

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA CON ESPECIALIDAD EN
IMPLANTOLOGÍA



ESTUDIO DE CASO

“REHABILITACIÓN SOBRE IMPLANTES
OSEOINTEGRADOS DEL MAXILAR INFERIOR
DESDENTADO, MEDIANTE UNA PRÓTESIS HÍBRIDA
CASO: PACIENTE VARÓN DE 62 AÑOS”

PRESENTADO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRÍA
EN ODONTOLOGÍA CON ESPECIALIDAD EN IMPLANTOLOGÍA

Postulante: **Marcelo Jesús Macías Díaz**
Docentes tutores: **Dr. Erick Árabe Márquez**
Msc. Norah Villena Almendras

LA PAZ – BOLIVIA

2012

Dedicatoria:

Agradezco a Dios por la vida y fortaleza que me da,
y por haber permitido uno de mis objetivos.

A mis Padres Carlos y Mary Cruz por todo el amor,
comprensión quienes con su paciencia y sacrificio
me dieron todo su apoyo incondicional permanente
durante todas las actividades que realice en mi vida.

A mis hermosas Hijas Isabella y María José que son
la luz de mi vida.

Y a Nataly por su cariño y el apoyo recibido.

Agradecimiento:

A la Universidad Andina Simón Bolívar por la labor realizada y finalmente a todos mis catedráticos y colegas por haber contribuido de alguna manera a mi formación profesional.

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo fue rehabilitar el maxilar inferior totalmente desdentado, a través de la instalación de implantes oseointegrados y una prótesis híbrida con la técnica propuesta por Brånemark en el paciente sujeto al estudio.

Como sustento teórico, se consideró el diagnóstico del edentulismo completo, las características clínicas y anatómicas, y las consecuencias anatómicas, estéticas y psicológicas.

El edentulismo no es un hecho ocasional ni saludable en una población adulta. Suele ser más bien el resultado de extracciones dentales repetidas de los procesos patológicos combinados de la caries dental, de la enfermedad periodontal, o de un método para reducir los costes asociados de tratamientos dentales.

Con relación al tratamiento se consideró los fundamentos para la cirugía e inserción de los implantes para luego ser rehabilitados con una carga mediata, previo estudio clínico, radiográfico del paciente como así mismo un estudio clínico de laboratorio para estar seguro de reducir cualquier factor de riesgo para la cirugía como así también para la fase protésica.

A nivel metodológico, se trabajó con un diseño de “Estudio de caso de pre prueba y post prueba, con un solo sujeto” y tipo de investigación explicativa.

El sujeto del estudio, como característica sobre saliente presentaba unas prótesis totales superior e inferior desajustadas, que le producían dolor y no podía soportar la prótesis inferior principalmente.

Los resultados confirman la efectividad del tratamiento aplicado, tanto a nivel funcional, como psicosocial.

INDICE GENERAL

| | |
|---------------------|-----|
| DEDICATORIA..... | i |
| AGRADECIMIENTO..... | ii |
| RESUMEN..... | iii |
| INDICE GENERAL..... | iv |
| INTRODUCCIÓN..... | v |

INDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

| | |
|--|---|
| 1. Planteamiento del problema | 2 |
| 2. Justificación de la investigación. | 5 |
| 2.1. Enfoque social | 7 |
| 3. Objetivos | 8 |
| 3.1. Objetivo General..... | 8 |
| 3.2. Objetivo Específicos. | 8 |

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

| | |
|--|----|
| 1. Introducción a la oseointegración..... | 10 |
| 1.1. Definición de la oseointegración..... | 10 |
| 1.2. Desarrollo del concepto de oseointegración..... | 10 |
| 1.3. Desarrollo del procedimiento para la rehabilitación del Edentulismo | 12 |
| 1.4. Aplicación clínica de la oseointegración..... | 14 |

| | |
|--|----|
| 1.5. Relación de éxito y fracaso en los procedimientos implantológicos | 16 |
| 1.6. Implantes dentales | 18 |
| 1.6.1. Introducción | 18 |
| 1.6.2. Definición..... | 19 |
| 1.7. Los tipos de implantes | 20 |
| 1.7.1. Introducción | 20 |
| 1.7.2. Los implantes endo – óseos | 20 |
| 1.7.3. Los implantes en lámina | 21 |
| 1.7.4. Los implantes en forma de tornillo, radicular o cilíndricos | 21 |
| 1.7.5. Los sistemas implantarios y sus piezas auxiliares: | 21 |
| 1.7.6. Implantes yuxta - óseos o sub – periostios..... | 22 |
| 1.7.7. Implantes trans – óseos..... | 23 |
| 1.7.8. Implantes endodónticos | 23 |
| 1.8. Geometría del implante..... | 24 |
| 1.8.1. El cuerpo del implante..... | 24 |
| 1.8.1.1. Los Implantes en tornillo | 24 |
| 1.8.1.2. Los implantes impactados | 25 |
| 1.8.2.3. Los implantes troncocónicos..... | 26 |
| 1.9. La interface protésica..... | 26 |
| 1.9.1. Sistemas antirotacionales de conexión externa | 27 |
| 1.9.2. Sistema anti rotacional de conexión interna | 27 |
| 1.10. Implantes Titaniumfix..... | 28 |
| 1.10.1. Diseño | 28 |
| 1.10.2. Superficie | 28 |
| 1.10.3. Material | 29 |
| 1.10.4. Indicaciones..... | 29 |
| 1.10.5. Soluciones Protésicas | 29 |
| 1.10.6. Presentación | 29 |

| | |
|---|----|
| 1.10.7. Superficie del implante | 29 |
| 1.11. La carga implantaría | 30 |
| 1.11.1. Las ventajas de la carga inmediata son | 31 |
| 1.12. Elección del implante..... | 32 |
| 1.12.1. Largo y diámetro del implantes | 32 |
| 1.12.2. Estado de la superficie | 33 |
| 1.12.2.1. Superficies fresadas | 33 |
| 1.12.2.2. Superficies chorreadas | 33 |
| 1.12.2.3. Superficies rociadas de plasma | 34 |
| 1.12.2.4. Recubrimiento superficial | 34 |
| 1.12.2.4.1. Rociado de plasma de titanio | 34 |
| 1.12.2.5. Superficies grabadas con ácido | 35 |
| 1.12.2.6. Superficies chorreadas y grabadas con ácido | 35 |
| 1.12.2.7. Superficies anodizadas | 36 |
| 1.12.3. Hidroxiapatita..... | 36 |
| 1.12.3.1. Recubrimientos de hidroxiapatita..... | 36 |
| 1.12.4. Desventajas de los recubrimientos..... | 37 |
| 1.13. El edéntulo completo | 39 |
| 1.14. Contra indicaciones..... | 40 |
| 1.14.1. Contraindicaciones generales | 40 |
| 1.14.2. Contraindicaciones generales absolutas..... | 40 |
| 1.14.3. Contraindicaciones generales relativas | 41 |
| 1.14.4. Contra indicaciones locales | 42 |
| 1.14.4.1. Contra indicaciones definitivas | 42 |
| 1.14.4.2. Contra indicaciones locales temporales..... | 43 |
| 2. Prótesis Híbridas | 43 |
| 2.1. Generalidades | 43 |
| 2.2. ¿Por qué indicar prótesis híbridas? | 45 |

| | |
|---|----|
| 2.3. Superficie oclusal de las prótesis híbridas | 46 |
| 2.4. Extensiones | 46 |
| 2.5. Ventajas y desventajas de las prótesis híbridas | 48 |
| 2.5.1. Ventajas..... | 48 |
| 2.5.2. Desventajas | 49 |
| 3. Edentulismo Total | 49 |
| 3.1. Definición | 49 |
| 3.2. Consecuencias anatómicas del Edentulismo | 50 |
| 3.2.1. Consecuencias de las estructuras óseas..... | 50 |
| 3.2.2. Consecuencias en los tejidos blandos | 55 |
| 3.2.3. Consecuencias estéticas..... | 56 |
| 3.3. Rendimiento disminuido de las dentaduras completas | 57 |
| 3.4. Aspectos psicológicos de la pérdida de dientes..... | 58 |

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO

| | |
|---------------------------------|----|
| 1. Marco metodológico | 62 |
| 1.1. Método..... | 62 |
| 1.2. Diseño..... | 62 |
| 1.3. Tipo de investigación..... | 63 |
| 1.4. Población y muestra..... | 63 |

CAPITULO II: MARCO TEORICO

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. Anamnesis estadística | 66 |
| 1.1. Nombre | 66 |
| 1.2. Edad..... | 66 |

| | |
|---|----|
| 1.3. Profesión..... | 66 |
| 1.4. Estado civil | 66 |
| 1.5. Motivo de la consulta..... | 66 |
| 2. Anamnesis general | 66 |
| 2.1. Antecedentes médicos Personales | 66 |
| 2.2. Talla..... | 66 |
| 2.3. Peso | 66 |
| 2.4. Hábitos..... | 66 |
| 2.5. Perfil Psicológico..... | 67 |
| 3. Anamnesis odontológica | 67 |
| 3.1. Última visita al dentista | 67 |
| 3.2. Tratamientos recibidos..... | 67 |
| 3.3. Experiencia de tratamientos recibidos..... | 67 |
| 3.4. Historia de dientes ausentes | 67 |
| 4. Anamnesis antecedentes quirúrgicos | 67 |
| 5. Examen clínico del cráneo..... | 67 |
| 6. Examen clínico de la cara..... | 68 |
| 7. Examen clínico del cuello | 68 |
| 8. Examen físico..... | 68 |
| 8.1. Postura | 68 |
| 8.2. Línea de plomada sagital | 68 |
| 8.3. Posición de hombros | 68 |
| 8.4. Constitución..... | 68 |
| 8.5. Biotipo | 68 |
| 9. Fotografías facial de frente..... | 69 |
| 10. Fotografías de perfil | 70 |

| | |
|---|----|
| 11. Plano de Dreyfus | 71 |
| 12. Plano de Simons | 71 |
| 13. Línea estética de Ricketts..... | 72 |
| 14. Mucosas | 72 |
| 15. Examen funcional de lengua..... | 73 |
| 16. Fotografías intraorales..... | 73 |
| 16.1. En M.I.C. | 73 |
| 16.2. En apertura bucal | 74 |
| 16.3. Lateral Derecha..... | 74 |
| 16.4. Lateral izquierda | 75 |
| 16.5. Movimiento excursivos..... | 75 |
| 16.6. Movimiento de protrusión..... | 76 |
| 16.7. Arco superior | 77 |
| 16.8. Arco inferior | 77 |
| 17. Articulación temporomandibular | 78 |
| 17.1 Dolor espontaneo | 78 |
| 17.2 Ruidos articulares | 78 |
| 17.3 Tipo de ruido | 78 |
| 17. 4 Restricción de movilidad | 78 |
| 17.5 Apertura bucal | 78 |
| 18. Artroquinemática..... | 78 |
| 18.1. Apertura máxima sin asistencia..... | 78 |
| 18.2. Apertura máxima con asistencia | 78 |
| 18.3. Lateralidad derecha sin asistencia | 78 |
| 18.4. Lateralidad izquierda sin asistencia..... | 78 |
| 19. Diagrama del movimiento mandibular | 79 |

| | |
|---|----|
| 20. Sensibilidad muscular..... | 80 |
| 21. Sensibilidad articular..... | 81 |
| 22. Examen dentario..... | 82 |
| 22.1. Endodónticamente tratados | 82 |
| 22. 2. Ausencia de dientes | 82 |
| 23. Clasificación de la densidad ósea según Lekholm y Zarb (1985) | 82 |
| 24. Examen imagenológico | 83 |
| 24.1 Radiografías panorámicas o tac..... | 83 |
| 24.2 Radiografía panorámica– planificación de los implantes | 83 |
| 25. Clasificación Cawood y Howell | 84 |
| 26. Modelos diagnóstico | 85 |
| 26.1. Modelo del arco superior | 85 |
| 26.2. Modelo del arco inferior | 85 |
| 27. Exámenes complementarios | 86 |

CAPITULO V: TRATAMIENTO

| | |
|---|----|
| 1. Acto quirúrgico | 88 |
| 1.1. Bloqueo anestésico | 88 |
| 1.1.1. Técnicas de anestesia local por sector | 88 |
| 1.1.2. Zona anterior de la mandíbula | 88 |
| 1.1.3. Piso de la boca..... | 89 |
| 1.2. Incisión | 89 |
| 1.3. Levantamiento de colgajo | 90 |
| 1.4. Preparación del lecho quirúrgico | 91 |
| 1.5. Sutura..... | 92 |

| | |
|---|-----|
| 1.6. Prótesis provisional con acondicionador de tejidos | 93 |
| 1.7. Radiografía pos-operatoria..... | 93 |
| 1.8. Radiografía panorámica de control | 94 |
| 1.9. Conexión de pilar trans-mucoso..... | 94 |
| 1.10. Toma de impresión con pilar de transferencia..... | 96 |
| 1.11. Registro intermaxilar | 97 |
| 1.12. Modelo de trabajo articulado de estructuras metálicas | 97 |
| 1.13. Prueba de la prótesis inferior | 98 |
| 1.14. Instalación de prótesis definitiva..... | 98 |
| 1.15. Fotos post-operatorio | 99 |
| 1.16. Movimientos excursivos | 100 |

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|-------------------------|-----|
| 1. Conclusiones | 102 |
| 2. Recomendaciones..... | 102 |
| Bibliografía | 104 |

INTRODUCCIÓN

En el departamento de La Paz – Bolivia no existe un análisis deductivo desprovisto de un análisis que permita medir la incidencia de la acción realizada por el programa de Maestría en Odontología con Especialidad en Implantología de la Universidad Andina Simón Bolívar supervisada por el Colegio de Odontólogos de Bolivia - Regional La Paz, incidencia que determina la extensión social y académica de esta casa superior de estudios.

El Edentulismo no es un hecho ocasional ni saludable en una población adulta. Suele ser más bien el resultado de extracciones dentales repetidas de los procesos patológicos combinados de la caries dental, de la enfermedad periodontal, o de un método para reducir los costes asociados de tratamientos dentales (Takala L, Utriainen P, Alanen P: 1996).

El hecho de la pérdida total de dientes, de manera similar a los resultados patológicos de enfermedades, está relacionado directamente con la edad del paciente. La media de Edentulismo aumenta un 4% por cada 10 años en los años adultos iniciales y aumenta más del 10% por década después de los 70 años (Mojon P: 2003).

La media total de edéntulos en el mundo es del 20% a los 60 años, a la vez que existe una gran disparidad por naciones con las medias más altas y bajas (Mojon P: 2003).

Las prótesis híbridas sobre implantes se tratan de una opción clásica, ya descrita por Brånemark. Son fijas para el paciente, pero removibles para el profesional de forma simple. Su indicación son pacientes edéntulos que no quieren ser portadores de una prótesis removible, pero a los que no se les puede hacer una prótesis fija, se trata de una opción intermedia.

Se trata de una prótesis implantorretenida e implantosoportada, sin ningún apoyo mucoso y suele ser de arcada corta, evitando cantilévers distales extensos. El material empleado suele ser resina con un armazón metálico que conecta a los implantes, todo ello formando un solo bloque (Lucía Fernández de Estevan: 2009). Disponible en: http://www.esorib.com/trabajos_mes/sinop_prot_impla.pdf

El área de salud conlleva un enfoque social, reconoce al individuo como un sujeto de atención integral que debe irradiar bienestar físico, psicológico y emocional.

La familia del paciente sometido a este tipo de intervención muestra también un alto grado de satisfacción al observar el cambio psicológico del miembro familiar.

El presente trabajo está formado en su estructura por seis capítulos, antecedentes generales, marco teórico, marco metodológico, evaluación del paciente, tratamiento y finalmente conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1. Planteamiento del problema

En el departamento de La Paz – Bolivia no existe un análisis deductivo desprovisto de un análisis que permita medir la incidencia de la acción realizada por el programa de Maestría en Odontología con Especialidad en Implantología de la Universidad Andina Simón Bolívar supervisada por el Colegio de Odontólogos de Bolivia - Regional La Paz, incidencia que determina la extensión social y académica de esta casa superior de estudios.

El vacío mencionado en estudios realizados relacionados a este tema es multicausal, en razón de que gran parte de la población por ser de escasos recursos económicos no accede a una atención de su salud oral convencional, máxime tratándose de una rehabilitación implantosoportada. Culturalmente no se ha llegado en Bolivia a una difusión de esta última lo que mantiene al contexto nacional en un escaso conocimiento sobre el tema.

El edentulismo no es un hecho ocasional ni saludable en una población adulta. Suele ser más bien el resultado de extracciones dentarias repetidas de los procesos patológicos combinados de la caries dental, de la enfermedad periodontal, o de un método para reducir los costes asociados a tratamientos dentales.

El hecho de la pérdida total de los dientes, de manera similar a los resultados patológicos de enfermedades, está relacionado directamente con la edad del paciente. La media de edentulismo aumenta un 4% por cada diez años en los años adultos iniciales y aumenta más del 10% por década después de los 70 años (Mojon P, 2003).

La ausencia total de las piezas dentarias trae consecuencias en las estructuras óseas como la disminución del ancho y altura de hueso de soporte, la pérdida de hueso continua durante toda la vida.

La pérdida de hueso en el maxilar o la mandíbula no se limita a hueso alveolar; también pueden ser reabsorbidas algunas porciones del hueso basal.

Los rebordes edéntulos atrofiados se asocian a problemas anatómicos que suelen deteriorar los resultados predecibles de las técnicas de odontología tradicionales.

También existen consecuencias en los tejidos blandos al perder el hueso anchura, altura y de nuevo anchura y altura, la encía adherida y queratinizada se pierde a la vez que se pierde hueso.

Dentro de las consecuencias estéticas los cambios faciales que se producen con el proceso del envejecimiento pueden verse acelerados y potenciados por la pérdida de dientes.

Consecuencia de la pérdida de hueso alveolar se pueden dar una serie de consecuencias estéticas.

Como una disminución en la altura facial por un colapso de la dimensión vertical causa varios cambios faciales. La pérdida del ángulo labio mental y el hundimiento de las líneas verticales en el área dan una apariencia áspera.

Al disminuir progresivamente la dimensión vertical, la oclusión evoluciona hacia una pseudomaloclusión de clase III. Como resultado la barbilla rota hacia adelante dando un aspecto facial prognático.

Los efectos psicológicos del Edentulismo completo son variados y complejos, que se ve afectada la autoimagen y autoestima de la persona, perjudicando esto a su desenvolvimiento social.

En lo académico los profesionales Odontólogos que acceden a este programa lo hacen con insuficientes conocimientos técnico – prácticos, y el programa posibilita el incremento cognitivo y el desarrollo de destrezas, habilidades y uso de distintas técnicas apropiadas relacionadas todas ellas a la Implantología.

Las prótesis híbridas sobre implantes se tratan de una opción clásica, ya descrita por Brånemark. Son fijas para el paciente, pero removibles para el profesional de forma simple. Su indicación son pacientes edéntulos que no quieren ser portadores de una prótesis removible, pero a los que no se les puede hacer una prótesis fija, se trata de una opción intermedia.

Son más típicas en la arcada inferior con una colocación de 4 o 6 implantes entre los orificios mentonianos, con limitación anatómica para colocar implantes más distales a ellos. Sobre ellos se realiza una prótesis atornillada a los implantes, con orificios o chimeneas que permitirán la remoción por parte del odontoestomatólogo.

Se trata de una prótesis implantorretenida e implantosoportada, sin ningún apoyo mucoso y suele ser de arcada corta, evitando cantilévers distales extensos. El material empleado suele ser resina con un armazón metálico que conecta a los implantes, todo ello formando un solo bloque.

Los implantes dentales correctamente colocados, garantizan resultados estéticos en la mayoría de los casos bastante satisfactorios para el paciente. El mismo debe tener claro que no sólo conseguirá una boca sana y funcional, sino además una sonrisa estética y duradera.

El paciente presentaba antes del inicio del tratamiento mediante implantes unas prótesis totales convencionales desajustadas, que le producían problemas fonéticos, de retención y estabilidad que no le permitían desenvolverse

socialmente, ni masticar los alimentos por el dolor que le producía especialmente la prótesis inferior.

2. Justificación de la investigación.

El crecimiento poblacional de gente de la tercera edad aumenta a ritmo acelerado, hoy una persona con 65 años, puede vivir en promedio 16 años más, es decir que hasta el año 2025 (Misch Carl E., 2009), será la sexta mayor población del mundo. Los trabajos científicos muestran que los ancianos de esta generación quieren mantener sus dientes en la boca más que en el pasado o por lo menos tener alternativas protésicas más retentivas de los que son las prótesis totales convencionales y son los implantes los que mejoran esta condición. El mantenimiento de los músculos masticatorios y de la expresión facial son ventajas asociadas a las prótesis totales apoyadas sobre implantes.

En el continente americano existen aproximadamente trescientos millones de desdentados de manera total o en forma parcial. Bolivia no escapa a esa realidad y por tanto se constituye en una urgente necesidad llegar cada vez a mayor cantidad de gente con la posibilidad de acceso a cirugía de implantes.

La demanda terapéutica implantológica actual va encaminada hacia la restauración inmediata de los dientes, junto a unos resultados estéticos que se adapten a la situación dentaria inicial de los pacientes. Asimismo, existen otros casos, como el de muchos pacientes desdentados, en los que el objetivo fundamental es el de conseguir una estabilidad mayor de la prótesis.

Por ello, el objetivo del presente estudio de caso permitirá estudiar los datos reportados, valorando los éxitos de las cirugías implantológicas en pacientes que han sido asistidos en la Clínica del Colegio de Odontólogos Regional La Paz, programa que es desarrollado y supervisado por la Universidad Andina Simón Bolívar, que cuentan con registros de atenciones realizadas por los maestrantes,

establecidos en los protocolos quirúrgicos sobre la colocación de implantes, diámetro, longitud, número y la posición de los mismos, con carga inmediata o diferida y cirugías auxiliares de injertos de tejidos duros y blandos que permitirán mostrar los resultados obtenidos en los dos últimos años.

El odontólogo como parte de la responsabilidad social dentro de su formación está orientado a conocer la realidad social y económica de su país y su encargo social es el de posibilitar un óptimo mejoramiento de la salud oral de la población desdentada, brindando una atención a precios adaptados a la realidad actual y crisis que enfrenta nuestro país, es por ello que la Clínica del Colegio de Odontólogos Regional La Paz, programa que es desarrollado y supervisado por la Universidad Andina Simón Bolívar, con la sensibilidad social característica lleva a cabo atenciones de pacientes de escasos recursos, a quienes asiste con profesionales que se encuentran haciendo su Maestría en Odontología con Especialidad en Implantología, los maestrantes son preparados para llevar a cabo procedimientos quirúrgicos de implantología y posteriormente valorar las técnicas, resultados y la satisfacción del cliente, como un criterio subjetivo sobre la adecuada rehabilitación funcional, mejoramiento estético, brindando al paciente mejores condiciones emocionales y psicológicas, en el proceso de su formación ajusta permanentemente su trabajo teórico-práctico para brindar mejores servicios de calidad en el futuro.

Por lo cual el presente estudio pretende observar las características y mostrar el éxito de las cirugías de implantes realizados en la Clínica del Colegio de Odontólogos Regional La Paz, programa que es desarrollado y supervisado por la Universidad Andina Simón Bolívar.

2.1. Enfoque social

El área de salud conlleva un enfoque social, reconoce al individuo como un sujeto de atención integral que debe irradiar bienestar físico, psicológico y emocional.

La atención integral y pertinente a las personas que necesitan una atención dental implica referirnos al mejoramiento de su calidad de vida, en el caso que nos ocupa, motivo de la tesis, los implantes reflejan una mejora en la masticación por lo tanto se intervienen en la salud general del paciente, específicamente en el aparato digestivo, una mejora en su autoestima mostrando satisfacción con los cambios después de la implantología, y una respuesta eficaz a la labor en la función del odontólogo.

La familia del paciente sometido a este tipo de intervención muestra también un alto grado de satisfacción al observar el cambio psicológico del miembro familiar.

Como país no podemos quedarnos a la zaga de los adelantos científicos y tecnológicos que se dan en el contexto mundial de las naciones, empero, debemos enmarcar nuestra acción profesional al contexto histórico y geosociocultural en que tenemos que realizar nuestra acción. Esta debe ser adecuada por una parte a nuestra idiosincrasia, y a nuestra realidad social heterogénea y culturalmente diversa y por otra parte al proceso de inserción en la modernidad que orienta las nuevas técnicas odontológicas en beneficio de la población boliviana.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Rehabilitar el maxilar inferior totalmente desdentado, a través de la instalación de implantes oseointegrados y una prótesis híbrida con la técnica propuesta por Brånemark. Paciente varón de 62 años de edad.

3.2. Objetivo Específicos.

- Determinar las características clínicas del paciente mediante la elaboración minuciosa de exámenes diagnósticos y exámenes complementarios.
- Instalar quirúrgicamente cuatro implantes dentales en la zona anterior de la mandíbula.
- Instalar una prótesis híbrida atornillada a los implantes oseointegrados; prótesis implanto soportada.
- Solucionar la deficiencia funcional mediante la rehabilitación protésica.
- Instalar sus prótesis para corregir el problema estético.
- Solucionar los problemas de retención, confort y autoestima del paciente.

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

1. Introducción a la oseointegración

1.1. Definición de la oseointegración

Hay varias definiciones, pero a fines de nuestros estudios, consideraremos solo tres:

Brånemark fue el primero que describió el principio biológico de la osteointegración definida como “contacto directo entre implante en titanio y hueso vivo sin interposición de tejidos blandos” (Brånemark y colaboradores 1977).

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 “(Prótesis tejido – integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica. Brånemark P.I., Zarb G. A., Albrektsson T, Gil J. A. 1987).

Y la definida por el Glosario de términos prostodónticos en su séptima edición:

“Aparente unión directa o conexión de tejido óseo a un material aloplástico inerte, sin intervención de tejido conectivo”. (Pino M. F. Profesional Development Training PDT. Cirugía de Implantes Oseointegrados Manual 1).

1.2. Desarrollo del concepto de oseointegración

El concepto de oseointegración se basa en una investigación que comenzó a realizarse en 1952 con estudios microscópicos in situ de la medula ósea en el peroné de conejo. Dicha investigación se llevó a cabo con una técnica microscópica vital basada en una preparación quirúrgica extremadamente moderada, que consistía en rebajar hueso hasta un espesor de 10 μm . Con ayuda

de microscopios especialmente desarrollados se pudo estudiar en vivo e in situ el hueso y la medula ósea sin tinciones mediante transiluminación al poder de resolución del microscopio de luz. Pudo observarse fácilmente la circulación de la sangre en la médula a través de una delgada capa ósea. Estos estudios revelaron la íntima conexión entre los comportamientos del tejido medular y óseo.

Otros estudios sobre generación de la medula ósea pusieron de relieve la cercana conexión funcional entre los tejidos medulares y óseos durante la cicatrización de los defectos óseos. Por lo tanto, se comenzaron una serie de estudios sobre los tejidos óseos, medulares y articulares para determinar la reacción de dichos tejidos a los diferentes tipos de trauma, especialmente en situaciones clínicas habituales, como la artritis reumatoide.

Posteriormente se dirigieron los esfuerzos hacia la eliminación de los efectos negativos de diversos agentes traumáticos en los procesos de reparación en dichos tejidos. Con la intención de una completa restitutio ad integrum en los procedimientos reconstructivos quirúrgicos, se identificaron posteriormente factores traumáticos en el tejido diferenciado, perjudiciales para el proceso cicatricial, como la isquemia relativa, temperatura local del tejido y el uso tópico de drogas tales como fluoruros sódicos, esteroides, drogas O.R.L. y desinfectantes de la herida. También fueron analizados los efectos de los medicamentos antiinflamatorios y los medios de contraste radiográficos. Es más, para seguir la evolución del hueso y la medula durante un largo periodo de tiempo, se llevó a cabo una microscopia in vivo de dichos tejidos utilizando una cámara de titanio implantada que contenía un sistema óptico para la transiluminación de una capa fina del tejido original o del recientemente formado. Se eligió titanio puro en vez de tantalio, que había sido utilizado anteriormente para las cámaras microscópicas vitales. El titanio parecía tener

unas mejores características mecánicas y de superficie para su implantación en un medio biológico.

Estos estudios, a comienzos de los 60, indicaron la posibilidad de establecer una verdadera oseointegración en el tejido óseo, puesto que las cámaras ópticas no podían ser retiradas del hueso una vez que habían cicatrizado. La estructura de titanio se había incorporado completamente al hueso, y el tejido mineralizado era totalmente congruente con las microirregularidades de la superficie del titanio.

La investigación clínica, interdisciplinaria, conjuntamente con la cirugía plástica y O.R.L., suscitaron el estudio de la corrección de los defectos mandibulares y la sustitución de oscilos del oído medio mediante injertos autólogos (Prótesis tejido – integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica. Brånemark P.I., Zarb G. A., Albrektsson T, Gil J. A. 1987).

1.3. Desarrollo del procedimiento para la rehabilitación del Edentulismo

Una serie animal constituyó la base para el estudio de la reparación de grandes defectos mandibulares y tibiales en perros donde fueron examinadas diferentes posibilidades de reconstrucción.

Los mejores resultados se obtuvieron cuando se permitía que fijaciones de titanio fueran incorporadas en posiciones proximales y distales al defecto antes de la creación del defecto óseo. Este procedimiento en dos etapas permitió que las férulas fueran conectadas a fijaciones integradas en el momento de crear el defecto esquelético, y también permitió una inmediata carga funcional del hueso reconstruido.

Como consecuencia de la reparación clínica y experimental exitosa de defectos importantes en el esqueleto del maxilar, que había tenido como resultado una continuidad esquelética, surgió la idea de crear un sustituto para la raíz de los dientes que estuviera anclado en el hueso maxilar. Con este fin se llevaron a cabo estudios de cicatrización y estabilidad mecánica de elementos protésicos anclados en el hueso, utilizando elementos de anclaje de titanio puro de diferentes tamaños y diseños. Se averiguó que un implante, insertado en el espacio medular y dejado cicatrizar inmovilizado sin exponerlo a ninguna carga durante un periodo de tiempo, acababa rodeado por un recubrimiento de hueso compacto. No se encontró signo alguno de tejido blando entre el hueso y la superficie del implante. Había una correlación positiva entre la microfotografía de la superficie de titanio, la ausencia de contaminación, una preparación quirúrgica delicada del lugar de implante y la condición del hueso y medula en los análisis histológicos y radiológicos de estos tejidos.

Se pudo establecer la oseointegración en diferentes huesos (por ejemplo cráneo, maxilar, huesos largos y también rabo vertebrado de los perros) en los animales experimentales – ratas, perros y conejos – incluso cuando se conectaron a los implantes unos pilares transcutáneos.

Basándose en dichas observaciones sobre la reparación del tejido e integración de las fijaciones de titanio, se llevó a cabo un trabajo experimental con el fin de desarrollar procedimientos clínicos para la rehabilitación del Edentulismo utilizando puentes fijos, especialmente en los casos en que se evidenciaba una severa reabsorción del hueso alveolar. Se pensó que una combinación de fijaciones oseointegradas e injertos óseos autólogos podrían ser de utilidad en estos casos de grandes reabsorciones.

En dichos estudios, primero se hicieron parcialmente edéntulos a unos perros, se mantuvieron los dientes anteriores, incluidos los caninos, mientras que

premolares y primeros molares fueron extraídos. Después de la cicatrización del hueso de los alveolos de extracción, se les colocó unas estructuras protésicas, parecidas a los puentes dentales, conectadas a unas fijaciones oseointegradas de titanio en forma de tornillo de 4 mm. de diámetro y 10 mm. de largo con una microarquitectura especial de la superficie a las que se les permitió cicatrizar previamente durante un periodo de tres a cuatro meses sin exponerlas a ninguna carga.

Análisis radiográficos histológicos indicaron que la estabilidad de la integración y del puente en estos perros podría ser mantenida durante 10 años sin reacciones significativas adversas en tejidos duros ni blandos, a pesar del hecho de que los procedimientos de higiene oral fueran aplicados únicamente una o dos veces al año.

La capacidad de soporte de carga en implantes individuales era de 100 Kg. para el maxilar inferior y de 30 a 50 Kg. para el maxilar superior. Cuando se sacrificó al perro, se pudo observar que la fijación de titanio no podía ser retirada sin causar fracturas en los huesos que lo rodeaban, mientras la interface entre el hueso y el titanio se mantenía intacta. Esto también ocurrió en implantes insertados cerca de la cavidad nasal o del mucoperiostio del seno maxilar (Prótesis tejido – integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica. Brånemark P.I., Zarb G. A., Albrektsson T, Gil J. A. 1987).

1.4. Aplicación clínica de la oseointegración.

El primer paciente edéntulo fue tratado en 1965, de acuerdo con el principio de oseointegración, utilizando una técnica en dos estadios.

Se aplicó un procedimiento de reconstrucción previa mediante un injerto en los maxilares edéntulos donde el hueso remanente era insuficiente para permitir el anclaje de la fijación. Un injerto preformado fue creado en la metafisis tibial proximal y las fijaciones pudieron integrarse en el futuro injerto durante el periodo de remodelación primario. Después de 15 años de seguimiento, la combinación de trasplantes óseos preformados y fijaciones integradas han llevado a unos resultados clínicos favorables a largo plazo. Este procedimiento tiene la ventaja de tener un alto grado de predictibilidad en el pronóstico pero la desventaja de necesitar dos procesos quirúrgicos.

Sin embargo también se intentó un programa de reconstrucción alternativa en una sola etapa, utilizando injertos autólogos óseos y medulares transferidos y fijados inmediatamente en el lugar receptor mediante fijaciones de titanio, para ser utilizadas luego como soporte del puente. Los resultados clínicos a largo plazo, con un seguimiento de más de 10 años, indican que es posible tener buenos resultados incluso con injertos óseos y medulares autólogos, a condición de que se utilice una técnica a quirúrgica delicada. Radiográficamente valorado, el injerto óseo directamente transferido se comporta y desarrolla como el maxilar original y el mucoperiostio crea una buena barrera de buen funcionamiento.

Los resultados clínicos a largo plazo indican que el injerto mantiene su forma original incluso cuando el caput mandibular ha sido remplazado y que la estabilidad del puente tiene un pronóstico tan favorable como en el maxilar original (Prótesis tejido – integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica. Brånemark P.I., Zarb G. A., Albrektsson T, Gil J. A. 1987).

1.5. Relación de éxito y fracaso en los procedimientos implantológicos

Desde el inicio del siglo XX, varios autores propusieron diferentes técnicas y materiales para la rehabilitación de pacientes desdentados con la utilización de implantes dentales (Ceschin JR: 1984). Pero fue en 1952 cuando el fisiólogo, Per-Ingvar Brånemark, realizó el descubrimiento de la intimidad entre la superficie de titanio y los tejidos óseos definiéndolo como proceso de oseointegración que dio el primer paso de la Implantología moderna (Brånemark PI, Adell R, Hansson BO, Lindstrom J, Ohlsson A: 1969). Algunos años después, el propio Brånemark definió este proceso como "una conexión directa y estructural entre el tejido óseo normal viable y el implante en función"(Brånemark-PI:1983).

En 1988, en conferencia realizada en Washington, D. C. se establecieron los criterios generales para que se tenga éxito en el tratamiento con implantes, dentro de estos destacamos:

- El implante debe encontrarse inmóvil cuando es evaluado clínicamente.
- Cuando el mismo es examinado en radiografías sin distorsión, se debe observar ausencia de evidencias radiolúcidas en la región perimplantaría.
- El promedio de pérdida ósea vertical debe ser menos que 0,02 mm anualmente, después del primer año.
- Ausencia de dolor persistente, inconformidad o infección atribuida al implante.
- El diseño del implante no debe impedir la colocación de prótesis o de la corona con una apariencia satisfactoria tanto para el paciente como para el cirujano (Smith-DE, Zarb-GA:1989).

Albrektsson y Zarb (1993), definieron las diferencias entre éxito y supervivencia aplicados a la implantología. Para ellos el término éxito debe ser aplicado a los casos debidamente evaluados en relación a la inmovilidad clínica, ausencia de radiolucidez perimplantaría y a los criterios de éxito adoptados, mientras que supervivencia debe ser aplicada para implantes que permanezcan en función, sin tomar en cuenta la evaluación radiográfica y los criterios de éxito definidos (Albrektsson:1993).

La cantidad y calidad del hueso del lugar receptor del implante son considerados como uno de los principales factores de éxito de los tratamientos. Los procedimientos reconstructivos del maxilar superior y la mandíbula pueden ser realizados para restablecer estos factores, siendo considerados tratamientos quirúrgicos de mayor complejidad y que pueden comprometer los tratamientos implantológicos, cuando estos no son realizados ni indicados de forma adecuada (Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, Van Steenberghe.:1999).

Existen algunos factores relatados en la literatura como factores de riesgo en el éxito de implantes oseointegrados, entre ellos enfermedades sistémicas, uso de medicación diaria, abuso en el consumo de sustancias nocivas a la salud, complicaciones en los tratamientos, técnicas quirúrgicas inadecuadas, y diseño de implantes no adecuados al caso (Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL.: 2005).

Criterios de éxito de los implantes, estos son:

- Inmovilidad clínica y objetiva.
- Ausencia de radiolucidez radiográfica peri-implantaría.

- No menos de la mitad de la longitud del implante permanece osteointegrada.
- Ausencia de signos clínicos, como dolor, infección o neuropatía.
- El implante permite la rehabilitación protésica de forma estética y funcional.
- Se precisa una tasa de éxito del 85% a los 5 años y del 80% a los 10 años.

El fracaso en el tratamiento de los implantes oseointegrados es principalmente representado por la pérdida de los mismos. El fracaso puede ser clasificado en pérdida primaria, cuando la oseointegración no es conseguida y es necesaria la remoción del implante; o pérdida tardía cuando los implantes sufren alguna alteración después de haber ocurrido la oseointegración y rehabilitado con prótesis dental, siendo necesaria la remoción del mismo (Santos MCLG, Line SRP.:2004).

1.6. Implantes dentales

1.6.1. Introducción

Remplazar los dientes ausentes con las ayuda de implantes no es un concepto nuevo, la idea fue descrita de manera anecdótica a lo largo de la historia. EL hueso, el marfil, la concha de moluscos, las piedras preciosas, los metales no preciosos y otro tipo de materiales fueron empleados en reemplazo de los dientes. Los procesos empíricos y aislados fueron apareciendo a partir del siglo XX. Numerosos tipos de implantes endo - óseos y sub - periostios fueron propuestos. Dentro de los endo - óseos se presentaron los implantes espiralados, los implantes en láminas, raíces artificiales, fueron teniendo cierto desarrollo.

Todos estos procedimientos jamás obtuvieron la aprobación unánime de los profesionales de la salud ni la de los pacientes. La mayor parte de los implantes se caracterizó por formar una interposición del tejido conjuntivo entre el implante y el hueso. Presentaron infecciones recurrentes las cuales eran muy frecuentes y requerían una antibiòticoterapia prolongada. El pronòstico de estos implantes era un hecho imprevisible y aleatorio.

En los años 1960 - 1970, los profesionales que desarrollaron los implantes laminados tuvieron cierto número de adeptos a pesar de que estos implantes tuvieron una falta de bases científicas y epidemiológicas. En el curso de este mismo período el profesor Brånemark en Suecia, concebía un implante en titanio, en forma de tornillo, que luego llamaría “fixture”. Este implante se mostró capaz de mantener una relación estrecha con el hueso, relación que el autor denominó “osteointegración”. De sus trabajos científicos se han sostenido del sistema. A partir de 1982, la técnica propuesta por el Profesor P.I. Brånemark se expandió en todos los países industrializados y sedujo a muchos pacientes. Progresivamente, lo que parecía desfavorable se volvió más favorable.

La industria formó parte de lo económico. Numerosos fabricantes buscaban desarrollar un implante que sea del material original, según los productos que eran inspirados de los conceptos del Profesor P.I. Brånemark. En la mayoría de los casos, la elaboración de nuevos productos era apoyada por los resultados de los trabajos del equipo Sueco. En todos los países industrializados, los implantes aparecen actualmente como una solución terapéutica que cada vez es más reconocida y empleada.

1.6.2. Definición

Los implantes dentales son dispositivos destinados a crear ya sea en el maxilar o en la mandíbula, soportes estables, resistentes, eficaces, no

iatrogénicos, durables, sobre los cuales se adapta una prótesis removible o fija con el fin de devolverle al paciente parcial o completamente desdentado o edéntulo, una función adecuada, un confort satisfaciente y una estética compatible con toda su función social y psicológica.

Por tanto podemos concluir en que implante dental puede ser definido como un elemento artificial puesto quirúrgicamente en lugar de un diente ausente con el objetivo de servir como pilar de una prótesis. Esto corresponde a una raíz artificial sobre la cual se aplican las fuerzas de las prótesis fijas o removibles.

1.7. Los tipos de implantes

1.7.1. Introducción

Cuatro grandes categorías de implantes fueron definidas e identificadas:

Los implantes endo - óseos.

Los implantes yuxta - óseos o sub - periostios.

Los implantes trans - óseos.

Los implantes endodónticos.

1.7.2. Los implantes endo – óseos

Actualmente son los más utilizados, han sido propuestos diferentes sistemas en el proceso de su desarrollo. Su Aspecto varía según las marcas. Se presentan normalmente con la forma de tornillo, cilindros o láminas.

1.7.3. Los implantes en lámina

Estos fueron desarrollados desde el año de 1967, de manera independiente, por Leonard Linkow y Ralph y Harold Roberts. Inicialmente fue fabricado en titanio revestido de hidroxiapatita, muñón trans gingival desmontable permitiendo el enterramiento de láminas durante un período de cicatrización ósea.

1.7.4. Los implantes en forma de tornillo, radicular o cilíndricos

Desde comienzos del siglo XX hasta los años 1970, numerosos pacientes, de todos los países han imaginado conocido y utilizado implantes de este tipo, entre los años de 1970 a 1980 experimentaron un gran desarrollo. Actualmente los implantes en tornillo o impactados son preferidos antes los implantes en lámina ya que estos tienen una instrumentación quirúrgica complementaria calibrada que facilita la carga del implante y además tienen mejor adaptación ósea. Los fracasos clínicos van disminuyendo. Para algunos, los implantes en forma de lámina o inserción lateral son indicados en presencia de crestas delgadas, altura ósea débil. Para otros estos implantes no son fiables puesto que su fracaso origina la pérdida ósea en la dimensión en donde han sido puestos siendo está más profunda en la base que en el col.

1.7.5. Los sistemas implantarios y sus piezas auxiliares:

- Un elemento endo - óseo.

- Un tornillo de cobertura que protege al fileteado interno del elemento endo - óseo durante el período de enterramiento.
- Un pilar o cofia de cicatrización que se posiciona durante la fase cicatrización de las mucosas. Está formada de una sola parte por los implantes Brånemark, Core Vent y Denar y en 2 partes por los implantes IMZ.
- Un muñón o pilar transgingival o trans mucoso, igualmente llamado anillo trans epitelial o pieza intermedia. Formado de una sola parte por los implantes Core Vent, Denar y IMZ en lo que concierne a una prótesis fija de 2 partes por los implantes Brånemark y IMZ.
- Un cilindro en oro y un tornillo de fijación en oro, en el sistema Brånemark que permite un ajuste riguroso de la prótesis al muñón transgingival presente también en Core Vent.
- Dos piezas protésicas y auxiliares que complementan la lista del material asociada a cada sistema.

1.7.6. Implantes yuxta - óseos o sub – periostios

Los implantes yuxta - óseos o sub - periostios, fueron introducidos en los años 1940. Son elementos metálicos introducidos bajo la mucosa y reposan contactando los maxilares o la mandíbula, estos son confeccionados en el laboratorio de prótesis a partir de modelos del maxilar, en su mayoría son hecho con aleaciones de cromo cobalto molibdeno, algunas veces recubiertos de carbono o de cerámica.

1.7.7. Implantes trans – óseos

Los implantes trans - óseos están constituidos por una placa fija sobre la sínfisis mandibular y de dos a cuatro pilares que atraviesan toda la espesura de la mandíbula y de la mucosa oral. El procedimiento se aseveró eficaz a largo término. Sin embargo, hay que notar que solo un numero restringido de pacientes experimento esta técnica. Además, el abordaje quirúrgico es extra bucal y la intervención se efectuaba bajo anestesia general. Se reportó un caso de infección con fístula. Los implantes trans - óseos, son empleados en cirugía maxilo facial pero son muy poco indicados en implantología oral.

1.7.8. Implantes endodónticos

Los implantes endodónticos representan una categoría particular de implantes. No son destinados a reemplazar un diente ausente pero si para ayudar a un diente a tener más soporte periodontal. Estos permiten aumentar la relación raíz/corona - clínica dándole mayor estabilidad al diente. Estos son utilizados también en casos de fracturas radiculares. Son fabricados en titanio, en una aleación cromo-cobalto-molibdeno (Vitallium) o en cerámica. Las etapas referentes a su carga en boca es la siguiente:

- Preparación del canal radicular y de la zona apical.
- Inserción del implante endodóntico en el canal radicular y en el hueso subyacente situado en el ápice de la raíz.

Debemos tomar en cuenta que con los actuales conocimientos sobres implantes e implantología, los implantes endodónticos deben ser considerados como un procedimiento obsoleto.

1.8. Geometría del implante

Actualmente, la mayor parte de los implantes utilizados y correspondiendo a las maniobras usadas los implantes son cilíndricos.

1.8.1. El cuerpo del implante

Durante los años 80, estaban disponibles tres tipos de implantes cilíndricos.

- Los tornillos llenos.
- Los cilíndricos impactados.
- Los tornillos huecos.

Los dos primeros mencionados aún existen, los tornillos llenos son actualmente abandonados. Progresivamente, han aparecido numerosas formas, con el fin de mejorar la carga quirúrgica y la estabilidad.

1.8.1.1. Los Implantes en tornillo

- Los implantes en tornillo Standard
- El implante original de Brånemark fue introducido en 1965 y presentaba un fileteado en V que evocaba a la forma de una osteotomía que terminaba por el pase de un taladro. El objetivo del fileteado era aumentar la superficie de contacto inicial, mejorar a estabilidad primaria y mejor disipación de las fuerzas en el hueso.
- Los implantes autorroscantes.
- Una modificación de la geometría apical del implante por los fabricantes ha permitido la aparición una nueva generación de implantes autorroscantes. El uso de estos implantes constituye un real progreso sobre el punto de vista de la utilización clínica y la estabilidad primaria, esta modificación de la geometría de los implantes no constituye sin

embargo una respuesta a los fracasos que se pueden presentar en el sector posterior de los maxilares.

- **Doble y triple hélice:**

Estos presentan un filetaje y ha sido propuesta una doble o triple hélice. Esta modificación tiene como efecto una reducción del número de rotaciones necesarias en la carga implantaria, disminución del calor generado y un aumento de la estabilidad primaria, particularmente en un tejido óseo de consistencia débil.

- **Micro filetaje:**

Un implante presenta un micro filetaje sobre todo en su altura tendría la ventaja teórica de reducir la dificultad de cizallamiento máximo en la interface hueso implantes. Esta solución esta retenida por la parte coronaria de ciertos implantes.

1.8.1.2. Los implantes impactados

Los implantes impactados de forma cilíndrica, deben su estabilidad primaria a la fricción en el tejido óseo y deben sus propiedades al tratamiento aditivo realizado “plasma spray”, sea de titanio o de hidroxiapatita.

Los implantes impactados presentan la ventaja de una cirugía más rápida que aquellos implantes de tornillo Standard. Sin embargo, la aparición de los implantes de tornillo autorroscantes ha reducido esta ventaja ya que los que los utilizan han visto clínicamente que estos son más retentivos.

La reaparición de dificultades alrededor de los implantes impactados difiere de aquellas que se presentan en los implantes de tornillo, a nivel apical se presentan problemas debido a la carga vertical y a nivel coronal y apical debido a la carga horizontal.

Actualmente, estos implantes no son recomendados, los resultados obtenidos técnicamente son inferiores a los implantes de tornillos.

1.8.2.3. Los implantes troncocónicos

Se trata de un tipo de implante cilíndrico con “gradas” que existen bajo la forma impactada o en tornillo pero igualmente los implantes de tornillo presentan una conicidad más o menos marcada.

Estos implantes cónicos presentan un comportamiento particular en diferentes situaciones clínicas:

En extracción e implantación inmediata gracias a su forma que se asemeja a un diente monoradicular.

En implantación unitaria, la estrechez del ápice limita el riesgo de proximidad radicular, aun en casos de ligera convergencia de ápices en los dientes vecinos.

En el sector anterior, la forma troncocónica disminuye el riesgo de perforación de la tabla vestibular y permite la carga del implante en un ángulo ligeramente menos vestibularizado.

1.9. La interface protésica

Actualmente existen más de 20 sistemas de conexión protésica antirotacionales, esos se dividen en 2 grandes familias, las conexiones internas y externas con relación al cuerpo del implante.

1.9.1. Sistemas antirotacionales de conexión externa

El hexágono es la interface más antigua y las más difundida en la implantología actual. El hexágono de 2,7 mm. de largo y de 0,7mm de altura, iniciado por Brånemark, ha sido reproducido por numeroso fabricantes.

En las conexiones externas de longitud y altura escasas, el implante está sometido a fuertes dificultades que culminan en la abertura del plan de unión y destornillamiento del implante. Para atenuar este inconveniente, se han aportado diferentes alternativas:

El uso de claves dinamométricas para apretar el pilar del tornillo.

Mejorar el diseño del tornillo.

Aumentar las dimensiones del hexágono y de la plataforma profética.

Anular el juego rotacional con la introducción de una ligera conicidad en la interface.

La ventaja que presenta el octágono sobre el hexágono, es la de una posición prostética de 45° en los pilares. Esta ventaja tiene un inconveniente, en el juego rotacional aumenta en un 33%. Pero, existe una interface compuesta por sectores que aseguran las estabilidad de a pieza protésica por ajuste. El objetivo de este diseño reside en dar una mayor resistencia mecánica cuando el juego rotacional es muy débil.

1.9.2. Sistema anti rotacional de conexión interna

Las conexiones internas presenta ventajas sobres las conexiones externas y en particular una disminución:

De la altura de los componentes protésicos,

De las dificultades que se pueden presentar sobre el pilar del tornillo,

De las consecuencias de las fuerzas horizontales.

El hexágono interno es una interface expandida, posee una conicidad de 1° lo cual le permite suprimir el juego rotacional.

El octágono interno, el cono morse, los sectores internos, pueden igualmente ser encontrados.

1.10. Implantes Titaniumfix

Los implantes Titaniumfix fueron utilizados en el caso clínico presente, el modelo fue e-fix.

1.10.1. Diseño

Los implantes e-fix tienen un diseño exclusivo que presenta las siguientes características: rosca autoperforante de doble entrada (excepto plataforma estrecha), ausencia de cuello y ápice cónico arredondeado con cuatro cámaras de corte. Este diseño proporciona una mayor facilidad y rapidez de inserción durante el acto quirúrgico, además de mejorar la estabilidad primaria.

1.10.2. Superficie

Nuestro tratamiento de superficie produce una topografía favorable que maximiza el contacto en nivel microscópico entre el hueso y el implante. La superficie de Titaniumfix ofrece un aumento significativo en la oseointegración, favoreciendo los resultados en cualquier tipo de hueso.

1.10.3. Material

Titanio grado IV.

1.10.4. Indicaciones

El protocolo quirúrgico y la densidad ósea determinan el tipo de implante a ser elegido, y se puede utilizar para carga inmediata, precoz o tardía, en casos unitarios o múltiples. Para espacios mesiodistales pequeños (incisivos inferiores y laterales superiores) utilizar plataforma estrecha. Torque máximo recomendado: 45 Ncm.

1.10.5. Soluciones Protésicas

Una gran variedad de opciones de pilares produce excelente estética y soluciones protésicas para cada situación (unitarias o múltiples, cementadas o atornilladas).

1.10.6. Presentación

Disponible en versión montada, acompañada de montador y tapa implante.

Características.

1.10.7. Superficie del implante

Los Implantes Titaniumfix presentan un tratamiento de superficie híbrida por deformación por chorro de arena y sustracción por ataque ácido.

La superficie porosa aumenta el área de contacto entre el hueso y el implante hasta 6 veces, mejorando la estabilidad secundaria del implante cuando comparadas a los de una superficie maquinada.

Varios estudios que evalúan el contacto hueso-implante de los Implantes Titaniumfix se han realizado desde 1991. Estos datos de literatura muestran que la superficie tratada aplicada a los implantes dentales acelera la neoformación ósea, optimizando la oseointegración y proporcionando un mayor índice de longevidad al tratamiento en el transcurso del tiempo.

Titaniumfix es una de las precursoras entre las empresas nacionales en la aplicación del concepto de hidrofilia, utilizando el mismo desde su fundación.

Los beneficios de la superficie tratada y la hidrofilia hacen que la superficie de los implantes Titaniumfix tengan propiedades químicas que promueven, por sus macroestructuras y microestructuras, mayor calidad de la oseointegración, traducida en rapidez y seguridad para el tratamiento.

1.11. La carga implantaría

Hoy en día pueden ser distinguidas cargas inmediatas precoces y diferidas.

La puesta en carga difiera al resto del protocolo de referencia, definida por la escuela sueca, ella se basa en los dos tiempos quirúrgicos. El implante queda enterrado durante un periodo de 3 meses en la mandíbula y de 6 meses en el maxilar. Esta técnica es aplicable sin importar el sistema implantaria utilizado y en todas las situaciones clínicas, sin importar el tipo de brecha.

La puesta en carga precoz se caracteriza por la reducción del período de espera entre la puesta de los implantes y la puesta de la prótesis. Este plazo es reducido a 2 meses, sin importar la localización del implante.

La carga inmediata consiste en disminuir de manera drástica el plazo es atribuido a la osteointegración, los implantes son puestos en carga antes que se dé la maduración ósea peri implantaria, el mismo día en que se coloca el implante.

En este caso, el no enterramiento del implante es imperativo. Además se debe proteger la interface hueso implante de la sobre carga funcional de las primeras fases de sustitución y de remodelado óseo alrededor del implante. Es la estabilidad primaria que, condiciona el éxito de este procedimiento.

La carga precoz no dañaría la osteointegración, pero existiría un límite aproximado crítico de micro movimientos que hacen aparece una encapsulación fibrosa de 50 a 150 un alrededor del implante.

La reducción del tiempo entre la carga del implante y la colocación de la prótesis representa una mejora del protocolo descrito por Brånemark al principio de los años 80 el cual se basada en la puesta de carga retardada.

Algunos estudios han demostrado que la colocaron de la prótesis fija en las horas siguientes de la puesta del implante es una técnica confiable, cuando es manejada en un paciente edéntulo total, el número y la posición de los implantes debes ser repartido de manera correcta, ya sea su colocación en el maxilar o en la mandíbula.

1.11.1. Las ventajas de la carga inmediata son

- La disminución del número de sesiones.
- Comodidad para el paciente edéntulo parcial.
- Mejora de la función masticatoria desde el comienzo del tratamiento hasta el final.
- La preservación de la densidad ósea.

Se tiene que tomar en cuenta los inconvenientes de esta técnica (duración de la intervención ligada a la confección de una prótesis provisional).

1.12. Elección del implante

Esto es primordial y se debe tener en cuenta la región a implantar y el volumen óseo.

1.12.1. Largo y diámetro del implantes

En la región posterior de la mandíbula así como en el maxilar las condiciones anatómicas raramente permiten el uso de implantes de gran longitud. Las altura ósea disponible en las regiones mencionas están limitadas debido a presencia del seno maxilar y de la mandíbula debido a la presencia del canal dentario inferior.

Algunos estudios demuestran que los implantes de poca longitud (<12 mm.) han sido puestos en los sectores posteriores del maxilar, el nivel de éxito de estos implantes se debe a la forma pero sobre todo a la superficie rugosa del implante la cual permite usar los implantes de poca longitud aun cuando las condiciones anatómicas son difíciles.

Los implantes de mayor diámetro permite atenuar ciertas desventajas de altura o de poca densidad ósea, estos permiten que las prótesis se asemejen a los dientes naturales sobre todo en los molares, en estos casos algunas veces 2 implantes de poco diámetro (3,75 mm.), uno en lugar de la raíz mesial y otro de la raíz distal. Por el contrario si el paciente es una persona de más edad, será preferible usar un implante único con un diámetro superior (hasta 6 mm.).

1.12.2. Estado de la superficie

Según el nivel de sangrado que cubre el material se determina la posibilidad de inducir a la cicatrización rápida y a la osteointegración. Igualmente el estado de la superficie determina la energía del material.

1.12.2.1. Superficies fresadas

Las superficies fresadas fueron las superficies más comúnmente utilizadas en el pasado; solamente eran sometidas a un proceso de descontaminación después del proceso de fresado. A estas superficies también se las llama *maquinadas o pulidas*, pero su observación microscópica revela la presencia de una rugosidad debido a los surcos y elevaciones producidas durante el proceso de fresado por este motivo, debería evitarse el uso del término *pulido* (Scarano A, Piattelli M. 2005). Una de las características principales de las superficies fresadas es que es posible observar una osteogénesis a distancia. Se propusieron modificaciones para cambiar las características de la superficie de fresada a áspera, para mejorar la estabilización del implante y para incrementar el área superficial (Kasemo B. 1983). Además se observó que la morfología de la superficie desempeña un papel importante en el comportamiento celular (Burger EH, Veldhuijzen JP. 1993).

1.12.2.2. Superficies chorreadas

El tratamiento del núcleo metálico con chorreado de partículas crea estas superficies modificadas. Este proceso depende del número y de la velocidad de las rotaciones a las cuales es sometido el implante, así como de la presión y el tamaño de las partículas utilizadas (Scarano A, Piattelli M. 2005). El proceso de impacto por chorreado de partículas se realiza con el objetivo de aumentar la

irregularidad de la superficie del implante, utilizando agentes como el óxido de aluminio (Al_2O_3 , también llamado alúmina) y TiO_2 .

Se ha demostrado en algunos estudios que el chorreado de partículas permite la adhesión, proliferación y diferenciación de los osteoblastos (Scgwartz Z, Martin JY Dean DD et al. 1996).

1.12.2.3. Superficies rociadas de plasma

Se ha publicado el uso de implantes con superficies rociadas de plasma en estudios de ortopedia desde la década de 1970. Más tarde se observó que alrededor de los implantes dentales se formó hueso sin una capa intermedia de tejido conjuntivo. Los implantes rociados de plasma se preparan proyectando metal fundido a la base de titanio, lo cual origina una superficie con valles, poros y hendiduras de tamaño irregular (Sammons RL, Lumbikanonda N, Gross M et al. 2005), incrementando de 6 a 10 veces el área superficial irregular microscópica. Esta topografía puede mejorar la fijación de los implantes por el crecimiento de hueso en el interior del recubrimiento, formando un medio de retención mecánico (Xue W, Liu X, Zheng X et al. 2005).

1.12.2.4. Recubrimiento superficial

1.12.2.4.1. Rociado de plasma de titanio

Se ha demostrado que la superficie rociada por plasma de titanio (TPS) aumenta el área superficial de la interfase hueso-implante y actúa de forma similar a una superficie tridimensional, la cual puede estimular la adherencia de la osteogénesis. Se ha descrito un aumento de área superficial del orden del 600%. Aunque este gran aumento del área superficial total ocurra a nivel microscópico, la capacidad real del recubrimiento de soportar carga aumenta el

área funcional entre un 25 – 30%, lo cual sigue siendo significativo. Las superficies porosas en el rango de TPS (150 a 400 μm) también aumentan la resistencia a la tracción de la interfase implante-hueso, resisten esfuerzos cortantes y mejoran la transmisión de carga. La rugosidad superficial aumenta también puede mejorar la fijación inicial del implante, sobre todo en el hueso más blando. Algunas pruebas indican que la interfase puede formarse más rápidamente, pero no existe ningún consenso en cuanto a si esto puede acortar los tiempos de curación.

1.12.2.5. Superficies grabadas con ácido

Se propuso el grabado con ácido de una base de titanio para modificar la superficie del implante sin dejar los residuos que se pueden encontrar después del procedimiento de impacto por chorreado de partículas, para evitar el tratamiento no uniforme de la superficie y para controlar la pérdida de sustancia metálica del cuerpo del implante (Schwartz Z, Boyan BD.1994). Esto se realiza utilizando baños de ácido clorhídrico (HCL), ácido sulfúrico (H₂SO₄), HF y ácido nítrico (HNO₃) en diferentes combinaciones. La rugosidad antes del grabado, la mezcla ácida, la temperatura de baño y el tiempo de grabado afectan a dicho proceso.

1.12.2.6. Superficies chorreadas y grabadas con ácido

En la década de 1990, el estudio resultante de la modificación superficial mediante impacto por chorreado de partículas (para producir una macrotextura) seguido de grabado con ácido (para producir una microtextura final) mostró resultados prometedores. La superficie resultante estaba constituida por huecos y

agujeros uniformemente dispersos y parecía ser ligeramente menos áspera que la superficie rociada de plasma, la cual presentaba una textura profundamente irregular que proporcionaba un ambiente menos favorable a la expansión celular (Turner CH, Forwood MR, Rho JY et al. 1994).

1.12.2.7. Superficies anodizadas

Se ha utilizado el proceso de oxidación en implantes dentales para cambiar las características de la capa de óxido y, por consiguiente, mejorar la biocompatibilidad de la superficie (Klein-Nulend J, van der Plas A, Semeins CM et al. 1995). La ventaja que se consigue es la de modificar la superficie sin depositar restos de partículas. Las superficies anodizadas se preparan aplicando un voltaje en la muestra de titanio sumergida en un electrolito. La superficie resultante presenta microporos de diámetros variables y denota la carencia de citotoxicidad. Además, se mejoran la inserción y proliferación celulares en comparación con las superficies fresadas (Gardner MJ, van der Meulen MC, Demetrakopoulos D et al. 2006).

1.12.3. Hidroxiapatita

1.12.3.1. Recubrimientos de hidroxiapatita

Los recubrimientos de hidroxiapatita tienen una rugosidad e incremento del área superficial funcional similar a los de TPS. Una unión de hueso directa mostrada con el recubrimiento HA y la fuerza de la interfase HA-hueso es mayor que la de titanio al hueso incluso mayor que la de TPS al hueso, además se ha observado en perros una formación y maduración de hueso acelerada (Geesink RG, de Groot K, Klein CP. 1988).

- Las ventajas clínicas de los recubrimientos de TPS o HA se pueden resumir como sigue:
 - Mayor área superficial.
 - Mayor rugosidad para la estabilidad inicial.
 - Interfase hueso-implante más fuerte.

- Entre las ventajas adicionales de la HA sobre el TPS se incluyen las siguientes:
 - Curación más rápida de la interfase de hueso.
 - Mayor curación de la grieta entre el hueso y la HA.
 - Interfase más fuerte respecto a la de TPS.
 - Menor corrosión del metal.

1.12.4. Desventajas de los recubrimientos

Aunque los recubrimientos en los implantes tiene ventajas, también existen desventajas. El recubrimiento se puede descorchar, rajar o arañar al ser insertado, sobre todo cuando se coloca en hueso denso. Además, el incremento de la rugosidad superficial aumenta el riesgo de contaminación bacteriana cuando está presente sobre el hueso. La HA no solo puede aumentar la retención de placa cuando está expuesto, sino que también puede actuar como un foco para el desarrollo de bacterias, y las endotoxinas bacterianas pueden ser más adherentes debido a la función y características superficiales.

Aunque se puede desarrollar una interfase de hueso más rápidamente (Thomas KA, Kay JF, Cook SD et al. 1987), puede ser un riesgo innecesario reducir el tiempo de curación de la interfase carga del implante. Los recubrimientos también aumentan el coste del cuerpo del implante, comparado con implantes no

recubiertos. Por lo tanto, entre las desventajas de los recubrimientos se incluye los siguientes:

- Aparición de virutas, fracturas o arañazos durante la inserción.
- Mayor retención de la placa cuando está encima del hueso.
- Más bacterias y nidos de bacterias para la infección.
- Complicación del tratamiento de implantes fallidos.
- Mayor coste.

El tratamiento de arenado “electro erosión”, de ataque ácido son aplicados en los implantes para así dar mejores resultados.

Los implantes recubiertos de hidroxiapatita han sido desarrollados con el objetivo de obtener una osteointegración más rápida, un anclaje más resistente y mayor uniformidad del hueso alrededor del implante.

Además, esto tendría la ventaja de ayudar a rellenar el espacio entre el lecho implantario y el implante y de obtener un mayor éxito con los pacientes fumadores o con aquellos que por causas sistémicas no pueden tomar antibióticos pre - operatorios.

Los recubrimientos de hidroxiapatita no serían estables, serían quebradizos, más susceptibles a las infecciones bacterianas y darían como consecuencia una precoz pérdida ósea en forma de socavado. Estos no presentarían ventajas significativas sobre los implantes de titanio. Por el contrario estas desventajas harían que se desarrolle el plasma spray, los implantes recubiertos con hidroxiapatita electrónicamente hicieron su aparición.

Los implantes biomiméticos podrían ser la próxima alternativa en este tema, ya que en estos podrían encontrar las aplicaciones para cada caso preciso, los factores ya conocidos para activar la diferenciación y la proliferación de las células endoteliales podrían favorecer una mejor vascularización del hueso

fuertemente corticalizado y de hecho mejorar las condiciones para el remodelado óseo en corto o largo plazo.

El recubrimiento de los implantes con sustancias farmacológicas podrían ser una alternativa para mejorar localmente la densidad ósea en los huesos esponjoso, además el recubrimiento de los implantes con una proteína llamada Proteína morfo ósea (PMO) podría acelera la cicatrización inicial durante la integración del implante dental y en efecto reducir el tiempo de tratamiento global y mejorar el nivel de éxito de los implantes. Los intentos experimentales hechos en animales con PMO han revelado que esta favorita la integración inicial del implante dental y preserva los implantes débiles por la pérdida ósteo implantaria. Cabe recalcar que no hay muchos estudios sobres este tema y que ningún implante biobimético esta aun en el mercado.

1.13. El edéntulo completo

Los implantes de Brånemark fueron usados por ciertos casos de edéntulos completos mandibulares, la reconstrucción protética consistía entonces en una prótesis fija de 10 dientes soportados por 4 ó 6 implantes.

Actualmente el uso de los implantes llamados ósteo integrados esta indicados en los casos de edéntulos completos en mandíbula o en el maxilar cuando uno o varios de estos casos es encontrado:

Reabsorción de crestas alveolares.

Fracaso de la prótesis instalada completa convencional.

Movimientos incontrolados de los músculos peri bucales y de la lengua.

Reflejos nauseosos incontrolables.

Causas psicológicas que acompañan a una intolerancia de todo tipo de prótesis.

Reducir los costes de tratamiento.

El tratamiento del edéntulo mandibular completo difiere según la concepción de la prótesis supra implantaria que puede ser removible o fija. La puesta de 2 ó 4 implantes en la región de la sínfisis y el uso de un sistema de unión permite mejorar la estabilidad y la retención de una prótesis.

Son necesarios de 4 a 8 implantes para una prótesis fija.

En el maxilar, los implantes son generalmente puestos en las zonas anteriores, por delante del seno maxilar. Cuatro a seis implantes son necesarios como mínimo para una prótesis fija. La prótesis completa fija puede ser una alternativa para solucionar los problemas estéticos y funcionales de los pacientes, principalmente cuando existe un colapso a nivel de los rebordes maxilares por la pérdida de las piezas dentarias.

1.14. Contra indicaciones

1.14.1. Contraindicaciones generales

Toda infección ligada a un riesgo infeccioso debe ser considerada como una contra indicación, evitando todo acto que sea susceptible a agravar el estado general del paciente. Ninguna regla epidemiológica nos permite establecer una lista rigurosa de contra indicaciones.

Las contra indicaciones pueden ser absolutas o relativas.

1.14.2. Contraindicaciones generales absolutas

- Cardiopatía valvular y riesgo de endocarditis bacteriana.
- Déficit inmunitario grave congénito o adquirido.
- Afección maligna de mal pronóstico a corto termino.
- Hemopatías, leucemia aguda, granulocitopenia.

- Hemofilia.
- Afección en la que se necesite o antes de necesitar un transplante de órgano.

1.14.3. Contraindicaciones generales relativas

- Embarazo.
- Insuficiencia coronaria.
- Insuficiencia renal crónica.
- Enfermedad auto inmune.
- Diabetes.
- Enfermedad endocrina no controlada.
- Enfermedades óseas, osteoporosis
- Politraumatismo reumático.
- Sífilis secundaria o terciaria.
- Afección que necesite tratamiento anticoagulante.
- Afección que necesito la toma de corticoides.
- Algunas enfermedades psiquiaticas.
- Toxicomanía.
- Tabaquismo.

La edad del paciente debe ser tomada en cuenta:

Las consecuencias a largo plazo de la puesta del implante, durante el período de crecimiento no son conocidas.

En las personas mayores, la puesta del implante debe ser meditado, el criterio de “límite de edad” debe ser interpretado por cada clínico. Es evidente que la capacidad del paciente de mantener de manera personal e independiente una higiene buco dental cotidiana estricta, debe ser una contraindicación absoluta en implantología oral, la reabsorción ósea en las personas mayores puede ser tal que la altura del hueso es insuficiente como para asegurar un anclaje conveniente, la carga del implante puede acompañarse de un riesgo de fractura mandibular.

1.14.4. Contra indicaciones locales

Estas pueden ser definitivas o temporales.

1.14.4.1. Contra indicaciones definitivas

- Radioterapia de la región maxilo facial (riesgo de osteoradionecrosis).
- Ciertas afecciones evolutivas de la mucosa bucal.
- Volumen óseo insuficiente en sentido vertical y transversal.
- Poca densidad ósea.
- Proximidad de los elementos anatómicos: senos, fosas nasales, fosas pterigoideas, nervios dentales.

Las contra indicaciones anatómicas limitan el campo de aplicación de los implantes que deben respetar los elementos vecinos, ciertas técnicas quirúrgicas muy particulares tales como la elevación del seno e injertos óseos, permiten restablecer las condiciones favorables para la puesta de los implantes.

1.14.4.2. Contra indicaciones locales temporales

- Infección de origen dental o periodontal.
- Oclusión o articulación dental desfavorable (ausencia de protección anterior).
- Bruxismo.
- Pobre higiene dental.
- Los focos infecciosos dentales y periodontales serán eliminados antes de la carga implantaria. Cavidad bucal y sitio óseo receptor deben estar perfectamente sanos, el paciente debe tener una buena higiene buco dental.

2. Prótesis Híbridas

2.1. Generalidades

Híbrido: Se dice de todo lo que es producto de elementos de distinta naturaleza.

Las prótesis híbridas sobre implantes se tratan de una opción clásica, ya descrita por Brånemark. Son fijas para el paciente, pero removibles para el profesional de forma simple. Su indicación son pacientes edéntulos que no quieren ser portadores de una prótesis removible, pero a los que no se les puede hacer una prótesis fija, se trata de una opción intermedia.

Son más típicas en la arcada inferior con una colocación de 4 o 6 implantes entre los orificios mentonianos, con limitación anatómica para colocar implantes más distales a ellos. Sobre ellos se realiza una prótesis atornillada a los implantes, con orificios o chimeneas que permitirán la remoción por parte del odontoestomatólogo.

Se trata de una prótesis implantorretenida e implantosoportada, sin ningún apoyo mucoso y suele ser de arcada corta, evitando cantilévers distales extensos. El material empleado suele ser resina con un armazón metálico que conecta a los implantes, todo ello formando un solo bloque (Lucía Fernández de Estevan: 2009). Disponible en: http://www.esorib.com/trabajos_mes/sinop_prot_impla.pdf

La mandíbula no flexiona o muestra una significativa torsión entre los agujeros mentonianos. Por tanto, los implantes anteriores pueden estar ferulizados sin riesgo ni compromiso (Misch Carl E.: 2009).

Brånemark y colab. (1951) han propuesto, como alternativa, un protocolo rehabilitacional de férulas no removibles para la construcción de arcadas fijas conectadas con tornillos, de extensión bilateral, sobre cuatro o seis implantes colocados en posición interforaminal.

Las líneas guías para la realización de proyecto de una rehabilitación de acuerdo con este plan de tratamiento, revisado por otros autores (Zarb y Schmitt 1989, 1990^a, 1990^b), deben tomar en cuenta reglas biomecánicas, que pueden ser expresadas según dictámenes precisos:

- Los implantes deben tener una longitud por lo menos 10 mm;
- La distancia sobre el plano sagital entre en el implante mesial y el distal deben ser lo más amplia posible;
- La longitud el cantiléver no debe superar el doble de esa distancia;
- La oclusión debe ser balanceada bilateralmente si la arcada antagonista es rehabilitada con una prótesis total; es preferible una guía canina o de grupo, si, por otra parte, es fija;

- Resulta oportuno minimizar la carga posterior sobre el cantiléver, proyectando una superestructura con planos oclusales reducidos y mantenidos en infraoclusión en los sectores posteriores,
- Si la arcada antagonista no ha sido rehabilitada con una prótesis, pero están presentes los elementos naturales, la longitud del cantiléver debe ser ulteriormente reducida (Andrea Bianchi: 2001).

El tratamiento elegido por informes clínicos desde 1967 a 1981 con el sistema Brånemark consistía en la colocación de 4 o 6 formas de raíz anteriores entre los agujeros mentonianos y una extensión en voladizo a cada lado para reemplazar dientes posteriores. Este tratamiento alcanzó de un 80% a un 90% de supervivencia de los implantes en un intervalo de 5 a 12 años después del primer año de carga. A largo plazo, en un estudio de 18 a 23 años, Attard y Zarb informaron de un 84% de tasa de éxito para prótesis e implantes, respectivamente. El rango de supervivencia puede deberse a la amplia aplicación de la modalidad, independientemente de la altura de la corona, la dentición antagonista, la longitud del implante, la posición anteroposterior (A-P) de implantes y la parafunción (Misch Carl E.: 2009).

2.2. ¿Por qué indicar prótesis híbridas?

Para abordar los problemas estéticos y funcionales cuando se restauran arcadas atrofiadas. Esta pérdida ósea puede condicionar la colocación de implantes, su número, su distribución y la rehabilitación protésica por la amplia pérdida de la dimensión vertical (Lothiguis et al and Smedberg et al: 1991). *En Armijo, JT (2011). Rehabilitación fija de arco completo sobre implantes: Prótesis Híbridas. Postítulo Implantología Oral (10-09-2011). Disponible en: <http://implantesudd.com/files/rehabilitacion2/03-ppt.pdf>*

2.3. Superficie oclusal de las prótesis híbridas

- Dientes protésicos acrílicos (tradicionales)
- Recubrimiento de cerámica de los armazones metálicos (rosa y blanco)
- Las prótesis cerámicas pueden fracturarse más, aumenta el costo, su selección es por estética.
- Las prótesis de resina son menos costosas, fáciles de reparar y permiten lograr buena estética. (Lothiguis et al and Smedberg et al: 1991). *En* Armijo, JT (2011). Rehabilitación fija de arco completo sobre implantes: Prótesis Híbridas. Postítulo Implantología Oral (10-09-2011). Disponible en: <http://implantesudd.com/files/rehabilitacion2/03-ppt.pdf>.

2.4. Extensiones

La introducción en la estructura protésica de elementos o barras en extensión conduce, desde un punto de vista biomecánico, a un empeoramiento de las características del sistema. Recurrir a la utilización de las extensiones es, sin embargo, impuesto por factores anatómicos, funcionales y económicos.

En la literatura la utilización de las extensiones es aceptada por la mayoría de los autores; el punto de controversia está en su longitud mesiodistal.

En la siguiente tabla se muestran las longitudes aconsejadas por algunos autores en sus estudios sobre el tema.

A partir de un análisis de los datos señalados en la tabla, parece que hubiera cierta arbitrariedad con respecto al parámetro en cuestión.

En realidad, la longitud de la extensión no puede basarse en reglas absolutas; la determinación de este valor debe comprender más variables, entre las que figuran: cantidad y calidad del hueso, número y distribución de los implantes en

la arcada, relaciones oclusales, dentadura antagonista, presencia de hábitos parafuncionales (Chipasco M, Romeo E: 2006).

Tabla 1

Longitudes de las extensiones propuestas en la literatura.

| Autores | Maxilar inferior | Maxilar superior |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Rasmussen, 1987 | 20 mm | 15 mm |
| Rangert y Colab., 1989 | De 15 a 18 mm | < 10 mm |
| Hobo y colab., 1990 | < 20 mm | < 10 mm |
| Taylor, 1991 | De 18 a 20 mm | De 10 a 12 mm |
| Naert y colab., 1992 | < 23 mm | < 20 mm |
| White y Lewis, 1992 | < 20 mm | |
| Shackleton, 1994 | < 15 mm | |

Opción de tratamiento de implantes para prótesis fijas

El enfoque de Brånemark.

La mandíbula no se flexiona o muestra una significativa torsión entre los agujeros mentonianos. Por tanto los implantes anteriores pueden estar ferulizados sin riesgo ni compromiso. El tratamiento elegido por informes clínicos desde 1967 a 1981 con el sistema Brånemark consistía en la colocación de cuatro a seis formas de raíz anteriores entre los agujeros mentonianos y una extensión en voladizo a cada lado para reemplazar dientes posteriores. Este tratamiento alcanzo de un 80% a un 90% de supervivencia de ls implantes en un intervalo de 5 a 12 años después del primer año de carga. A largo plazo, en un estudio de 18 a 23 años, Attard y Zarb informaron de un 84% de tasa de éxito para prótesis e implantes, respectivamente. El rango de supervivencia puede deberse a la amplia aplicación de la modalidad, independientemente de la altura de la corona, la

dentición antagonista, la longitud del implante, la posición anteroposterior (A-P) de implantes y la parafunción.

En los casos en que se colocan cuatro a seis implantes en el segmento anterior para sustituir todo el arco mandibular, la forma de la arcada y la posición de los agujeros mentonianos son criterios importantes. La forma de la arcada anterior y la posición de los agujeros afecta a la posición de los implantes más anteriores y la forma de la arcada anterior (cuadrada, ovalada o cónica) está relacionada con la posición de los implantes más anteriores. La distancia desde el centro del implante más anterior a la línea que une el aspecto distal de los dos implantes más distales a cada lado recibe el nombre de *distancia A-P* o *extensión A-P*. Cuanto mayor sea la extensión A-P, más larga será la extensión en voladizo para reemplazar los dientes posteriores que faltan.

Con frecuencia los implantes estrechos no están diseñados para soportar extensiones en voladizo, mientras que implantes más anchos pueden soportar extensiones en voladizo mayores.

2.5. Ventajas y desventajas de las prótesis híbridas

2.5.1. Ventajas

- Confort.
- Mayor retención.
- Oclusión estable.
- Soporte labial.
- Mejora la función neuromuscular
- Eficiencia masticatoria.
- Posibilidad de mantenimiento.
- La fabricación es más barata.

- Reemplaza el aspecto de los dientes y tejidos blandos.
- Pesa poco.
- Más fácil de reparar.

2.5.2. Desventajas

- Requiere mayor tiempo de tratamiento.
- La higiene oral es más laboriosa.
- Si la fabricación es en metal–cerámica el costo puede elevarse.
- La presencia de cantilévers.
- Problema en la fonética.

Armijo, JT.(2011).Rehabilitación fija de arco completo sobre implantes: Prótesis Híbridas. Postítulo Implantología Oral (10-09-2011). Disponible en: <http://implantesudd.com/files/rehabilitacion2/03-ppt.pdf>

3. Edentulismo Total

3.1. Definición

El Edentulismo no es un hecho ocasional ni saludable en una población adulta. Suele ser más bien el resultado de extracciones dentales repetidas de los procesos patológicos combinados de la caries dental, de la enfermedad periodontal, o de un método para reducir los costes asociados de tratamientos dentales (Takala L, Utriainen P, Alanen P: 1996).

El hecho de la pérdida total de dientes, de manera similar a los resultados patológicos de enfermedades, está relacionado directamente con la edad del paciente. La media de Edentulismo aumenta un 4% por cada 10 años en los años

adultos iniciales y aumenta más del 10% por década después de los 70 años (Mojon P: 2003).

La media total de edéntulos en el mundo es del 20% a los 60 años, a la vez que existe una gran disparidad por naciones con las medias más altas y bajas (Mojon P: 2003).

3.2. Consecuencias anatómicas del Edentulismo

3.2.1. Consecuencias de las estructuras óseas

Los huesos basales forman la estructura esquelética dental, contienen la mayoría de las inserciones óseas, y se empiezan a formar en el feto antes del desarrollo dental. El hueso alveolar aparece por primera vez cuando se forma la vaina de Hertwig de la raíz del brote dentario (Freeman E, Ten Cate AR: 1971). El hueso alveolar no se forma en ausencia del desarrollo de diente primario o secundario. La estrecha relación entre el diente y el proceso alveolar se mantiene a lo largo de la vida. La ley de Wolf (1982) establece que el hueso se remodela en función de las fuerzas aplicadas (Wolff J: 1986). Cada vez que la función ósea se modifica, se produce un cambio definitivo en la arquitectura interna y en la configuración externa (Murray PDF: 1936).

En odontología, las consecuencias del Edentulismo completo y del volumen óseo restante fue observado por Misch en 1992, cuando describió la estructura esquelética de una mujer de 90 años con un Edentulismo completo de varias décadas de antigüedad (Misch J: 1962).

Los huesos necesitan estímulo para mantener su forma y densidad. Roberts y cols. Dedujeron que una compresión del 4% sobre el sistema esquelético mantiene el hueso y ayuda en el equilibrio del fenómeno de reabsorción y

formación. Los dientes transmiten las fuerzas de compresión y tensión al hueso circundante. Estas fuerzas se han medido como un efecto piezoeléctrico en los cristales imperfectos de la hidroxiapatita que compone la porción inorgánica del hueso (Bassett CA:1968).

Al perder un diente, la falta de estimulación en el hueso residual provoca una disminución en la densidad ósea y trabecular en el área, con pérdida del ancho externo, y por tanto de la altura, del volumen óseo (Pietrokovski J: 1975). Hay una disminución del 25% en la anchura del hueso en el primer año posterior a la pérdida del diente y una pérdida de altura total de 4 mm durante el año siguiente a una extracción en una dentadura inmediata (Carlsson G, Persson G: 1967). En un estudio longitudinal de 25 años en pacientes edéntulos, las cefalografías laterales mostraron pérdidas continuas de hueso durante este período de tiempo; se observó una pérdida cuatro veces mayor en la mandíbula (Tllgren A: 1966). En cualquier caso, y debido a que la altura mandibular inicial es el doble que la maxilar, la pérdida ósea maxilar también es significativa a largo plazo en el paciente edéntulo.

Un diente es necesario para el desarrollo del hueso alveolar, y se necesita la estimulación de este hueso para mantener su densidad y volumen. Una dentadura removible (parcial o completa) no estimula ni mantiene el hueso; más bien acelera la pérdida ósea. La carga de la masticación se transmite solo a la superficie del hueso, y no a todo el hueso. Como resultado, el aporte sanguíneo disminuye y se produce la pérdida de volumen óseo total (Gruber H, Solar P: 1996).

Este asunto, que es de máxima importancia, ha sido observado pero no tratado por la odontología tradicional en el pasado. Los facultativos suelen mirar con indiferencia la pérdida ósea insidiosa que se producirá después de una extracción dentaria. El paciente no suele ser informado de los cambios anatómicos y de las

potenciales consecuencias de la continua pérdida ósea. La pérdida ósea se acentúa cuando el paciente lleva una prótesis parcial mucosoportada mal encajada. El paciente no sabe que se va perdiendo hueso en el transcurso del tiempo y a un mayor promedio hueso debajo de una dentadura mal ajustada. Los pacientes no vuelven para revisiones regulares para evaluar su estado; en su lugar, vuelven varios años después cuando su dentadura se ha degradado o ya no la pueden tolerar. De ahí que los métodos tradicionales de sustitución de piezas dentales afectan con frecuencia a la pérdida ósea de una manera no lo suficientemente considerada por el facultativo y el paciente. El facultativo debería informar al paciente de que la dentadura sustituye más al hueso y a los tejidos blandos que a los dientes, y que cada cinco años es conveniente llevar a cabo un rebasado protésico o la colocación de una nueva dentadura para sustituir la pérdida ósea adicional debida a la atrofia.

La odontología preventiva ha hecho énfasis tradicionalmente en los métodos dirigidos a disminuir la pérdida ósea.

Ninguna terapia predecible ha sido aceptada por la profesión para evitar los cambios óseos a la pérdida de piezas dentales. Actualmente la profesión debería considerar tanto la pérdida de hueso como la del diente. La pérdida de los dientes provoca la remodelación y reabsorción del hueso alveolar circundante y eventualmente conlleva a unos rebordes edéntulos atrofiados. Aunque el paciente no suele ser informado o tener conocimiento de las potenciales consecuencias, estas se producen con el tiempo. La media y cantidad de pérdida ósea pueden verse influenciadas por factores como el sexo, las hormonas, el metabolismo, la parafunción, y dentaduras mal ajustadas. Todavía el 40% prácticamente de los portadores de dentaduras han estado llevando una prótesis mal encajada durante más de 10 años (Brodeur JM, Laurin P, Vallee Ret al: 1993).

Los pacientes que llevan dentadura día y noche ejercen fuerzas mayores sobre los tejidos duros y blandos, lo que acelera la pérdida de hueso. Sin embargo, el 80% de las dentaduras se llevan día y noche (Marcus P, Joshi A, Jones J et al: 1996).

Los rebordes edéntulos atrofiados se asocian a problemas anatómicos que suelen deteriorar los resultados predecibles de las técnicas de odontología tradicionales.

La pérdida de hueso provoca en primer lugar una disminución de la anchura ósea. El reborde estrecho residual que perdura suele provocar incomodidad cuando los finos tejidos que lo recubren son colocados debajo de una prótesis removible mucosoportada. La atrofia continuada de la mandibular posterior puede causar eventualmente la prominencia de la línea milohioidea y del reborde oblicuo interno, que terminan cubiertos por una delgada, móvil y desinsertada mucosa. El proceso alveolar anterior residual se sigue reabsorbiendo, y los tubérculos genianos superiores (que se sitúan a 20 mm por debajo de la cresta ósea cuando los dientes están presentes) se vuelven eventualmente al aspecto más superior del reborde mandibular anterior. Se puede hacer muy poco para evitar que una prótesis se desplace hacia delante contra el labio inferior durante su función o el habla. Esta condición se ve comprometida más adelante por el movimiento vertical del aspecto distal de la prótesis durante la contracción de los músculos milohioideo y buccinador y la inclinación anterior de la mandíbula atrofiada en comparación con la del maxilar (Hickey JC, Zarb GA, Bolender CL: 1990).

La pérdida de hueso en el maxilar o la mandíbula no se limita al hueso alveolar; también pueden ser reabsorbidas algunas porciones del hueso basal, especialmente el aspecto posterior de la mandíbula donde una reabsorción grave puede producir una pérdida ósea de hasta el 80% (Gruber H, Solar P, Ulm C: 1996). El contenido del canal mandibular o del foramen mentoniano puede

volverse eventualmente dehiscente y servir como el área de soporte de la prótesis (Gabriel AC: 1958). Como resultado se pueden producir dolor agudo y parestesia transitoria o permanente en las áreas inervadas por el nervio mandibular. Existe también un aumento de riesgo de fractura del cuerpo mandibular, incluso bajo el efecto de impactos de baja intensidad. La fractura mandibular hace que esta se desplace hacia un lado y provoca que su estabilización y el resultado estético obtenido durante el tratamiento sea más difícil de obtener.

Todo el reborde anterior e incluso la espina nasal pueden ser reabsorbidos en el maxilar, provocando dolor y un aumento del movimiento dental en el maxilar durante su función (Brodeur JM, Laurin P, Vallee Ret al: 1993). Las fuerzas masticatorias generadas en los pacientes del tipo facial corto (Braquiocefálicos) pueden ser hasta tres o cuatro veces superiores a las generadas en los pacientes del tipo facial largo (Dolicocefálicos). Los pacientes del tipo facial corto tienen un riesgo más elevado de desarrollar una atrofia severa (Sassoni V: 1969 Mercier P, Lafontant R: 1979).

Mucha de estas condiciones similares se dan en los pacientes edéntulos parciales que llevan una prótesis removible mucosoportada. Adicionalmente, el pilar dental natural, sobre el cual se diseñan retenedores directos o indirectos, tiene que someterse a fuerzas laterales adicionales. Debido a que los dientes suelen estar comprometido a causa de un soporte periodontal deficiente, muchas dentaduras parciales son diseñadas para minimizar las fuerzas que se les aplican. El resultado es un aumento en la movilidad de la prótesis removible y un mayor soporte de tejidos blandos. Estas condiciones protegen a los dientes restantes pero acelera la pérdida ósea en las regiones mandibulares (Rissin L, house JE, Conway C et al: 1979).

3.2.2. Consecuencias en los tejidos blandos

Al perder el hueso anchura, altura y de nuevo anchura y altura, la encía adherida va disminuyendo gradualmente. Habitualmente un tejido fino adherido se extiende por encima de la mandíbula atrofiada adelantada o es completamente inexistente. Las zonas de desqueratinización gingival progresiva son propensas a las abrasiones producidas por las prótesis suprayacentes. Además, las inserciones musculares altas desfavorables así como el tejido hipermóvil suelen complicar la situación. Se relaciona también el espesor de la mucosa del reborde atrofiado con la presencia de una enfermedad sistémica y los cambios fisiológicos que acompañan al envejecimiento. Condiciones como la hipertensión, la diabetes, la anemia y las alteraciones nutricionales tienen un efecto negativo sobre el aporte vascular y la calidad del tejido blando debajo de las prótesis removibles. Estas alteraciones dan como resultado una disminución en la tensión del oxígeno en las células basales del epitelio. La pérdida de células de superficie se produce a la misma velocidad, pero la formación de células se ve frenada en la capa basal. Como resultado, el espesor de los tejidos de la superficie disminuye gradualmente. Por tanto, se producen puntos de dolor y prótesis removibles incómodas.

La lengua del paciente con rebordes edéntulos suele ensancharse para acomodarse en el espacio ocupado anteriormente por los dientes. Al mismo tiempo, se emplea para limitar los movimientos de las prótesis removibles, y adquiere un papel más activo en el proceso de la masticación. Como resultado, la prótesis removible pierde estabilidad. La disminución en el control neuromuscular se suele asociar con la edad, lo que agrava posteriormente los problemas con las prótesis removibles tradicionales. La habilidad para llevar con éxito una dentadura puede llegar a ser el resultado de un proceso largamente aprendido y desarrollado. Un paciente mayor que se haya vuelto edéntulo

recientemente puede no disponer de las cualidades motoras necesarias para ajustarse a las nuevas condiciones.

3.2.3. Consecuencias estéticas

Los cambios faciales que se producen con el proceso del envejecimiento pueden verse acelerados y potenciados por la pérdida de diente. Consecuencia de la pérdida de hueso alveolar se pueden dar una serie de consecuencias estéticas. Una disminución en la altura facial por un colapso de la dimensión vertical causa varios cambios faciales. La pérdida del ángulo labiomentoniano y el hundimiento de las líneas verticales en el área dan una apariencia áspera.

Al disminuir progresivamente la dimensión vertical, la oclusión evoluciona a una pseudomaloclusión clase III. Como resultado, la barbilla rota hacia adelante dando una apariencia prognática. Estas condiciones dan como resultado una disminución en el ángulo labial horizontal en la comisura de los labios; el paciente parece infeliz cuando la boca está en reposo. Las personas del tipo de rostro corto, sufren fuerzas de mordida mayores, mayor pérdida de hueso y cambios faciales dramáticos con el edentulismo en comparación con las demás personas.

El borde bermellón de los labios se vuelve más fino como resultado de un pobre soporte labial por parte de la prótesis y de la pérdida de tono muscular; su posición retraída guarda relación con la pérdida de reborde premaxilar y la pérdida de tonicidad de la musculatura involucrada en la expresión facial. En un estudio sobre 179 pacientes en diferentes de atrofia mandibular, Sutton y cols. Evaluaron el colapso de los labios y de la musculatura circumbucal. La contracción de los músculos orbiculares de los labios y buccinador en el paciente con atrofia ósea moderada a avanzada desplazan medialmente y posteriormente la grasa o modiolus y a los músculos de la expresión facial. Como resultado, se

encontraron de manera muy característica un estrechamiento de la comisura, una inversión de los labios y un hundimiento de las mejillas (Sutton DM, Lewis BRK, Patel M et al: 2004). Un hundimiento del surco nasolabial y un aumento de la profundidad de las demás líneas verticales en el labio superior se relacionan con un envejecimiento normal pero se ven acelerados por la pérdida de hueso. Esto suele verse acompañado por un aumento del ángulo entre el filtrum y la columella. La nariz puede parecer así más ancha que si el labio tuviera más soporte. El labio maxilar se hace más largo de manera natural con la edad por efecto de la gravedad y la pérdida de tono muscular dando como resultado un menor número de dientes anteriores visibles cuando el labio esta en reposo. Esto tiene una tendencia a “envejecer” la sonrisa, porque cuanto más joven es el paciente, mayor número de dientes son visibles cuando el labio superior está en reposo o cuando sonrío. La pérdida de tono muscular se acelera en el paciente edéntulo, y el alargamiento del labio se produce a una edad más temprana

Las inserciones de los músculos mentoniano y buccinador en el cuerpo y la sínfisis de la mandíbula se ven también afectados por la atrofia ósea. Los tejidos se doblan, produciendo “mofletes caídos” o “barbilla de bruja”. Este efecto es acumulativo por la pérdida de tono muscular sumado a la pérdida de los dientes, la disminución asociada en la fuerza de mordida, y a la pérdida de hueso en las regiones donde solían insertarse los músculos.

3.3. Rendimiento disminuido de las dentaduras completas

- La fuerza de mordida disminuye de 200 psi a 50 psi.
- Los portadores de dentaduras durante más de 15 años han visto reducida la fuerza de mordida hasta 6 psi.

- Disminución de la eficacia masticatoria.
- Se necesitan más fármacos para tratar los desarreglos intestinales.
- La expectativa de vida puede disminuir.
- La elección de la comida se ve limitada.
- Disminuye la ingesta de comida saludable.

3.4. Aspectos psicológicos de la pérdida de dientes

Los efectos psicológicos del Edentulismo completo son variados y complejos, y van desde mínimo hasta un estado de neurosis. Aunque las dentaduras completas son capaces de satisfacer las necesidades estéticas de muchos pacientes, existen algunos que su vida social se ve significativamente afectada. (Fiske J, Davis DM, Frances C et al: 1998). Las relaciones sentimentales se ven afectadas en especial si su nueva pareja no está al tanto de su discapacidad oral.

Fiske y cols., en un estudio de entrevistas a pacientes edéntulos, observaron que la pérdida de dientes era comparable con la muerte de un amigo o la pérdida de cualquier otra parte corporal en provocar una reducción de la confianza en si mismo hasta el punto de tener un sentimiento de vergüenza o de pérdida (Fiske J, Davis DM, Frances C et al: 1998).

Un estudio dental de pacientes edéntulos observó que el 66% estaban insatisfechos con sus dentaduras mandibulares completas. Las causas primarias eran la incomodidad y la falta de retención que producían dolor e incomodidad (Berg E: 1984). Estudios de salud dental en el pasado observaron que solo para el 80% de la población edéntula era posible llevar ambas prótesis removibles todo el tiempo (Alberg G, Carlsson GE: 1981). Algunos pacientes llevan solo una prótesis, normalmente la maxilar; otros solo pueden llevar sus dentaduras

durante cortos espacios de tiempo. Adicionalmente, el 7% de los pacientes son incapaces de llevar alguna de sus dentaduras y se vuelven inválidos dentales o “inválidos orales”. Raramente salen de sus casas y cuando se ven forzados a ello, el pensamiento de encontrarse y hablar con alguien no llevando su dentadura es desestabilizador.

Misch llevo a cabo un estudio de 104 pacientes edéntulos completos que buscaban tratamiento (Misch LS Misch CE: 1991). De los pacientes estudiados, el 88% refería dificultad para hablar, con una cuarta parte con dificultades. Como consecuencia es fácil correlacionar el aumento de la preocupación observado en relación con las actividades sociales. El 62,5% de estos pacientes refirió tener conciencia de la movilidad de la dentadura mandibular, mientras que las prótesis maxilares se mantuvieron en su sitio la mayor parte del tiempo en el mismo porcentaje de casos. La incomodidad mandibular se citó con la misma frecuencia que el movimiento (63,5%), y sorprendentemente, el 16,5% de los pacientes no admitieron no llevar nunca la dentadura mandibular. En comparación, la dentadura maxilar era incómoda la mitad de veces (32,6%), y solo el 0,9% eran rara vez capaces de llevar la prótesis. La función fue la cuarta causa más común de problemas descrito por estos 104 portadores de dentaduras. La mitad de los pacientes evitaban muchos alimentos y el 17% referían ser capaces de masticar con mayor efectividad sin la prótesis. Los efectos psicológicos de ser incapaz de comer en público se puede correlacionar con estos hallazgos. Otros estudios están de acuerdo que los factores más motivadores para los pacientes para recibir el tratamiento se relacionaban con las dificultades para comer, el ajuste de la dentadura y la incomodidad.

La necesidad psicológica en los pacientes edéntulos se expresa de diferentes maneras. Por ejemplo en 1970 los británicos emplearon 88 toneladas de adhesivos para dentaduras (Stafford GD: 1970). En 1982, más de 5 millones de estadounidenses emplearon adhesivos para dentaduras (Ruskin Denture Research

Asociates: estudio AIM, sin fecha de publicación, 1982) y un estudio revela que en Estados Unidos, se gastan más de 200 millones de dólares al año en adhesivos para dentaduras, lo que representa 55 millones de unidades vendidas (Pinto D: 1996). El paciente está dispuesto a aceptar el sabor desagradable, la necesidad de aplicaciones recurrentes, un ajuste de la dentadura inconsistente, circunstancias embarazosas y un gasto continuado por el mero beneficio de una mejor retención de la prótesis. La falta de retención y el riesgo psicológico de la vergüenza en el portador de dentadura con prótesis removible es claramente una preocupación que el profesional dental debe abordar.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Marco metodológico

1.1. Método

En el estudio de caso se siguió el método deductivo, este método consiste en estudiar hechos particulares a partir de principios o leyes universales (Munch, L., 2000). Para el diseño del Estudio de caso, se consideraron los lineamientos teórico-prácticos con relación al Edentulismo total en cuanto a su cuadro clínico, evaluación y clasificación; también se adoptó los lineamientos teórico-prácticos de la instalación de implantes orales y la rehabilitación protésica mediante una prótesis híbrida.

1.2. Diseño

En la investigación se siguió el diseño de “Estudio de caso de pre prueba y post prueba, con un solo sujeto”; este diseño fue adaptado del diseño de “Estudio de caso con una sola medición”, que corresponde al diseño experimental de tipo pre experimental, propuesto por (Hernández, Fernández y Baptista, 2004, p. 187). Este diseño consiste en manipular intencionalmente una o más variables independientes, para luego evaluar el impacto de la manipulación en una o más variables dependientes. El esquema del diseño elegido se representa de la siguiente manera:

$$S_1 \quad O_1 \quad X \quad O_2$$

Dónde:

S_1 = Paciente en la cual se aplicó la variable independiente.

O_1 = Evaluación realizada al paciente, del estado de la variable dependiente, antes de la variable independiente.

X = Aplicación de la variable independiente.

O₂ = Evaluación realizada al paciente, del estado de la variable dependiente, después de la aplicación de la variable independiente.

En la investigación se identificaron dos variables:

Variable independiente: Rehabilitación protésica mediante una prótesis híbrida.

Variable dependiente: Edentulismo total.

1.3. Tipo de investigación

Las investigaciones realizadas en este tipo explicativa, estas investigaciones se caracterizan por pretender “establecer las causas de los eventos” (ídem, p. 108). En la investigación se estudió el impacto de la variable independiente (Edentulismo total) en la variable dependiente (Rehabilitación protésica mediante una prótesis híbrida), porque se estableció una relación de causa-efecto entre las dos variables identificadas.

1.4. Población y muestra

En la investigación se trabajó con una muestra no probabilística de casos-tipo, esta muestra se relaciona con las investigaciones donde el “objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización” (ídem, p. 566).

A continuación se citan las características del sujeto objeto de estudio:

- Sexo: Masculino.
- Edad: 62 años.

- Profesión: Comerciante.
- Estado civil: Casado.
- Características clínicas: Edéntulo total.
- Motivo de la consulta: Molestia por la prótesis mucosoportada inferior la cual no tiene retención ni estabilidad, busca estética y función.

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DEL PACIENTE

1. Anamnesis estadística

1.1. Nombre

Waldo Díaz Duarte.

1.2. Edad

62 años.

1.3. Profesión

Comerciante.

1.4. Estado civil

Cazado.

1.5. Motivo de la consulta

Molestia por la prótesis mucosoportada inferior la cual no tiene retención ni estabilidad, busca estética y función.

2. Anamnesis general

2.1. Antecedentes médicos Personales

Úlcera gástrica tratada.

2.2. Talla

1.70 metros.

2.3. Peso

86 kilos.

2.4. Hábitos

Alimenticios con dieta balanceada y predominio de alimentos duros.

2.5. Perfil Psicológico

Pasivo.

3. Anamnesis odontológica

3.1. Última visita al dentista

Cuatro años atrás.

3.2. Tratamientos recibidos

Prótesis total superior e inferior mucosoportadas.

3.3. Experiencia de tratamientos recibidos

Regular.

3.4. Historia de dientes ausentes

- Caries.
- Fracaso de tratamientos odontológicos.
- Problemas periodontales

4. Anamnesis antecedentes quirúrgicos

Se realizó exodoncias en el transcurso de su vida llegando a perder la totalidad de las piezas dentarias.

Actualmente goza de una buena salud.

5. Examen clínico del cráneo

- Sin eminencias ni depresiones
- Sin zonas dolorosas a la palpación
- Implantación capilar androide

6. Examen clínico de la cara

- Biotipo mesofacial
- Piel normal
- Permeabilidad nasal en ambos lados

7. Examen clínico del cuello

- Cilíndrico y simétrico.
- No se palpan adenomegalias.
- Sin nódulos ni zonas dolorosas.
- Motilidad conservada.

8. Examen físico

8.1. Postura

Ligera inclinación a la derecha.

8.2. Línea de plomada sagital

Conservada.

8.3. Posición de hombros

Inclinación del hombro derecho.

8.4. Constitución

Robusta.

8.5. Biotipo

Temporal.

9. Fotografías facial de frente

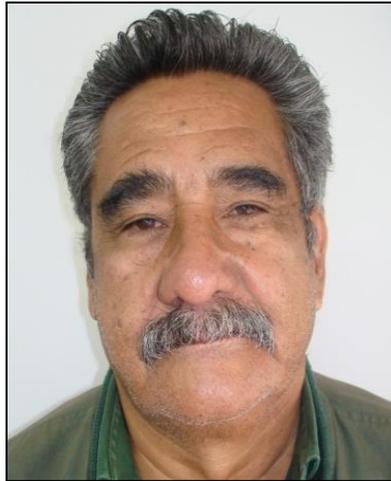


Figura 1. Fotografía facial de frente

Fotografía facial de frente en una vista extra oral, donde se nota la profundización de los pliegues cutáneos por colapso de los tejidos blandos. Paciente mesofacial.

Presenta una postura con una ligera inclinación a la derecha e inclinación del hombro derecho.

10. Fotografías de perfil

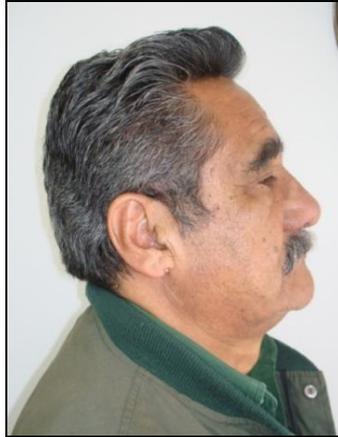


Figura 2. Fotografía de perfil derecho

Fotografía de perfil derecho pre tratamiento. Se evidencia una acentuación de los surcos y pliegues cutáneos. Presenta un perfil medio-recto.

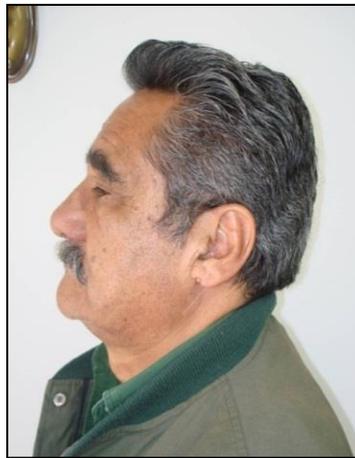


Figura 3. Fotografía de perfil izquierdo

Fotografía de perfil izquierdo pre tratamiento: Se evidencia una acentuación de los surcos y pliegues cutáneos. Presenta un perfil medio-recto.

11. Plano de Dreyfus



Figura 4. Plano de Dreyfus

En esta fotografía podemos determinar la posición de la mandíbula, lo que nos da el análisis del perfil del paciente para la planificación protésica. El paciente presenta un perfil medio-recto.

12. Plano de Simons

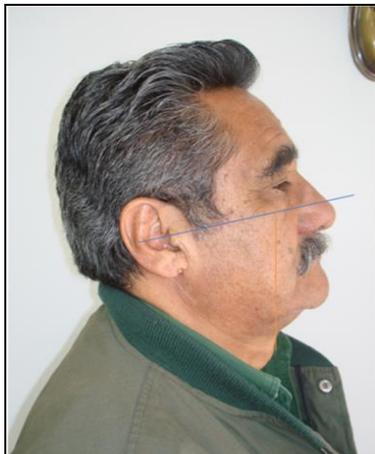


Figura 5. Plano de Simons

13. Línea estética de Ricketts

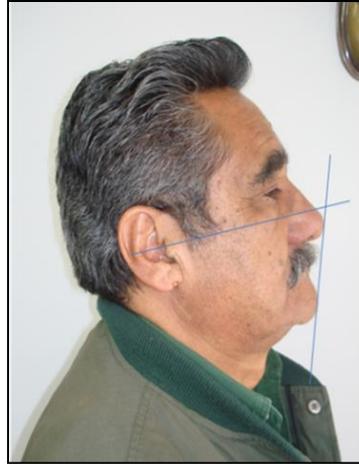


Figura 6. Línea estética de Ricketts

La figura 6 muestra el trazado de la línea estética de Ricketts sobre el perfil del paciente. Esta línea nos proporciona un análisis de la armonía entre los tercios digestivo y respiratorio en relación al perfil facial.

14. Mucosas

Tabla 2

| | |
|---------|------------|
| Color | Rosa Coral |
| Humedad | Conservada |
| Textura | Lisa |

Como se observa en la tabla 1, el paciente presenta características normales de las mucosas sana en el maxilar superior y maxilar inferior. La mucosas de revestimiento y especializada presentaban características normales de salud, tanto en textura, color, humedad y no presentan ningún tipo de lesión.

15. Examen funcional de lengua

Tabla 3

| | | | | | | |
|------------------|-----------|---|---------|---|-----------|---|
| Tamaño | Pequeña | | Mediana | | Grande | X |
| Posición | Protruida | X | Media | | Retraída | |
| Movilidad | Móvil | X | Pasiva | | | |
| Textura | Lisa | | Áspera | X | Agrietada | |
| Frenillo Lingual | Corto | | Normal | X | Largo | |

En esta tabla el paciente presenta una lengua agrandada pero sin llegar a ser macroglósica, algo protruida, con una movilidad y textura normal.

16. Fotografías intraorales

16.1. En M.I.C.



Figura 7. M.I.C.

Fotografía intraoral del paciente en máxima cuspidación (M.I.C.) con sus prótesis mucosoportadas. No coincide la línea media.

16.2. En apertura bucal



Figura 8. En apertura bucal

Fotografía intraoral del paciente en apertura bucal medida con una regla milimetrada a 2.3 mm evidenciando la reducida apertura bucal.

16.3. Lateral Derecha



Figura 9. Lateral derecha

Fotografía intraoral lateral derecha: edéntulo a nivel de la arcada superior e inferior donde se evidencia claramente la reabsorción de los maxilares.

16.4. Lateral izquierda



Figura 10. Lateral izquierda

Fotografía intraoral lateral izquierdo: edéntulo a nivel de la arcada superior e inferior donde se evidencia claramente la reabsorción de los maxilares.

16.5. Movimiento excursivos



Figura 11. Movimientos excursivos

Fotografía intraoral en lateralidad derecha donde se ve una desoclusión en función de grupo bilateral.



Figura 12. Fotografía intraoral

Fotografía intraoral en lateralidad izquierda donde se ve una desoclusión en función de grupo bilateral.

16.6. Movimiento de protrusión



Figura 13. Movimiento de protrusión

Fotografía intraoral: movimiento protrusión donde existe contactos posteriores bilaterales y espacios en el sector anterior.

16.7. Arco superior



Figura 14. Arco superior

Fotografía intraoral: Paciente edéntulo a nivel de la arcada superior donde se evidencia claramente la reabsorción del tipo centrípeta del maxilar superior.

16.8. Arco inferior



Figura 15. Arco inferior

Fotografía intraoral: Paciente edéntulo a nivel de la arcada inferior donde se evidencia claramente la reabsorción del tipo centrípeta del maxilar inferior.

17. Articulación temporomandibular

17.1 Dolor espontaneo

No.

17.2 Ruidos articulares

Si izquierdo.

17.3 Tipo de ruido

Chasquido izquierdo.

17. 4 Restricción de movilidad

No

17.5 Apertura bucal

En “S” Itálica.

18. Artroquinemática

18.1. Apertura máxima sin asistencia

24 mm.

18.2. Apertura máxima con asistencia

27 mm.

18.3. Lateralidad derecha sin asistencia

2 mm.

18.4. Lateralidad izquierda sin asistencia

3 mm.

19. Diagrama del movimiento mandibular

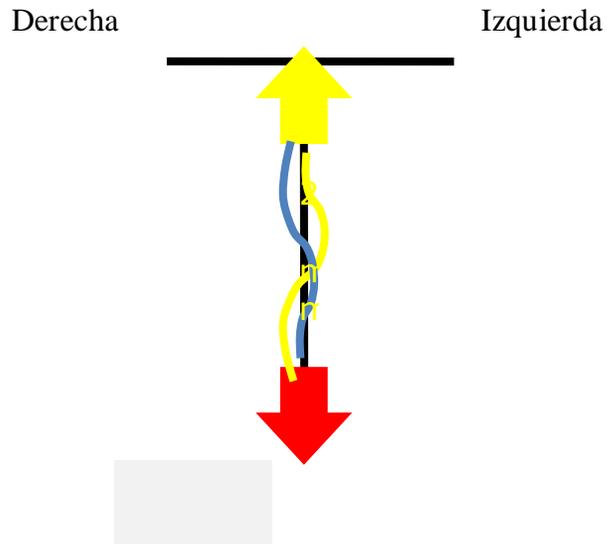


Figura 16. Diagrama del movimiento mandibular

En esta figura podemos analizar el movimiento de la mandíbula en su recorrido durante la apertura bucal, es así que presenta un movimiento en “S” Itálica comenzando el movimiento con una ligera desviación de 2 mm al lado derecho, posteriormente regresa a la posición media para terminar con una desviación más marcada hacia el lado izquierdo desplazándose hasta 3 mm en la máxima apertura.

20. Sensibilidad muscular

Tabla 4

(En escala de 0 “ sin dolor” y 10 “dolor insoportable”)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Fun.= Función, Pal.=Palpitación, PG =

Gatillantes

DERECHA

IZQUIERDA

| | Función | Palpa | Pto. Gat | Función | Palpa | Pto. Gat |
|---------------------------|---------|-------|-------------|---------|-------|-------------|
| Temporal Anterior | 0 | 4 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| Temporal medio | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Temporal posterior | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inse. Infe. Temporal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pterigoideo interno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Masetero superficial | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| Masetero profundo | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Digástricos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suprahiodeos, otros | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Infrahiodeos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Esternocleidomastoideo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M. lat. Cuello Superf | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M. lat. Cuello Profn. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M. post. Cuello Superf | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| M. Post. Cuello Profundos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

21. Sensibilidad articular

Tabla 5

En escala de 0 “sin dolor” y 10 “dolor insoportable”

| | ART. DER. | ART. IZQ |
|------------------------------------|-----------|----------|
| Dolor espontaneo | 0 | 0 |
| Dolor en Apriete dentario | 0 | 0 |
| Dolor en apertura | 0 | 0 |
| Dolor en cierre | 0 | 0 |
| Dolor lateralidad derecha | 1 | 1 |
| Dolor lateralidad izquierda | 2 | 3 |
| Dolor Palpación lateral | 1 | 2 |
| Dolor Palpación posterior | 0 | 1 |
| Dolor a la comprensión | 1 | 2 |

Marque una “X” en zona dolor

ATM. DER.



Figura 17

ATM. IZQ.



Figura 18

22. Examen dentario

22.1. Endodónticamente tratados

Paciente totalmente desdentado.

22. 2. Ausencia de dientes

Paciente totalmente desdentado.

Tabla 6

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| 18 17 16 15 14 13 12 11 | 21 22 23 24 25 26 27 28 |
| 48 47 46 45 44 43 42 41 | 31 32 33 34 35 36 37 38 |

23. Clasificación de la densidad ósea según Lekholm y Zarb (1985)

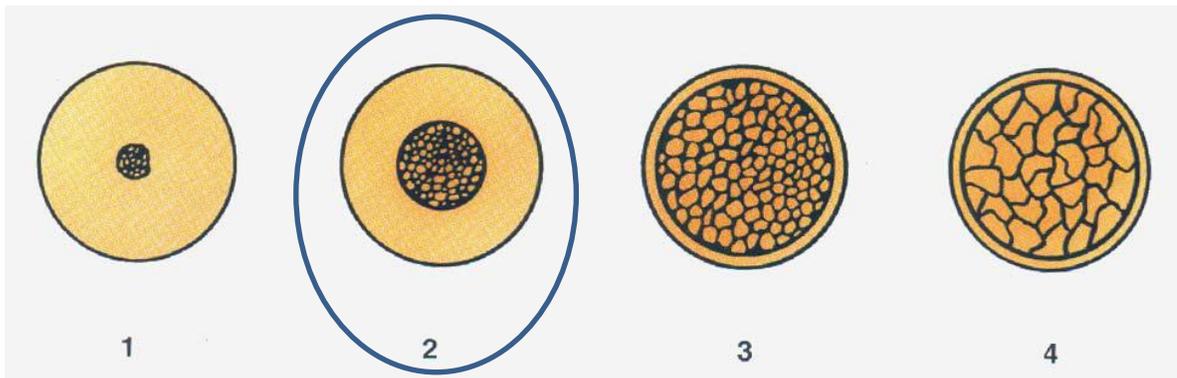


Figura 19

Clasificación de la densidad ósea según Lekholm y Zarb (1985)

El paciente presenta una Clase 2: gruesa capa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso esponjoso de poca densidad

24. Examen imagenológico

24.1 Radiografías panorámicas o tac



Figura 20. Radiografía panorámica

Imagen radiografía panorámica del paciente donde presenta maxilares totalmente edéntulos, se puede observar la reabsorción moderada de los maxilares.

24.2 Radiografía panorámica– planificación de los implantes

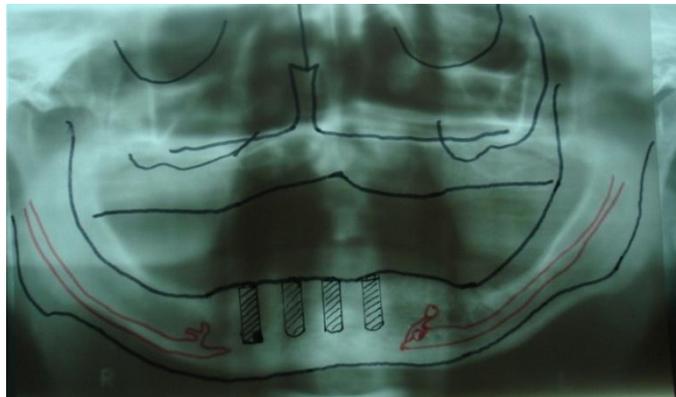


Figura 21. Radiografía panorámica– planificación de los implantes

Imagen radiografía panorámica donde se realizó una planificación de los implantes la zona antero inferior entre los agujeros mentonianos.

25. Clasificación Cawood y Howell

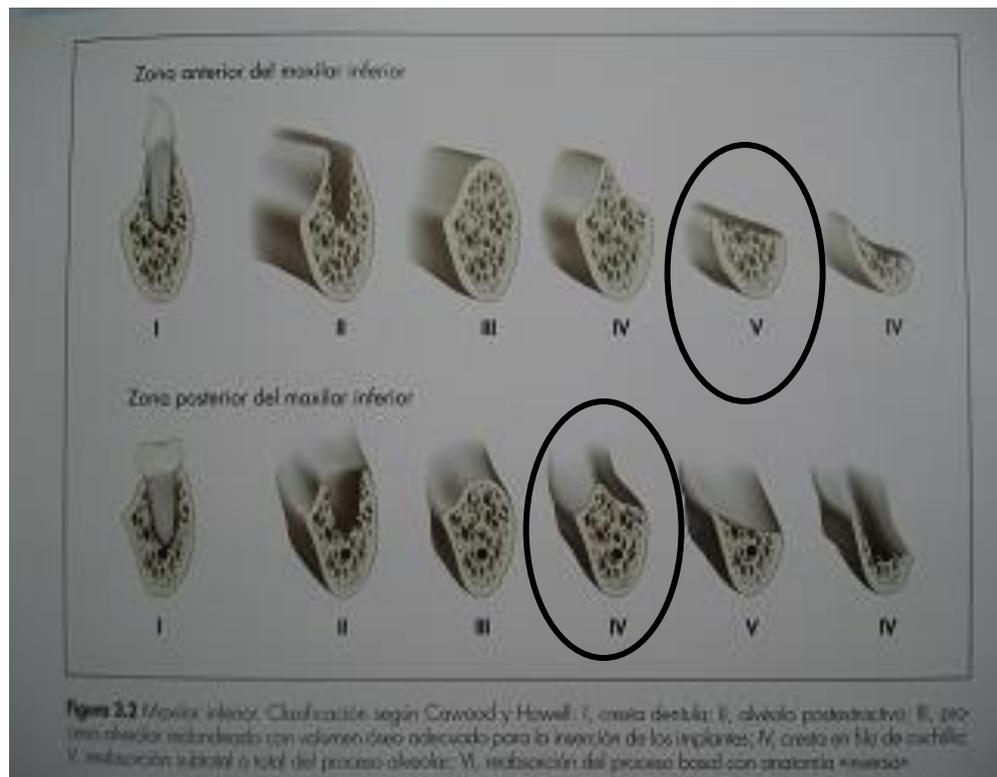


Figura 22. Clasificación Cawood y Howell

Cawood y Howell

Maxilar inferior. Clasificación según Cawood y Howell: I. Cresta dentada; II. Alveolo postextractivo; III. Proceso alveolar redondeado con volumen óseo adecuado para la inserción de los implantes; IV. Cresta en filo de cuchillo; V. Reabsorción subtotal o total del proceso alveolar; VI. Reabsorción del proceso basal con anatomía inversa.

Clasificación según estos autores para pacientes totalmente desdentados.

26. Modelos diagnóstico

26.1. Modelo del arco superior



Figura 23. Modelo del arco superior

Fotografía del modelo superior: Los modelos diagnósticos ayudan a evaluar varios criterios antes de la cirugía, como así también soluciones protodónticas.

26.2. Modelo del arco inferior



Figura 24. Modelo del arco inferior

Fotografía del modelo inferior: Los modelos diagnósticos ayudan a evaluar varios criterios antes de la cirugía, como así también soluciones protodónticas.

27. Exámenes complementarios

Tabla 7

| Hemograma Completo |
|---|
| Glóbulos Rojos: 6.150.000 mm ³ |
| Hematocrito : 49% |
| Hemoglobina: 16.2 mm ³ |
| V.S.G: 5 mm ³ |
| Glóbulos blancos :6.500/mm ³ |
| Formula leucocitaria |
| Neutrofilos: 58% |
| Cayados: 0 |
| Eosinofilos: 8% |
| Basofilos: 0 |
| Linfocitos: 44 % |
| Monocitos: 0 |
| Coagulación plaquetas : |
| T. De coagulación: 10,00 min. |
| T. De Sangría: 2,50 min. |
| T. De protrombina: 12.5 seg. |
| T control Protrom. 12.5 seg. |
| Act. Protrombinica: 100% |
| INR: 1 |
| Fibrinógeno : 285 mg/dl |

CAPITULO V

TRATAMIENTO

1. Acto quirúrgico



Figura 25. Bloqueo anestésico

1.1. Bloqueo anestésico

1.1.1. Técnicas de anestesia local por sector

En lo referente a las técnicas de anestesia local, nuestros protocolos prevén distintas posibilidades de acuerdo con la zona donde se ejecuta la intervención. (Matteo Chipasco y Eugenio Romeo, 2006, P. 113).

1.1.2. Zona anterior de la mandíbula

Los troncos nerviosos cuya conducción debe ser bloqueada están representados principalmente por el nervio mentoniano y el nervio incisivo. Esto puede obtenerse mediante anestesia troncular del nervio alveolar inferior, o mediante una anestesia troncular del nervio mentoniano o, también, con anestesia del plexo. . (Matteo Chipasco y Eugenio Romeo, 2006, P. 114).

1.1.3. Piso de la boca

Los troncos nerviosos cuya conducción debe ser bloqueada están representados principalmente por el nervio lingual y sus ramas. Puede ser útil recordar que, además de bloqueo del tronco, es posible lograr una anestesia más localizada con infiltración del plexo en la zona a tratar mediante la inyección por debajo la mandíbula. Las indicaciones están limitadas a los casos de intervención de la mandíbula anterior. . (Matteo Chipasco y Eugenio Romeo, 2006, P. 113 y 114)

1.2. Incisión

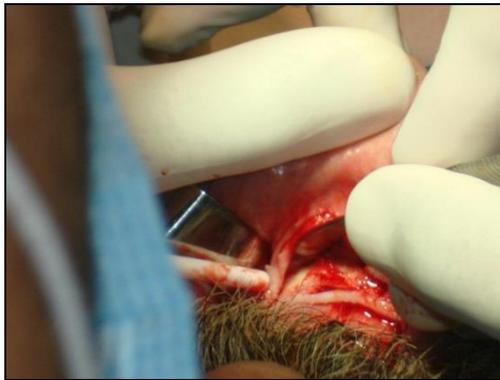


Figura 26. Incisión



Figura 27. Incisión

Figura 26 y 27 Colgajo con una incisión de liberación o triangular: Están constituidas por una incisión lineal asociada con una vertical. La incisión vertical permite una apertura más sencilla del colgajo con menor tensión y menor riesgo de laceración. . (Matteo Chipasco y Eugenio Romeo, 2006, P. 122).

Las incisiones se realizan con hojas de bisturí número 11, 12 y 15 o bisturí de Orban número 1 – 2.

1.3. Levantamiento de colgajo



Figura 28. Levantamiento de colgajo



Figura 29. Levantamiento de colgajo

Figuras 28 y 29. Levantamiento del colgajo

Colgajo: Se realizó un colgajo de espesor total utilizando un elevador perióptico. Consiste en epitelio y todo el tejido conectivo. Mantiene todo el aparato vascular intacto.

No pueden suturarse al periostio (Eugenio G. Bartulucci. 2007 P. 203).

Elevado del colgajo: Para colgajos periodontales se utiliza el elevador periostico de Molt, elevador periótico número 3 de Pritchard. (Eugenio G. Bartulucci. 2007 P. 204).

1.4. Preparación del lecho quirúrgico



Figura 30. Preparación del lecho quirúrgico

Preparación del lecho del implante.

Preparación del lecho del implante: Para preparar el lecho del implante se utilizan instrumentos rotatorios. Un criterio fundamental es reducir el traumatismo mecánico o térmico en los tejidos duros circundantes (Carl E. Misch. 2009 P. 691).

En este caso una vez preparado un lecho se colocan paralelizadores para ayudarse en preparar los próximos lechos quirúrgicos en una posición correcta.

1.5. Sutura.



Figura 31. Sutura



Figura 32. Sutura



Figura 33. Sutura

Figura 31, 32, y 33 Sutura: Tras posesionar los colgajos según se ha planeado, la herida se sutura. Es importante que no haya tensiones, para evitar la posible necrosis localizada y colocando un número de puntos suficientes.

Se utilizó seda 3 – 0 aguja de 25 milímetros de 3/8.

Se realizó un tipo de sutura continua en espiral

1.6. Prótesis provisional con acondicionador de tejidos



Figura 34. Prótesis provisionales

Figura 34. Los acondicionadores de tejidos son materiales de rebasado. Blandos, que pueden aplicarse sobre la superficie de adaptación de las prótesis. Se utilizan para proporcionar una almohadilla provisional que distribuye la carga masticatoria a los tejidos blandos y duros subyacentes.

Se utilizó el acondicionador de tejido Coe – Confort.

1.7. Radiografía pos-operatoria



Figura 35. Radiografía pos-operatoria

Radiografía panorámica pos – operatoria donde se observan los cuatro implantes instalados en la zona anterior del maxilar inferior.

1.8. Radiografía panorámica de control

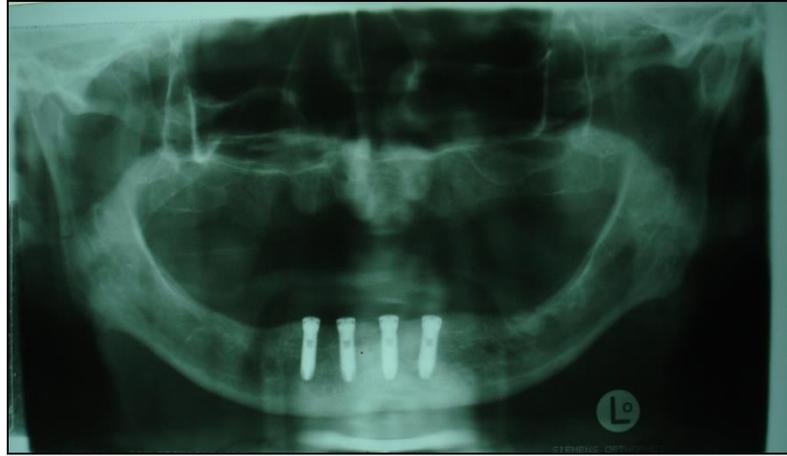


Figura 36. Radiografía panorámica de control

Radiografía panorámica pos – operatoria donde se observan los cuatro implantes en la zona anterior del maxilar inferior.

1.9. Conexión de pilar trans-mucoso



Figura 37. Conexión de pilar trans-mucoso

Tras haberse producido la oseointegración se realiza una segunda etapa quirúrgica, en la que se desenrosca y retira los tornillos de cobertura y se enrosca los pilares de cicatrización, cuya función es prolongar el cuerpo del implante

sobre los tejidos blandos, y permitir la unión de la mucosa gingival al módulo de la cresta, dando así lugar al sellado gingival.

Se puede ver las características de la encía en cuanto a su superficie, color y libre de cualquier inflamación.



Figura 38. Conexión de pilar trans-mucoso.



Figura 39. Conexión de pilar trans-mucoso

Se observan los pilares de cicatrización para implantes de plataforma regular con una altura de 6 milímetros de altura, que también sirvieron de medio de retención y estabilidad a la prótesis provisional, dándole confort al paciente en todo el tiempo de elaboración de sus prótesis.

1.10. Toma de impresión con pilar de transferencia



Figura 40. Toma de impresión con pilar de transferencia

Figura 40 Cubeta inferior con el material de impresión (silicona por adhesión) con los pilares de transferencia y los análogos correspondientes para ser vaciados con yeso para obtener los modelos de trabajo.



Figura 41. Impresión superior



Figura 42. Impresión superior

Figura 41 y 42 cubeta superior con el material de impresión (silicona por adhesión) una primera impresión con silicona regular y una segunda impresión con silicona fluida.

1.11. Registro intermaxilar



Figura 43. Registro intermaxilar

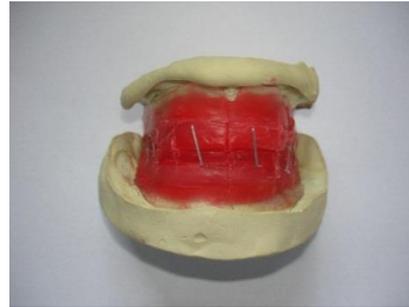


Figura 44. Registro intermaxilar

1.12. Modelo de trabajo articulado de estructuras metálicas



Figura 45. Estructura metálica

1.13. Prueba de la prótesis inferior



Figura 46



Figura 47

Prueba de la prótesis inferior

1.14. Instalación de prótesis definitiva



Figura 48. Instalación de prótesis definitiva

Los planes de tratamiento de implantes para el paciente edéntulo total suelen dirigirse a la mandíbula, ya que se trata de la unidad menos estable, el maxilar superior suele restaurarse con una prótesis tradicional (prótesis mucosoportadas). Se realizó una técnica de cuatro implantes mediante una prótesis híbrida Ad Modum Brånemark.

1.15. Fotos post-operatorio

Antes

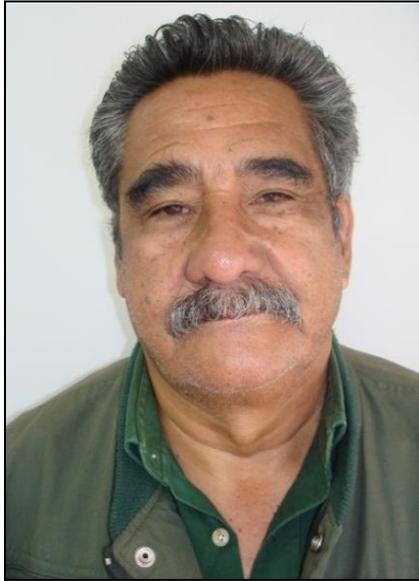


Figura 49

Después

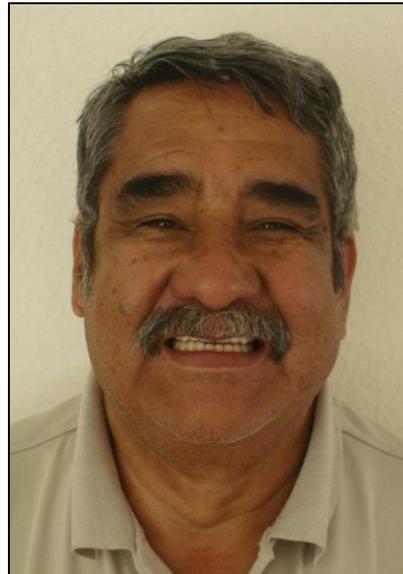


Figura 50

1.16. Movimientos excursivos



Figura 50. Lateralidad izquierda



Figura 51. Lateralidad derecha



Figura 52. Movimiento protrusivo

CAPITULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

El tratamiento con implantes oseointegrados del edentulismo total mandibular mediante una rehabilitación fija puede constituir una buena opción odontológica que exige una valoración individualizada de cada paciente englobando los diversos aspectos diagnósticos, quirúrgicos, protodóncicos y de mantenimiento como fases sucesivas para conseguir el éxito del tratamiento implantológico y la ventaja de la retro viabilidad de las prótesis híbridas o ad Modum Brånemark.

2. Recomendaciones

- Realizar un diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico minucioso de los maxilares edéntulos.
- Se recomienda la instalación del mayor número posible de implantes dentales para logra una mejor distribución de las fuerzas oclusales.
- Realizar una profilaxis antibiótica adecuada previa al acto quirúrgico durante y después del mismo.
- La prótesis provisoria mucosoportada deberá rebasarse con un acondicionador de tejidos después de la cirugía.
- Se recomienda realizar controles periódicos, clínicos y radiográficos para evaluar la evolución del tratamiento. Estos pueden ser en la primera semana, después al mes, a los tres meses, a los 6 meses, el primer año y posteriormente dependiendo del estado de los implantes, el hueso y la rehabilitación protésica; estos controles podrán ser incluso anuales.
- Se recomienda realizar un mantenimiento periódico de la prótesis y los implantes.
- Se recomienda también cada dos a tres años realizar un mantenimiento total a la prótesis, los implantes y control de los tejidos de soporte. Esto

quiere decir que se realiza la desinstalación de la prótesis para la profilaxis de los implantes y de la misma prótesis, y cuando se la vuelve a instalar se procede al cambio de los tornillos protésicos para poder someterlos al torque correspondiente nuevamente.

Bibliografía

1. (Takala L, Utriainen P, Alanen P: 1996).
2. (Mojon P: 2003).
3. (Lucía Fernández de Estevan: 2009). Disponible en:
http://www.esorib.com/trabajos_mes/sinop_prot_impla.pdf
4. (Misch Carl E., 2009).
5. (Brånemark y colaboradores 1977).
6. “(Prótesis tejido – integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica. Brånemark P.I., Zarb G. A., Albrektsson T, Gil J. A. 1987).
7. (Pino M. F. Profesional Development Training PDT. Cirugía de Implantes Oseointegrados Manual 1).
8. (Ceschin JR: 1984).
9. (Brånemark PI, Adell R, Hansson BO, Lindstrom J, Ohlsson A: 1969).
10. (Brånemark PI: 1983).
11. (Smith DE,ZarbGA:1989).
12. (Albrektsson T., Zarb GA.: 1993).
13. (Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, Van Steenberghe D.: 1999).
14. (Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL.: 2005).
15. (Santos MCLG, Line SRP.: 2004).
16. (Scarano A, Piattelli M. 2005).

17. (Burger EH, Veldhuijzen JP. 1993).
18. (Kasemo B. 1983).
19. (Scarano A, Piattelli M. 2005).
20. (Schwartz Z, Martin JY, Dean DD et al. 1996).
21. (Sammons RL, Lumbikanonda N, Gross M et al. 2005)
22. (Xue W, Liu X, Zheng X et al. 2005).
23. (Schwartz Z, Boyan BD. 1994).
24. (Turner CH, Forwood MR, Rho JY et al. 1994).
25. Klein-Nulend J, van der Plas A, Semeins CM et al. 1995).
26. (Gardner MJ, van der Meulen MC, Demetrakopoulos D et al. 2006).
27. (Geesink RG, de Groot K, Klein CP. 1988).
28. (Thomas KA, Kay JF, Cook SD et al. 1987).
29. (Andrea Bianchi: 2001).
30. (Zarb y Schmitt 1989, 1990^a, 1990^b).
31. (Lothiguis et al and Smedberg et al: 1991).
32. *En Armijo, JT (2011). Rehabilitación fija de arco completo sobre implantes: Prótesis Híbridas. Postítulo Implantología Oral (10-09-2011). Disponible en: <http://implantesudd.com/files/rehabilitacion2/03-ppt.pdf>*
33. (Chipasco M, Romeo E: 2006).
34. (Takala L, Utriainen P, Alanen P: 1996).
35. (Freeman E, Ten Cate AR: 1971).
36. (Wolff J: 1986).

37. (Murray PDF: 1936).
38. (Misch J: 1962).
39. (Bassett CA:1968).
40. (Pietrokovski J: 1975).
41. (Carlsson G, Persson G: 1967).
42. (Tilgren A: 1966).
43. (Gruber H, Solar P: 1996).
44. (Brodeur JM, Laurin P, Vallee Ret al: 1993).
45. (Marcus P, Joshi A, Jones J et al: 1996).
46. (Hickey JC, Zarb GA, Bolender CL: 1990).
47. (Gruber H, Solar P, Ulm C: 1996).
48. (Gabriel AC: 1958).
49. (Brodeur JM, Laurin P, Vallee Ret al: 1993).
50. Sassoni V: 1969 Mercier P, Lafontant R: 1979).
51. (Rissin L, house JE, Conway C et al: 1979).
52. (Sutton DM, Lewis BRK, Patel M et al: 2004).
53. (Fiske J, Davis DM, Frances C et al: 1998).
54. (Berg E: 1984).
55. (Alberg G, Carlsson GE: 1981).
56. (Misch LS Misch CE: 1991).
57. (Stafford GD: 1970).

58. (Ruskin Denture Research Asocciates: estudio AIM, sin fecha de publicación, 1982).
59. (Pinto D: 1996).
60. (Munch, L., 2000).
61. (Hernández, Fernández y Baptista, 2004, p. 187).
62. (Matteo Chipasco y Eugenio Romeo, 2006, P. 113).
63. (Eugenio G. Bartulucci. 2007 P. 203).

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Fotografía facial de frente | 69 |
| Figura 2. Fotografía de perfil derecho | 70 |
| Figura 3. Fotografía de perfil izquierdo | 70 |
| Figura 4. Plano de Dreyfus | 71 |
| Figura 5. Plano de Simons | 71 |
| Figura 6. Línea estética de Ricketts | 72 |
| Figura 7. M.I.C. | 73 |
| Figura 8. En apertura bucal..... | 74 |
| Figura 9. Lateral derecha | 74 |
| Figura 10. Lateral izquierda..... | 75 |
| Figura 11. Movimientos excursivos..... | 75 |
| Figura 12. Fotografía intraoral..... | 76 |
| Figura 13. Movimiento de protrusión | 76 |
| Figura 14. Arco superior..... | 77 |
| Figura 15. Arco inferior..... | 77 |
| Figura 16. Diagrama del movimiento mandibular..... | 79 |
| Figura 17 Figura 18 | 81 |
| Figura 19 | 82 |
| Figura 20. Radiografía panorámica..... | 83 |
| Figura 21. Radiografía panorámica– planificación de los implantes | 83 |
| Figura 22. Clasificación Cawood y Howell | 84 |
| Figura 23. Modelo del arco superior | 85 |
| Figura 24. Modelo del arco inferior | 85 |
| Figura 25. Bloqueo anestésico | 88 |
| Figura 26. Incisión Figura 27. Incisión | 89 |
| Figura 28. Levantamiento de colgajo..... | 90 |
| Figura 29. Levantamiento de colgajo..... | 90 |
| Figura 30. Preparación del lecho quirúrgico | 91 |
| Figura 31. Sutura | 92 |
| Figura 32. Sutura | 92 |
| Figura 33. Sutura | 92 |
| Figura 34. Prótesis provisionales | 93 |
| Figura 35. Radiografía pos-operatoria | 93 |
| Figura 36. Radiografía panorámica de control..... | 94 |
| Figura 37. Conexión de pilar trans-mucoso | 94 |

| | |
|--|----|
| Figura 38. Conexión de pilar trans-mucoso | 95 |
| Figura 39. Conexión de pilar trans-mucoso | 95 |
| Figura 40. Toma de impresión con pilar de transferencia | 96 |
| Figura 41. Impresión superior Figura 42. Impresión superior | 96 |
| Figura 43. Registro intermaxilar Figura 44. Registro intermaxilar | 97 |
| Figura 45. Estructura metálica | 97 |
| Figura 46 Figura 47 | 98 |
| Figura 48. Instalación de prótesis definitiva | 98 |
| Figura 49..... | 99 |
| Figura 50..... | 99 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---------------|----|
| Tabla 1 | 47 |
| Tabla 2 | 72 |
| Tabla 3 | 73 |
| Tabla 4 | 80 |
| Tabla 5 | 81 |
| Tabla 6 | 82 |
| Tabla 7 | 86 |

