

178
2ej-

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

AREA: SEMINARIO DE PROTESIS FIJA

EXTENSION DISTAL O CANTILEVER



TESINA
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA
ROSA MARIA MARTINEZ NAJERA

MEXICO, D.F. 1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

- I.- Introducción.
- II.- Consideraciones generales en prótesis fija de extensión distal.
 - II.A.- Distribución de fuerzas y tensiones.
 - II.B.- Aplicaciones clínicas.
- III.- Consideraciones anatómicas para la colocación de implantes dentales.
- IV.- Selección de candidato para implantes.
- V.- Consideraciones Biomecánicas.
- VI.- Transmisión de las fuerzas al hueso del implante.
- VII.- Distribución de las fuerzas en combinación de implantes con dientes naturales.
- VIII.-Consideraciones oclusales.
- IX.- Modificación de implantes oseointegrados por prótesis de extensión distal.
- X.- Respuesta del hueso al implante dental.
- XI.- Conclusiones.
- XII.- Bibliografía.

I.- INTRODUCCION

Como sabemos el hombre desde tiempos pasados, siempre ha sufrido de patologías bucales, por lo que la odontología se ha visto en la necesidad de buscar técnicas y estudiar la forma de sustituir los dientes afectados o perdidos, con material artificial.

En este trabajo, tenemos como principal objetivo hablar del sistema de cantilever en prótesis dental.

El sistema de cantiliver o extensión distal o puente volado se utiliza en prótesis fija, ya que ayuda a la distribución de las cargas durante la masticación, la retención y estabilidad a la prótesis. Hay ocasiones que el soporte parodontal es sano, pero también, es reducido entonces como alternativa al tratamiento, se utilizan los implantes oseos integrados. En muchos casos, los implantes son ubicados en la región anterior de la mandíbula y la maxila, La porción posterior de la prótesis esta sostenida por un cantilever para reforzar la parte distal del implante.

Generalmente la prótesis fija en cantilever requiere de uno o más pilares en una terminación (1), los pñticos adyacentes a los pilares transmiten las fuerzas causando movimientos de inclinación y rotación, las fuerzas axiales puras o verticales son menos perjudiciales al ser aplicadas a un diente debido a que la fuerza es absorbida al mayor número de fibras parodontales. Las fuerzas axiales estiran las fibras

periodontales estimulando el crecimiento óseo, lo que ayuda que los dientes de anclaje sean fortalecidos por hueso nuevo y más denso.

El concepto de óseointegración es definida como: la conexión directa del implante a la prótesis en cuanto a la preparación y reconstrucción de la cavidad edentula, logrando con esto cubrir importantes aspectos como; estética, funcionalidad, fonación y psicología.

En el presente trabajo, presentamos como el sistema de cantiliver se utiliza en la prótesis fija para que esta tenga una sólida retención y para que tenga un buen pronóstico, hay que tomar en cuenta consideraciones anatómicas, esto nos ayuda a dislumbrar el área que debemos utilizar para la aplicación de los implantes dependiendo de las condiciones en que se encuentre, tanto la maxila como la mandíbula.

Selección de los pacientes que pueden utilizar implante orales, puesto que no todos son candidatos a ellos.

También se tocaron aspectos oclusales en la elaboración de la prótesis; es decir tiene que haber una armonía intercuspil para evitar problemas de ATM, problemas parodontales y resorción ósea exagerada.

Se mencionará también en forma breve, como los implantes en combinación con dientes naturales distribuyen y transmiten las fuerzas de masticación para evitar lesiones posteriores. Y la respuesta que tiene el hueso al contacto con los implantes. Y por último, describiremos un estudio que se

hizo de los implantes oseointegrados en prótesis de extensión distal.

II.- CONSIDERACIONES GENERALES
EN
PROTESIS FIJA DE EXTENSION DISTAL

Esta es una restauración que requiere de uno o varios pilares en una terminación y en la otra terminación esta sin soporte, este es el tipo de dentadura parcial fija con pñntico de extesión. Aquí las fuerzas trasmitidas a los pñnticos pueden causar movimientos en los pilares. La literatura refiere que en un arco-cruzado unilateral con pñntico de extensión esta sujeto a fuerzas menores que la del pñnticos contralateral posterior. El hechos de que haya pocos pilares terminales unilaterales activas las reacciones de retroalimentación periférica inhibitorias de los mecanorreceptores periodontales y temporomandibulares. Los pilares preparados deben de reunir ciertos requisitos como el tener una longitud adecuada, paredes paralelas, raices largas y un soporte periodontal y alveolar adecuados. Las tensiones que recibe el pñntico de extensión distal se registra hacia mesial hasta el retenedor más distal.

Una restauración de este tipo con un buen soporte periodontal puede reemplazar a cualquier diente en el arco dentario, pero solo en casos especiales como alternativa en una dentadura parcial removible.

II.A.- DISTRIBUCIONES DE FUERZAS Y TENSIONES

En este punto se verá que las fuerzas axiales aplicada a un diente aumenta la fuerza en la membrana periodontal comparada

con la carga axial en el mismo diente. Si dos dientes pilares con pñntico de extensión se ferulizan, ambos resistirán el movimiento de rotación y la fuerza de la membrana periodontal para ambos será disminuida. Estudios que realizó Henderson dos modelos uno práctico y otro de laboratorio con una dentadura parcial fija de tres pilares posteriores, en ambos modelos se trasmitieron fuerzas y más del 50% de estas fuerzas fueron absorbidas por el pilar más cercano al pñntico de extensión, pero que el agregado del diente pilar disminuyó la fuerza del pilar distal.

En la prótesis fija de pñntico de extensión distal de arco cruzado, unilateral de 2 unidades fue examinado por Lundgren en donde registra las fuerzas oclusales durante la masticación, la deglución y la máxima apertura, demostro que a pesar de la actividad el pñntico de extensión estuvo sujeto a una tensión menor a la pñntico contralateral con iguales o menores fuerzas locales.

Las fuerzas de masticación dirigidas axialmente son fluidas por el soporte periodontal con dentadura parcial de pñntico distal de arco cruzado con pñntico de extensión unilateral. La fuerza oclusal es menor cuando el área del ligamento periodontal es menor, por lo que la masticación de las denticiones con pñntico de extensión unilaterales posteriores se modula más por las mecanorreceptores de la membrana periodontal que por las denticiones con pilares bilaterales. Las fuerzas de inclinación de los pñnticos de extensión alteran el mecanismo de los mecanorreceptores, aumentando la sensibilidad neuromuscular. El mecanismo mecanorreceptor de

la membrana periodontal tiene importancia por las reacciones biomecánicas en la carga del pñtico de extensión entre dientes vitales y no vitales, ya que los dientes vitales y no vitales tuvieron el mismo nivel de tolerancia cuando los pilares estaban anestesiados. Pero aún así los dientes vitales con soporte de hueso adecuado tienen más eficiencia de función mecanorreceptora que los dientes no vitales.

II.B.- APLICACIONES CLINICAS

La dentarua de prótesis fija de extensión distal sí cuenta con un buen soporte periodontal tiene un uso universal y pueden usarse como alternativa a las dentaduras parciales removibles. Estudios epidemiológicos demostraron que los dientes mandibulares anteriores están retenidos en cavidad oral por largo tiempo, y que las restauraciones para pacientes ancianos son comunes las dentaduras completas y las parciales removibles. Una complicación común de las dentaduras parciales removibles es la resorción ósea que se produce. Bustz-Jorgensen estudio 27 pacientes tratados con dentaduras completas maxilares y dentadura parcial fija de extensión distal, estos pacientes reportaron una mejoría en la masticación y estabilidad de la dentadura completa maxilar después de dos años todas estaban intactas y los pilares asintomáticos. También se estudio a un grupo de 26 pacientes con dentadura parcial removible y se llegó a la conclusión de que los síntomas de disfunción mandibular se vieron agravados en este grupo después de dos años. En el primer grupo la oclusión fue satisfactoria después de dos años y en el

segundo grupo no lo fue tanto. También en el grupo de dentadura parcial fijo no fue tan necesario un tratamiento dental más extenso, en cambio en el grupo de las dentaduras parciales removibles fue necesario restaurar 22 dientes cariados y 8 ajustes mayores de la barra sublingual.

Se mencionó anteriormente que una prótesis fija de extensión distal requiere de dos pilares cuando menos, pero en el único caso excepcional en el que se requiere de uno es en el reemplazo del incisivo lateral superior teniendo al canino como pilar, aunque este último tenga buen soporte periodontal, si el pónico no tiene un descanso mecial en el central, el pónico actúa como brazo de palanca causando movimiento al canino, también si no hay contacto entre el pónico y el incisivo central se provoca impactación de alimento.

Una alternativa de la prótesis fija con pónico de extensión distal pueden ser los implantes oseointegrados para mejorar la masticación. Ya que los implantes oseointegrados son cada vez más populares, puede disminuir la necesidad de dentaduras parciales fijas dentosoportadas, pero que un tratamiento alternativo si los implantes estan contraindicados por razones anatómicas, médicas económicas o psicológicas. (1)

Más adelante trataremos sobre los aspectos anatómicos que se beran de considerar para la aplicación de los implantes oseointegrados.

Como ya mencionamos, esta técnica a revolucionado a la prótesis dental, y por lo mismo, requiere de más conocimientos sobre nuevas técnicas para tener éxito en la reconstrucción dental.

III.- CONSIDERACIONES ANATOMICAS PARA IMPLANTES DENTALES

La forma, cantidad y calidad del hueso en la mandíbula y el maxilar son factores importantes para la decisión y aplicación de implantes. La importancia de cada uno de estos aspectos, es necesaria para la diagnossis correcta en pacientes edentulos o pacientes parcialmente edentulos.

Las áreas de los senos maxilares y las proximidades de canales mandibulares han sido evitados principalmente cuando existe resorción osea evidente. Los implantes oseintegrados requieren de personal capacitado para sus procedimientos, ya que hay que tomar aspectos técnicos y anatómicos. El implante insertado requiere de un período aproximado de 6 meses para que haya una remineralización y organización adecuada del hueso. Ya que el implante si es cargado prematuramente se generará tejido conectivo no mineralizados lo que ocasiona que no se tenga la misma capacidad mecánica y

biológica. Un implante que es rodeado por este tipo de tejido constituye una forma de pseudoartrosis.

La oseointegración se define como: el contacto íntimo entre el hueso vivo y el implante sin que haya ningún otro tejido, este sistema da una buena retención.

Por lo general, la anatomía del área anterior del maxilar no presenta tanto problema para la inserción de los implante, pero si lo es en la región posterior cuando hay perdida prematura de piezas dentarias porque puede crear una situación de resorción osea avanzada del reborde alveolar, en el que es más difícil la aplicación de los implantes.

Tratar a este tipo de pacientes puede general el riesgo de provocar una parestesia persistente, o puede haber penetración al seno con peligro de causar sinusitis crónica.

Se mencionará en forma breve la anatomía e intervención del maxilar y la mandíbula, para tener en cuenta las situaciones anatómicas que nos interesan en la aplicación del implante.

Maxilar superior. Es un hueso que presenta dos caras, cuatro bordes cuatro angulos y una cavidad o seno maxilar en este caso, solo mencionaremos que el seno maxilar nos interesa por ser una cavidad hueca y que esta localizada en la región de los molares y nos interesa por su proximación cuando existe principalmente resorción osea. Su inervación esta integrada

por el nervio trigémino que es un nervio mixto integrado por una porción motora de menor tamaño y una porción sensitiva más amplia. Esta última posee un ganglio grande en forma de media luna (ganglio de gasser).

De este ganglio se desprenden tres grandes ramas;

- 1) Nervio Oftálmico
- 2) Nervio Maxilar Superior
- 3) Nervio Maxilar Inferior

El nervio oftálmico no lo tomaremos en cuenta. En cambio del nervio maxilar superior es un nervio puramente sensitivo, atraviesa el agujero redondo mayor para luego penetrar en la fosa pterigomaxilar en donde se divide:

Nervio orbitario

Nervio palatino anterior

Nervio Infraorbitario

Ramas nasales posteriores

La importancia que tiene en implantología es que es un hueso que está compuesto de tejido óseo esponjoso y poco cortical y que existe la proximidad de dos zonas grandes: senos maxilares y fosas nasales.

Hay que tomar en cuenta que el hueso sufre un proceso de resorción alveolar y que es más acentuado en presencia de procesos patológicos o en portadores de prótesis removibles

mas adeptadas o antiguas.

Maxilar inferiro. Esta formado por un cuerpo y dos ramas, la cara anterior del cuerpo lleva en la línea media una cresta vertical conocida como sinfisis mentoniana, también encontramos el agujero mentoniano por donde sale el nervio del mismo nombre. En la cara posterior se encuentran las apifisis genii, la línea oblicua interna. Su intervención esta dada por un nervio mismo de predominancia sensitiva y que se divide en:

Nervio auriculo temporal

Nervio dentario inferior

Nervio lingual

Nervio alveolar inferior

Este hueso esta formado por más hueso cortical y menos esponjoso que en el superiro.

El problema es diferente al del maxilar superior, hay que localizar el tronco vasculo nervioso del dentario inferior ya que este toma una dirección de atrás adelante más hacia lingual que en las partes posteriores y que va pasando hacia vestibular conforme se acerca el agujero mentoniano entre los ápices de los premolares. Por lo que a la hora de intervención se debe conocer el espacio entre la cresta y el borde superior del canal dentario, altura que varia con el tiempo de edentición y la resorción osea del reborde alveolar, esta son contradicciones para la colocación del

implante.

No solo nos interesan las porciones anatómicas para la aplicación de los implantes oseointegrados, sino también deben ser tomados en cuenta factores, en cuanto a la selección de los pacientes, ya que no toda persona es candidata a la implantación oral.

IV.- SELECCION DEL CANDIDATO PARA EL IMPLANTE

A medida que se siguen usando los implantes dentales y que se sabe más acerca de ellos por la experiencia clínica y las investigaciones que se han realizado, el índice en la colocación de implantes ha aumentado y puesto con las técnicas nuevas y materiales seleccionados la reconstrucción dentaria con implantes ha tenido buena aceptación clínica. Por lo que trataremos en esta sección solo puntos importantes y en forma breve, es decir solo se hará una referencia de los puntos más sobresalientes en la selección de paciente para colocación de implantes.

Para poder realizar una intervención quirúrgica con el propósito de que está sea favorable es indispensable hacer una evaluación médica y odontológica, completa al paciente, para así descartar estados desfavorables. Los puntos a tratar son los siguientes.

I.- Historia dental

- a).- Examinación clínica
- b).- Cuestionario de salud
- c).- Análisis multifásico sérico
- d).- Recuento hemtológico completo
- e).- Análisis de orina
- f).- Presión sanguínea y pulso

II.- Evaluacion odontológica

- a).- Antecedentes dentales
- b).- Radiografías
 - a.- Periapicales
 - b.- Panorámicas
 - c.- Oclusales
 - d.- Lateral de Cráneo
 - e.- Tomografía computalizada

III.- Modelos de estudio

IV.- Fotografías

Los antecedentes médicos son los aspectos más importantes y reveladores de la evaluación del paciente que nos permite obtener un conocimiento completo de su estado de salud general. La realización de pruebas de laboratorio, se pueden hacer como recurso de selección preliminar. Todo paciente que tenga un trastorno sistémico que atente contra su vida, limite su actividad social o de alguna manera no le permite funcionar normalmente en lo fisiológico o psicológico, no es candidato para un procedimiento como la colocación de un implante dental. Los antecedentes odontológicos también son

fundamentales en la evaluación para la selección de candidatos a implantes, muchas personas pierden sus dientes por enfermedad periodontal, caries o negligencia de su parte. Si los pacientes no muestran interés o no colaboran en la manutención de su dentadura natural, que se puede esperar, de si tendrán interés o serán capaces de mantener los implantes. También es imprescindible que la cavidad bucal sea lo suficientemente sana como para someterla a reconstrucción con implantes. Esta debe ser la última etapa del proceso de restauradores de otra índole se deben completar antes. Si la salud de la cavidad bucal es deficiente se debe de planear un programa de control de higiene oral de unos 6 a 12 meses de duración. Durante este período previo al tratamiento el odontólogo podrá considerar la disposición del paciente a colaborar y su capacidad de entender que se le ayuda a la reconstrucción de la cavidad oral y su función. Si esta estimación es satisfactoria se podrá continuar con el tratamiento, pero si no es satisfactorio entonces el odontólogo se verá en la necesidad de comunicarle al paciente que no reúne los requisitos y que no es buen candidato para una reconstrucción con implantes.

V.- CONSIDERACIONES BIOMECANICAS

En las restauraciones de prótesis de extensión distal tiene gran importancia el mecanismo de absorción de fuerzas, por que reduce las tensiones en los dientes el hueso de soporte. Las magnitudes de las fuerzas de masticación en pacientes con implantes oseintegrados han llegado a ser casi iguales a las

de la masticación en dentadura natural. (2)

Lo importante en la transmisión de fuerzas del implante; oseintegración del implante en cuando el hueso permite la sanación total en ausencia de fuerzas para que se produzca el crecimiento de hueso nuevo alrededor del implante en ausencia de tensiones; esto nos dará la dureza del implante y de acuerdo a la densidad del hueso que lo rodea será la resistencia del implante y más difícilmente su desalojo.

La combinación de implantes oseintegrados y dientes naturales en la reconstrucción protesica eleva la conveniencia para soportar una prótesis combinada, esta situación presenta varios riesgos, si los dientes naturales no tienen la fuerza suficiente para resistir las fuerzas, los implantes se pueden sobrecargar y fallar.

Al mismo tiempo, los dientes que no son suficientemente cargados pueden ir en desuso y atrofiarse en sus tejidos de soporte más rápidamente que en condiciones apropiadas de carga. En cuanto a las fuerzas laterales sobre el implante, tanto mesial y distal, como vestibular o lingualmente debemos de tomar en cuenta, las fuerzas de masticación que actúan en sentido axial y que se dan sobre la superficie oclusal.

En toda prótesis fija con o sin implantes, podemos establecer lo siguiente; las fuerzas oclusales están en razón directa a las superficies de apoyo, en inversa a las superficies oclusales; es decir cuando más intensas sean las fuerzas oclusales más deberá reducirse la superficie oclusal o

aumentar la superficie de apoyo se puede variar según su número, distribución y dimensión.

Número; al aumentar el número de pilares, se pueden distribuir mejor las fuerzas repartidas entre ellos.

Distribución; al tener en sitio idóneos los pilares de apoyo se aumentarán su eficacia.

En cuanto a su dimensión, si se aumenta el grosor de las superficies se aumentará la resistencia a la deformación y fractura.

Enfatizando en cuanto a la dureza del implante de acuerdo a la densidad ósea, se considera que no se desarrollará movimiento de abrasión o un desajuste progresivo mientras las fuerzas se encuentran bajo la categoría de resistencia del hueso. Cuando una prótesis es aplicada a una prótesis dental que esta soportada por un implante oseointegrado se dan dos factores: 1) en cuanto a la distribución de las fuerzas de varios implantes y 2) la fuerza que recoge cada implante debe ser transmitida al hueso sin producir fractura, abrición o desalojo del mismo, aunque ambas fases son independientes tiene relación por la transmisión de las fuerzas.

VI.- TRASMISION DE LAS FUERZAS AL HUESO DE UN IMPLANTE

El éxito de un implante oseointegrado puede ser por la transmisión de las fuerzas al hueso sin fallas de desalajo. Las magnitudes de las fuerzas de masticación en pacientes con implantes oseointegrados y pacientes con dentadura natural han sido comparadas y han llegado hacer casi iguales. Este hecho puede atribuirse a que en el implante de titanio el hueso se aposiciona a nivel molecular y que puede haber transmisión de fuerzas. Ya que el titanio es generalmente más fuerte y rígido que el hueso, cualquier falla en la interfase se da en el hueso. El modelo de young de titanio es 1.1, tiene una tensión de 3×10^{10} . El modelo de young de hueso esponjoso es de 10:10 y tiene una tensión de 5×10^{10} . En vista de estas magnitudes, puede esperarse que cuando un implante de titanio oseointegrado es sometido a grandes fuerzas el titanio será menos deformante que el hueso, la importancia en la transmisión de fuerzas del implante al hueso es la ausencia de movimientos. Se han hecho exámenes al microscopio, que el hueso sigue cualquier irregularidad a nivel de angstrom en la superficie del implante de titanio, tal interferencia cerrada permite transmitir las fuerzas en cualquier dirección sin el movimiento de los dos materiales en la interfase, el implante permite transmitir las fuerzas axiales al hueso; la fuerza completa del hueso puede desarrollarse antes a la fractura. No existe la necesidad de un adhesivo verdadero para que se transmitan las fuerzas del implante al hueso. La interrelación de las formas microscópicas de los tornillos permiten la transmisión de fuerzas sin tendencia a

deslizamiento. Para un implante en forma de tornillo, un adhesivo se requeriría solamente para evitar la torsión que tiende a desatornillar el implante. Por lo que este tipo de torsión no ocurre en condiciones normales. Aun así, la dureza de la superficie en un implante oseointegrado puede producir un beneficio similar a las cuerdas de un tornillo, con los beneficios que el hueso esta muy interrelacionado con las asperezas del implante, si fuera suave el tejido alrededor del implante las fuerzas pueden llevar a un movimiento relativo y degradación del hueso.

VII.- DISTRIBUCION DE LAS FUERZAS EN COMBINACION DE IMPLANTES CON DIENTES NATURALES

En el caso de un paciente parcialmente edentulo, generalmente se crea una situación en donde la conveniencia para soportar una prótesis parcialmente con implantes y parcialmente con dientes naturales se verá elevada. Esta situación acarrea riesgos como si los dientes naturales, no son capaces de soportar las cargas oclusales, los implantes pueden fracasar, asimismo los dientes que no son suficientemente cargados pueden llegar a atrofiarse. También es posible que los dientes se sobrecarguen o reciban inapropiadas cargas, tales como tener un desarrolo de tensión puede tender a extraer al diente. Todos estos riesgos son por supuesto problemas de distribución de las fuerzas apropiadas a varios elementos de soporte.

La distribución de cargas en general depende de la dureza y

geometría de las partes y estructuras, en el caso de un puente protésico con implante de soporte (tornillo), la dureza involucra los movimientos de torsión y al doblar el puente, y al doblar y rotar los tornillos o los dientes relativos al hueso de soporte. Un análisis completo deberá considerar todos los factores y su interrelación.

Actualmente, las varias durezas que pueden interferir no están tan bien conocidas como lo permitiera un análisis en un caso particular, pero los principios generales pueden ilustrarse por algunas consideraciones de un grado de libertad, en dureza lateral.

El concepto de dureza lateral se ilustra en el dibujo (1.- a y b) en la que la estructura de unidad que representa un tornillo implantado. En donde una fuerza lateral F (horizontal) aplicada a la estructura causa deflexión d , como una función de la fuerza, la respuesta elástica es una función de la fuerza F mostrada como una línea recta. La constante elástica de la unidad lateral es $K:F/D$ la constante de dureza invertida K es el complemento C , claro que la experiencia clínica de la dureza de un tornillo implantado es mayor que la naturaleza del diente. Esto se espera, ya que los efectos de los tornillos oseintegrados están en contacto directo, mientras un diente natural tiene tejido parodontal en el interior.

Para una distribución equitativa puede ser posible ajustar la dureza del puente al tornillo por la inserción de un material

de complemento entre el implante y el puente. El dibujo (1.- e) muestra la pronunciada curva d , contra la misma fuerza F , Los dientes naturales bajo un fuerza lateral F tendría un desplazamiento lateral d . Los resultados que se esperan en la combinación de implantes y dientes naturales en una situación simple dependerá del tipo de conexión de cada unidad de soporte.

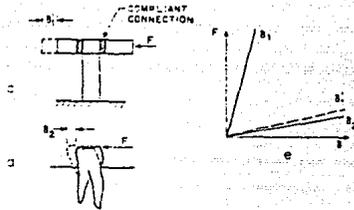
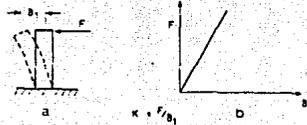
En el dibujo (2.- b y c) los resultados de una conexión dura entre el puente y el implante y el diente natural, para los propósitos de este tema se asume que la dureza de la conexión no es muy grande, en el caso de fuerza vertical aplicada entre los dos soportes serán distribuidos más o menos igualmente. Una distribución equitativa de la fuerza ocurre si una conexión completa se utiliza entre el puente y el tornillo, en este caso la fuerza vertical P aplicada a la mitad del camino entre los dos soportes es más o menos igualmente distribuida entre el implante y el diente.

La fuerza lateral F también es igualmente distribuida entre el implante y el diente al asumir que la conexión al implante proporciona suavidad similar a la del diente natural $K1$ y $K2$. Puede anticiparse que la conexión completa se muestra en el dibujo (2.- d) tal vez debiera ser más segura y preferible en su diseño, evitando dejar al implante sin fuerza y al mismo tiempo proveer un estímulo de carga al diente natural para mantenerlo en condición saludable.

Las mismas consideraciones para la dureza lateral se tomarán en cuenta para torsión y flexibilidad. El análisis de estos efectos es más complejo pues requiere la consideración de la curva geométrica del puente tanto como de la dureza de

rotación del implante y el diente, así que los principios son los mismos y tienden a crecer en la proporción de los momentos tales como son el implante, por lo que aún en la secuencia de un análisis preciso, puede determinarse que cualitativamente una conexión completa en la cual la dureza, implante y dientes están en balance para producir buenos resultados a largo plazo.

LATERAL STIFFNESS K



DIBUJOS:

(1-A) Definición de fuerzas laterales, deflección horizontal "d" del implante bajo fuerzas horizontales F.

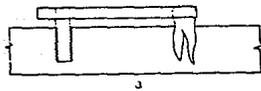
(1-B) Respuesta ideal a la fuerza elastica "d" contra F.

(1-C) Conexión completa con plastico o resina alrededor del implante metálico.

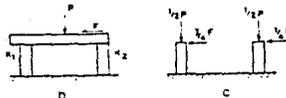
(1-D) Deflección lateral d2 del diente bajo fuerzas F horizontales.

(1-E) Comparación de deflección del implante "d" del diente "d2" y de la conexión completa del implante "d".

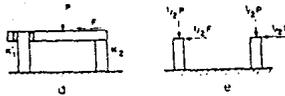
COMBINED SUPPORT BY IMPLANT AND TEETH



STIFF CONNECTIONS $K_1 = 3K_2$



COMPLIANT CONNECTIONS $K_1 = K_2$



DIBUJOS:

(2-A) Soporte combinado por el implante y el diente.

(2-B) Cargas verticales P y fuerzas horizontales F aplicadas al puente.

(2-C) Distribución de cargas con la conexión entre el implante y el puente.

(2-D,E) Distribución de cargas con la conexión entre el puente y el implante.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

VIII.- CONSIDERACIONES OCLUSALES

En cuanto a la implantología oral es importante considerar los aspectos oclusales, para contar con un completo tratamiento y la secuencia de los procedimientos de rehabilitación. El entendimiento y aplicación de sanos principios en la selección, colocación y fases restaurativas son requisitos para conllevar al éxito en el tratamiento de implantes.

El pronóstico a largo tiempo depende de varios factores: Selección del paciente en implantes, procedimientos quirúrgicos asepticos y atraumaticos, adecuado período curativo, correcta reconstrucción protesica y poder seguir el caso. La importancia en todas las fases del tratamiento en implantes indican que los fracasos en el seguimiento de las fases restaurativas son dos (funcionales y/o mecánicos).

Los implantes no solo cuentan con aspectos técnicos de fabricación si no hya que tomar en cuenta el soporte protésico, la selección y colocación de implantes en las fases del tratamiento.

Consideraciones importantes como las de armonizaciones oclusales nos dicen. La oclusión debemos considerarla como una función dinámica en el sistema estomatognatico, que es una relación intercuspal. La reducción en la fase de altura (dimensión vertical), cambios en las relaciones maxilomandibulares (relación centrica) y la presencia del conjunto temporomandibular son las funciones importantes en las desviaciones oclusales vistas en candidatos a implantes.

Las determinantes oclusales se clasifican como; oclusión dental, articulación temporomandibular y el mecanismo neuromuscular. Mediante la fisiología en la coordinación neuromuscular y en la presencia de la articulación temporomandibular se establece la oclusión dental.

Los aspectos fisiológicos o funcionales de la oclusión donde todos los componentes están en armonía con la relación céntrica y oclusión céntrica es importante tenerlos presentes para el tratamiento de pacientes edéntulos. Pues bien sabemos que la reacción céntrica es una posición funcional y que las excusiones protusiva y lateral son parte de la función masticatoria normal.

Todos estos aspectos son importantes para el dentista en la elaboración de la prótesis. Dentro de la oclusión dental también se encuentra la céntrica larga que es la que permite cierta libertad de movimientos (0.3 a 0.8 mm) y que esta varía de acuerdo a los pacientes.

La relación céntrica es importante como una posición límite funcional del maxilar en relación con la mandíbula, cualquier interferencia oclusal dentro del campo de los contactos oclusales por los lados y hacia adelante de la relación céntrica puede causar trastornos neuromusculares en la oclusión y en la ATM. La relación céntrica es la única céntrica que es reproducible con o sin la presencia de dientes, es la posición clave para la solución de los problemas oclusales y es la única que permite una armonía simultánea en las dos articulaciones temporomandibulares.

IX.- MODIFICACION DE IMPLANTES OSEOINTEGRADOS POR PROTESIS DE EXTENSION DISTAL

El uso de un implante distal sostenido a un diente natural por un tiempo parcial ha sido empleado por una prótesis de extensión distal. Existe una notable diferencia entre la deflección viscoelástica de un diente natural por esto el ligamento periodontal, y la casi negligible deformación elástica de un implante oseointegrado. En este estudio una nueva modificación del implante oseointegrado fue propuesto para contrarrestar este problema. Esta modificación fue lograda por una capa de un material resistente bajo la superestructura del implante. El material que fue usado, fue examinado cuidadosamente y se distribuye alrededor del implante con una capa de material resistente. Los resultados de este estudio, demuestran que la nueva modificación es un simple y eficiente manera de imitar la estructura natural de los dientes. También demuestra que esto permite el movimiento de la superestructura sin que se mueva el implante.

La restauración de la extensión dental en edentulos ha sido una controversia. El éxito del concepto oseointegración, ha permitido quizá al dentista aplicar estos principios en los tratamientos de pacientes edentulos con extensión distal. Esta aplicación fue lograda por cualquiera de estas dos aproximaciones:

- 1).- Para construir una separada, asegurada y/o cimentada dentadura parcialmente y soportada por dos implantes

insertado en la extensión distal en la región edentula y

2).- El sosten de un implante dista a un diente natural a travez de un aseguramiento dental parcial. El primer aprovechamiento podría algunas veces no ser logrado por la anatomía y/o por razones económicas. Pocos estudios han demostrado que existe una diferencia entre 20 a 28 mm de deflección viscoelástica de un diente permitido por el ligamente periodontal y la negligible deformación elástica de un implante oseointegrado.

El uso de un material blando en el implante permitirá movilidad similar a la que tiene un diente natural. La presencia de un material blando ayudaría a relevar el asentamiento bajo el implante y reducir sus magnitudes.

En este estudio una modificación de un implante oseointegrado, principalmente sería ampliado a eliminar estas diferencias a travez del uso de una capa de un material resistente, bajo la superestructura del implante. Esta capa provee al implante, con un choque resistente.

Este estudio utilizó un elemento que se llama finite modeling (FEM), para examinar la distribución y búsqueda del asentamiento del hueso y desplazamiento alrededor de un implante, se hizo un experimento a travez de un material incorporado bajo esta superestructura. El repaso a esta literatura ha demostrado que la formación acerca del elemento (FEM) se refiere a estudios relacionados a implantes dentales.

En recientes estudios una fuerte correlación ha sido desarrollada entre la mecánica, biología y aspectos clínicos.

Brochers y Richarts, evaluaron los efectos de las cargas axial y lateral en la distribución de las tensiones posterior a un tipo de implante de oxido de aluminio usado tridimensionalmente. (5)

Las tensiones causan resorción ósea, agregando tejido conectivo y subsecuentemente al fracaso. Riger (5) examinó tres implantes endoseos con FEM. Y concluyó que el diseño utiliza grandes áreas para la distribución de las tensiones en el hueso y que posiblemente no cause altas tensiones en la cresta ósea o en el ápice del implante cause resorción ósea.

X.- RESPUESTA DEL HUESO AL IMPLANTE DENTAL

La implantación dental es única, ya que involucra tanto al tratamiento como la habilidad en la práctica dental.

Estudios que se han realizado para ver la reacción que tiene el hueso hacia los implantes ha llevado a buscar diversos métodos para analizar el fenómeno de la interfase entre el metal y el tejido óseo.

En exámenes histológicos realizados se han hecho cortes a nivel superficial en donde se constata que el tejido está constituido por conjuntivo fibroso denso y en particular a la región inmediata adyacente al implante.

En el seno de este tejido fibroso y siempre a una cierta distancia, se aprecia la presencia de trábeculas óseas, a veces numerosas, que se diferencian a partir del tejido conjuntivo. El filamento está rodeado de tejido conjuntivo denso de tipo fibrilar, a distancia se notan trábeculas de hueso primario. En una zona limitada, si bien no en relación con el filamento, hay tejido de granulación con infiltrados de polinucleares, neutrofilos y de plasmocitos.

Así pues, los fenómenos de reparación se sucede biológicamente de una manera inesperada, pues es el tejido conjuntivo fibroso denso que se interpone entre el implante y las trábeculas óseas de carácter de hueso primario metaplásico le forman una pared de sostén.

El tejido conjuntivo fibroso que se encuentra en contacto con

el implante y el tejido óseo recientemente formado se mantiene a una cierta distancia, pues este tejido conjuntivo interpuesto entre el hueso y el filamento, aseguran al implante con firmeza permitiéndole al mismo tiempo una movilidad parecida a la fisiológica del órgano dental.

El examen del hueso muestra que esta perfectamente sano y rodeado de osteoblastos, sin ningún signo de inflamación, también contiene laminillas, trabéculas de Havers, características de un hueso nuevo.

De una manera sorprendente esta osteogénesis sigue la curva implantaria, alrededor del implante, con éxito se observa un tejido epifeliar no gratinado y estratificado, bajo este epitelio el tejido de conjunción contiene algunos linfocitos y células plasmáticas.

Del análisis de este examen resulta que si el implante ha sido colocado según las leyes de la biodinámica masticatoria de manera de no traumatizar al hueso, este último se reforma alrededor de él y recupera su ciclo normal y equilibrio anabolizantes. La imagen reticular de sus trabéculas es en todo los puntos comparables a aquella del hueso alveolar normal. Este se incorpora al implante a tal punto que si se le retira sus espirales quedan impresas en la cavidad.

Radigráficamente se muestra entre el hueso y el implante una estrecha banda translúcida, la región peri-implantaria puede estar ocupada por un tejido intermedio, la reparación tisular no podrá apreciarse radiográficamente, sino por rayos

blandos como los que se emplean en una mamografía. Ellos solamente pueden poner en evidencia una reparación conjuntiva todavía débil en elementos minerales.

En cuanto al tejido de conexión, este se puede formar alrededor del implante formando una especie de envoltura, sigue los contornos de la parte hundida y sus líneas de reparación se orientan en función de las presiones ejercidas. La parte tisular en contacto con el implante es de superficie lisa, las fibras se extienden en el hueso desde su superficie hasta el interior.

Los roles de tensiones y tracción masticatorias sobre osteogénesis y la osteólisis son bien conocidos. Una osificación normal de una estimulación equilibrada.

XI.- CONCLUSIONES

El uso de la prótesis fija de extensión distal para la reconstrucción de la cavidad oral en pacientes edentulos y parcialmente edentulos ha venido a ser un avance en el tratamiento protésico.

Con el uso de los implantes se provee una mejor forma de aseguramiento de la prótesis fija parcial o reconocible. La cual devuelve al paciente su funcionalidad, fonación y estética en forma aceptable.

Con la utilización de este sistema obtenemos una transmisión de fuerzas del implante al hueso, evitando así movimientos que causen lesiones parodontales, cuando existen dientes naturales y resorción ósea. Los dientes vitales con soporte óseo adecuado tienen una función más eficiente y entre más pilares se tengan en el sistema de cantilever y menos pñnticos se mejora el pronóstico de la prótesis.

El odontólogo debe de considerar todos los aspectos ya mencionados en este trabajo, para que tenga un buen éxito. Tomando en cuenta que es de gran importancia y necesario seguir actualizándose y conocer nuevas técnicas para brindar un mejor servicio, tanto de calidad como de eficiencia a la sociedad.

X I I . - B I B L I O G R A F I A

- 1) Jurnal. Prosth. Denth (1992); 67: 484-7. Julio-Agosto, vol II; No. 3.
- 2) Tissue Integral Prosthesis, Oseointegration in clinical dentistry. Branemark/Zark/Albert Ktsson. Chicago Illinois. 1985; edit. quintessence book.
- 3) Jurnal Oral Implantol (1991); 17 (1) 40-7. Dental Implantation, Endosseous.
- 4) Práctica de la implantología, Antonio Borrell. edit. G.E.D.E.I.
- 5) Modification of osseintegrated implants for distal-extensión protheses del Charkawi; H.G. et al. Jurnal Prosth. Dent. 1990 octubre; 64(4); 469-72.
- 6) Dental Implant Prosthodontics. C. Wayne Caswell. Arthur E Clark 1991. Lippincott.
- 7) Implant Prosthodontics. Surgical and Prosthetic. Tecniques for dental implants. Maurice J Fagan Jr. et al. edit Mosby year book. 1990. St. Louis.
- 8) Endostal dental implants. Ralph V. Mckenney Jr. edit Mosby year book. 1991. St. Louis.
- 9) Implantes odontológicos. Rapahel Cherchéve. Edit. Panamericana. Buenos Aires.