

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE POSTGRADO
“Dr. José Apolo Pineda”**

**Trabajo de investigación como requisito para optar el título
de Diploma Superior en Prótesis Dental Fija**

**“SELECCIÓN DE LOS PILARES EN PUENTES
DENTALES FIJOS CON EXTENSIONES AMPLIAS”**

Dra. Johana Ruiz Gutiérrez

2011

CERTIFICACION DE TUTORES

En calidad de tutores del trabajo de investigación nombrados por el Consejo de Escuela de Post-grado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el trabajo de investigación, como requisito previo para optar por el Título de Diploma Superior en Prótesis Dental Fija:

“SELECCIÓN DE LOS PILARES EN PUENTES DENTALES FIJOS CON EXTENSIONES AMPLIAS”

Presentado por: Dra. Johana Ruiz Gutiérrez.

Tutores

Dr. Julio Moncayo A.

M.Sc Elisa Llanos R.

Tutor Científico

Tutora Metodológica

Guayaquil, Diciembre del 2011

AUTORÍA

Las opiniones, criterios conceptos y análisis vertidos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de la autora:

Dra. Johana Ruiz Gutiérrez

RESUMEN

La presente resume la selección de los pilares en puentes dentales fijos con extensiones amplias, vale resaltar que las fuerzas oclusales se transmiten a los dientes pilares a través de los pónicos, los conectores y los mismos retenedores. Existen tres requisitos esenciales que deben cumplir los dientes pilares: Los tejidos circundantes deben estar libres de inflamación. Es necesario tratar el periodonto antes de realizar cualquier tipo de odontología restauradora. Asimismo deben presentar adecuado soporte óseo tanto en calidad como en cantidad. No deben presentar ningún tipo de movilidad patológica. Nyman y Lang establecen que el grado de movilidad dentaria depende de la altura o cantidad del tejido de soporte y la amplitud del ligamento periodontal. Cuando existe movilidad dentaria en presencia de altura ósea normal (p. e. ensanchamiento del ligamento periodontal producido por trauma oclusal), el simple “ajuste oclusal” o “ambientación oclusal” eliminará la causa y la movilidad tendrá un carácter reversible. Por otro lado, cuando a movilidad es originada por una altura ósea reducida, la ferulación estará indicada para que no empeore el pronóstico de los dientes pilares y la paciente no presente incomodidad durante la función masticatoria Si la demanda funcional sobre los dientes pilares es mayor que su capacidad de resistencia, el pronóstico de éstos estará seriamente comprometido. De esta manera se considera que los dientes con movilidad progresiva y no reversible, no son buenos candidatos como pilares individuales, como pilares para una prótesis parcial fija unilateral o como soporte de una prótesis parcial removible. La selección de los dientes pilares depende de tres factores: Proporción corona-raíz, Configuración de la raíz, y Área o superficie radicular.

SUMMARY

This summarizes the selection of fixed dental bridges pillars with wide expanses, it is worth mentioning that occlusal forces are transmitted to the abutment teeth through the pontics, connectors and retaining them. There are three essential requirements to be met by the abutment teeth, surrounding tissues must be free of inflammation. It is necessary to treat periodontal before making any type of restorative dentistry. Also must submit adequate bone support in both quality and quantity. They should not show any pathological mobility. Nyman and Lang state that the degree of tooth mobility depends on the height or number of the supporting tissue and periodontal ligament width. When there is tooth mobility in the presence of normal bone height (eg periodontal ligament widening caused by occlusal trauma), the simple "occlusal adjustment" or "occlusal setting" remove the cause and mobility have a reversible character. On the other hand, when mobility is caused by reduced bone height, the ferulación is not indicated for the prognosis of abutment teeth and the patient does not have discomfort during mastication If the functional demand on the abutment teeth is greater than their resilience, the prognosis of these will be seriously compromised. Thus it is considered that mobile teeth progressive and not reversible, they are not good candidates as individual pillars as pillars for a unilateral fixed partial denture or to support a removable partial denture. The selection of the abutment teeth depends on three factors: crown-root ratio, root configuration, and surface area or root.

INDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
Caratula	
Contracaratula	
Certificaciones tutores	
Autoría	
Resumen	
Summary	
Índice	
Introducción	1
1. Planteamiento del problema	2
1.1 Identificación del problema	2
1.2 Descripción del problema	2
1.3 Delimitación del problema	4
1.4 Formulación del problema	5
1.5 Preguntas de la investigación	5
1.6 Objetivos de investigación	6
1.6.1 Objetivo general	6
1.6.2 Objetivos específicos	6
1.7 Justificación de la investigación	7
1.8 Criterios para evaluar la investigación	8
2. Marco teórico	9
2.1 Antecedentes del estudio	9
2.2 Fundamentos teóricos	12
2.2.1 Consideraci. Generales del Paciente parc. Edentulo.	12
2.2.2. Desafíos periodontales	14
2.2.3 Alternativas de tratam. en la selección de los pilares	16
2.2.4 Características clínicas del diente pilar	18
2.2.5 Exigencias de la pieza pilar y del retenedor	20
2.2.6 Factores a evaluar para la selección de los pilares.	22
2.2.7 Problemas especiales:	24
2.2.8 Dientes pilares	27

INDICE GENERAL

Contenidos	Pág.
2.2.9 Edentulo parcial	27
2.2.10 selecciones de dientes pilares	28
2.2.11 Prótesis parcial fija con pilares mixtos	30
2.2.12 Alternativas de tratamiento	32
2.2.13 Prótesis semifija unión diente-implante	32
2.2.13.1 Con conector no rígido sobre el diente natural	32
2.2.13.2 Con conector ubicado sobre el implante	34
2.2.13.3 Prótesis parcial fija en cantiléver	34
2.2.13.4 Pilares implantes	35
2.2.14 Puentes parciales implantosoportadas	36
2.2.15 Hipótesis	38
2.2.16 Variables de investigación	38
2.2.17 Operacionalización de las variables	38
3. Diseño de la investigación	39
3.1 Fases de la investigación	39
3.2 Importancia de la investigación	39
3.3 Investigación según el nivel de profundidad	40
3.3.1 Investigación exploratoria	40
3.3.2 Investigación descriptiva	40
3.3.3 Explicatoria de hipótesis causales	40
3.3.4 Muestra	40
3.3.5 Materiales	40
4. Conclusiones	41
5. Recomendaciones	42
6. Anexos	43
Presentación de casos clínicos	43
Valoración clínica de radiografías panorámicas	56
Discusión de resultados	63
Cronograma de actividades	67
7. Bibliografía	68

INTRODUCCION

Una prótesis fija se desarrolla a partir de cuatro partes básicas, están son: pilar, retenedor, conector y pónico, por lo general los dientes pilares están ubicados en los extremos opuestos de la prótesis, pero también pueden estarlos dentro de su extensión y, en ese caso, se conocen como pilares intermedios.

Frente a la rehabilitación protésica por ausencia de piezas dentarias que involucra segmentos anteriores y posteriores, la prótesis fija dentosoportada es una alternativa. Esta alternativa protésica genera mayor dificultad cuando queda un pilar intermedio como en el caso de una estructura que se extienda desde un incisivo central hasta un segundo premolar. Al respecto, existe una importante controversia en relación con su comportamiento biomecánico.

La literatura no es clara sobre la alternativa recomendada en estos casos; autores como Shillingburg y colaboradores 1973 y Oruc 2008 prefieren el uso de conectores no rígidos o directores de esfuerzos (ajustes) para reducir el riesgo de desplazamiento por fuerzas, neutralizar o minimizar el efecto de palanca, evitar la descementación de los pilares terminales y reducir la posibilidad de fulcro sobre el pilar intermedio.

Estos ajustes, directores de esfuerzos o rompefuerzas son ubicados generalmente en distal del pilar intermedio. Aparentemente, según Moulding y colaboradores⁵ y Oruc y colaboradores el movimiento de estos conectores es suficiente para prevenir la transferencia de esfuerzos a través de la prótesis parcial fija (PPF), desde donde inicia la carga hacia el hueso alveolar. El propósito de la presente propuesta describe la selección de los pilares en puentes dentales fijos con extensiones amplias

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La descementación de los pilares en puentes dentales fijos con extensiones amplias

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los diferentes segmentos de la arcada se mueven en direcciones distintas. El movimiento dentario fisiológico, la posición en la arcada de los pilares y una disparidad en la capacidad retentiva de los retenedores pueden hacer que la utilización de una prótesis parcial fija rígida de 5 unidades no constituya el mejor plan de tratamiento.

Estos movimientos pueden crear tensiones en una prótesis con un pónico largo que luego se transfiera a los pilares. Debido a la distancia a través de la cual se produce el movimiento a la dirección y a la magnitud independientes del desplazamiento de los dientes pilares, amenaza la tendencia de la prótesis a flexionarse, la tensión puede concentrarse alrededor de los dientes pilares, así como entre los retenedores y la preparación de los pilares.

Existe una posibilidad que las fuerzas se transmitan a los retenedores terminales como resultado de la actuación como fulcro del pilar intermedio, lo que da lugar al fracaso del retenedor más débil. Sin embargo el análisis de la tensión fotoelástica y la medición del desplazamiento indican que la prótesis, más que balancearse, se curva.

Un problema común que acontece con cierta frecuencia consiste en la inclinación del segundo molar inferior hacia mesial dentro

del espacio anteriormente ocupado por el primer molar. Resulta imposible preparar los dientes pilares de una prótesis parcial fija siguiendo sus respectivos ejes longitudinales para seguir una vía de inserción común, si el tercer molar está presente aparece una complicación adicional.

Dado que la vía de inserción de una P.P.F viene dictada por el pilar menor en el premolar, es probable que esta sea casi paralela al eje longitudinal que tiene el molar antes de que se inclinase mesialmente. Como resultado de ello, la superficie mesial del tercer molar inclinado invade el espacio de la vía de inserción de la P.P.F, impidiendo de este modo su ajuste completo.

En caso de que la invasión sea ligera, el puede remediarse restaurando o recontorneando la superficie mesial del tercer molar. Además de situar el diente pilar en una mejor posición para la preparación y distribución de fuerzas bajo la carga oclusal, el enderezamiento del molar también ayuda a eliminar los efectos óseos a lo largo de la superficie mesial de la raíz. Incluso cuando se un usa un pónico en cantilever para sustituir un diente ausente, las fuerzas aplicadas al pónico tienen un efecto completamente diferente sobre el diente pilar.

El pónico actúa como una palanca que tiende a deprimirse bajo las fuerzas de un vector oclusal fuerte. Asimismo, a los futuros dientes pilares para prótesis parciales fijas se deben evaluar teniendo en cuenta la existencia de raíces largas con una configuración favorable, de coronas clínicas largas, de proporciones corona raíz óptimas, además de un periodonto sano. Por regla general las P.P.F en cantilever deben sustituir a un único diente y tener como mínimo dos pilares. Su uso por lo tanto debe reservarse a aquellas situaciones en las que exista una longitud de corona clínica adecuada en los dientes pilares que permiten preparaciones con longitud y retención máximas.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: Selección de los pilares en puentes dentales fijos con extensiones amplias

Objeto de Estudio: Selección de los pilares en puentes dentales fijos

Campo de acción: Sustitución de extensiones amplias de espacios edéntulos

Área: Postgrado

Lugar: Facultad Piloto de Odontología.

Tiempo: Periodo 2009-20010

Espacio: Escuela de Postgrado

Título: Diploma Superior: título profesional de cuarto nivel que se otorga a los graduados del tercer nivel que alcanzan conocimiento en un área específica del saber sobre la base de estudios sistemáticos. (Reglamento de régimen Académico del sistema nacional de educación superior, Título II: 4.4)

Asimismo, los estudiantes que accedan al título de Diplomado Superior deberán y realizar y defender un proyecto de investigación que conlleve a una propuesta para resolver un problema o situación práctica, con características de viabilidad. Rentabilidad y originalidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperados (Art. 37.2).

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo evitar la descementación de los pilares en puentes dentales fijos con extensiones amplias?

1.5 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

¿Qué importancia tiene la ley de Ante, en el comportamiento clínico de la elección de dientes pilares?

¿El incremento en el número de retenedores acelerar la falla de la restauración protésica fija?

¿La elección de los dientes pilares es determinante en el resultado de las restauraciones fijas con extensiones amplias?

¿Qué importancia tienen el examen individual de cada paciente para establecer el criterio clínico del tratamiento?

¿Qué importancia tiene el tratamiento endodóntico de los dientes pilares antes de comprometerlos en una rehabilitación protésica.

¿Qué importancia tiene en el éxito del tratamiento con PPF. El movimiento dentario fisiológico, y la posición en la arcada de los pilares?

¿Qué importancia tiene la configuración de raíces, tamaño de la corona clínica y proporción corona raíz, además del periodonto en la evaluación clínica de radiografías panorámicas?

1.6 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar, los aspectos clínicos en la selección de los pilares en puentes dentales fijos con extensiones amplias para el éxito del tratamiento rehabilitador de la cavidad oral.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar, la importancia tiene la ley de Ante, en el comportamiento clínico de la elección de dientes pilares

Definir, si es determinante la elección de los dientes pilares en el resultado de las restauraciones fijas con extensiones amplias.

Considerar, la configuración de raíces, tamaño de la corona clínica y proporción corona raíz, además del periodonto en la evaluación clínica de radiografías panorámica

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se justifica y resalta su importancia en el éxito de los tratamientos con prótesis fija en la práctica clínica diaria la misma que está directamente asociada a una planificación correcta y con criterio, que debe ser individualizado y ejecutado con el fin de atender las necesidades de cada paciente.

Asimismo la rehabilitación con Prótesis fija no debe ser independiente de otras disciplinas de la Odontología, la planificación apresurada, segmentada, que ignora los principales aspectos del tratamiento requerido, desafía los modernos

conceptos de tratar al paciente en su totalidad, más que a los dientes individuales.

Todos los factores identificados a través del interrogatorio deberán ser considerados cuando se planea el tratamiento. Como ejemplo de esto tenemos la longitud clínica de las coronas, o los dientes que serán restaurados o utilizados como pilares de los aparatos protésicos. En caso de coronas cortas deberán considerarse los procedimientos de alargamiento coronario, a lo cual se puede arribar por vía ortodóncica o periodontal.

También deberá prestarse especial atención a las piezas extruidas en espacios desdentados extensos. Es frecuente la necesidad de colocarles coronas a estas piezas con el propósito de restablecer el plano de oclusión.

Una prótesis parcial fija es un medio de restituir una o más piezas ausentes utilizando para ello una o más piezas remanentes. Incluye uno o más dientes de reemplazo (pónticos) y uno o más dientes pilares con sus retenedores que soportan y mantienen al póntico. Existen básicamente tres tipos de prótesis parcial fija: Aquellas en las cuales el o los pónticos están unidos a los pilares en forma rígida y las llamaremos prótesis fija.

Tenemos las restauraciones rompe fuerzas en las cuales el póntico está unido en forma rígida a un pilar, obteniendo soporte y estabilidad del otro pilar a través de un atache de precisión o semiprecisión, utilizando algún tipo de ranura a extremo de cola de milano arreglando la disposición de cargas llamadas prótesis fija-móvil se emplean principalmente en aquellos casos en que no es posible dar a los pilares el mismo eje de inserción o cuando dientes pilares inclinados están implicados.

Prótesis parcial fija cantiléver, está compuesta por un diente pilar que soporta y retiene al pónico y debe ser utilizada con precaución este tipo se utiliza cuando hay dientes sólo de un lado del espacio en la boca. Dos coronas fusionadas al diente de reemplazo se utilizan para fijar el puente a los dientes naturales adyacentes, así como los adhesivos, los puentes cantiléver deben situarse en zonas donde soporten el menor stress, como en la zona anterior.

1.8 CRITERIOS PARA EVALUAR LA INVESTIGACIÓN

Delimitado: El problema está delimitado por el objeto de estudio, el campo de acción, lugar y tiempo. **Factible:** los recursos del estudio están bajo la responsabilidad alternativas en base a evidencias científicas.

Concreto: responde a las variables: Independiente, Dependiente, variable interviniente. **Desarrolla,** las variables y su Operacionalización. **Presenta,** casos clínicos y sus resultados. **Verifica,** las conclusiones y recomendaciones en base a objetivos propuestos.

Relevante: es importante para la comunidad odontológica, **Productos esperados:** útil que contribuye a la solución de alternativas en base a evidencias científicas.

Viabilidad de la investigación. El presente trabajo de investigación es viable en su desarrollo teórico y práctico, permite aplicar conocimientos, destrezas y habilidades, además demuestra valor social de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Odontología. **Además,** resaltamos el valor científico y humanístico impartido durante el proceso del diplomado por nuestros docentes.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

El diente natural, aunque es un elemento rígido, se encuentra soportado por el ligamento periodontal, el cual le proporciona movilidad (Cohen 1994, Palma 2003).

Un diente natural *bien soportado* tiene micromovimientos en el rango de 0.1 a 0.5 mm dentro del alveolo, mientras que un diente natural *pobremente soportado* puede tener macromovimientos en el rango de 0.5 a 1.0 mm (Weinberg 1994).

Debido a la micromovilidad del ligamento periodontal y a la forma de la raíz del diente, la fuerza lateral produce un centro de rotación en el tercio apical del diente. El movimiento del diente distribuye el estrés irregularmente al hueso alveolar; el tipo y la cantidad de estrés en cualquier punto dado, depende de su localización relativa al centro de rotación (Weinberg 1994).

Yang y cols. (1999). Demostraron que al unir dientes naturales, éstos disminuyen su movilidad y estrés y las tensiones son soportadas por los conectores de la prótesis parcial fija, es decir, cuando los dientes naturales son rígidamente ferulizados, las tensiones son distribuidas a través de la prótesis rígida y son transmitidas con menos fuerza en toda la superficie de las raíces de ambos dientes pilares. (Weinberg 1994).

Es importante también mencionar que el ligamento periodontal contiene propioceptores que desempeñan un papel esencial en la regulación de los movimientos y de las fuerzas masticatorias lo que le confiere un cierto grado de protección a la estructura dentaria remanente (Schlumberger 1998, Gunne 2000).

Landry y colaboradores, en un estudio fotoelástico examinaron la distribución de esfuerzos en estructuras de cinco unidades con pilar intermedio usando conectores rígidos y no rígidos y determinaron que en una estructura rígida sometida a esfuerzos la distribución se hacía a los pilares de manera más uniforme.

Ante cargas mesiales al conector no rígido, se presentó mayor concentración de esfuerzos sobre los pilares del segmento y un mínimo esfuerzo distribuido en los pilares posteriores al ajuste.

También concluyeron que la utilización de conectores no rígidos no reveló una distribución favorable de los esfuerzos tensiles sobre los pilares. Standlee y Caputo, simularon una PPF de cinco unidades con pilar intermedio y emplearon conectores rígidos y no rígidos y sometieron la estructura a esfuerzos. Determinaron que no hay evidencia de que el pilar intermedio actúe como fulcro. El estudio mostró que con conectores no rígidos el esfuerzo aumentaba en el pilar sometido, mientras que en los pilares sin carga el esfuerzo disminuía.

Moulding y colaboradores estudiaron un modelo bajo un método fotoelástico y concluyeron que en una PPF con conectores rígidos la distribución de esfuerzos fue vertical equitativamente. Con un conector no rígido en el pilar intermedio sometido a esfuerzos la concentración mayor estaba alrededor de la raíz debido a la inadecuada eficacia de los conectores no rígidos distribuir adecuadamente los esfuerzos a los pilares terminales.

Sutherland y colaboradores. Analizaron la distribución de los esfuerzos cualitativamente en un estudio fotoelástico en PPF con conectores rígidos y no rígidos, y encontraron que en el diseño

con conectores no rígidos los pilares se comportaban independientemente bajo fuerzas compresivas.

Contrario a lo planteado por Oruc y colaboradores. y Shillingburg, en este estudio, el modelo no rígido transmite mayor esfuerzo al hueso y a la raíz, a diferencia de lo encontrado en el modelo rígido donde la distribución de los esfuerzos es ampliamente distribuida hacia la restauración, protegiendo las estructuras de soporte.

Según Savion y colaboradores, no hay reportes de estudios prospectivos y retrospectivos en pacientes de tramos fijos dentosoportados con un pilar intermedio antes de 2006 y no hay una explicación mecánica clara de por qué autores como Shillingburg y otros, 25 postularon que el uso de conectores rígidos en tal situación clínica lleva al establecimiento de una palanca tipo I.

En este tipo de palancas, el pilar intermedio es el fulcro, generando movimientos de intrusión y tracción de los pilares terminales y durante la función, este movimiento resultaría en la descementación del pilar terminal de menor retención, llevando al fracaso de la restauración.

El resultado presentado por Oruc y colaboradores en 2008, en el cual plantea que el pilar intermedio rígido sufriría mayor esfuerzo, no está sustentada en su estudio y no hay una explicación clara sobre este posible efecto.

Autores como Pissiotis y Michalakis proponen utilizar prótesis fija con conectores no rígidos sobre dientes periodontalmente comprometidos, esto sin embargo según los resultados de la actual investigación y según criterios de autores como Shillingburg, sería una contraindicación, ya que las estructuras de soporte son las que reciben los mayores esfuerzos.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE UN PACIENTE PARCIALMENTE EDENTULO.

Oclusión. Es la máxima relación de contacto que se establece entre los dientes del maxilar superior e inferior, en la posición céntrica (sea relación céntrica u oclusión céntrica)

Normoclusión.- Es la correcta interrelación oclusal entre los dientes del maxilar superior e inferior, en el cual se verifican los parámetros de: dentición completa. Relación canina (llave canina).- relación molar (llave de Angle).- Guía anterior. Todo esto debe existir para que haya una normoclusión.

Llave canina. Es cuando el brazo mesial del canino superior, está en contacto con el brazo distal del canino inferior y el brazo distal del canino superior contacta con el brazo mesial del primer molar inferior.

Guía canina. Es la relación de contactos que se produce en los movimientos de lateralidad, donde la cúspide del canino inferior describe una trayectoria sobre la cara palatina del canino superior, sin ninguna sobrecarga y se convierte en la cúspide protectora.

Análisis del equilibrio dentario. Durante la oclusión funcional (masticación) se generan una serie de fuerzas antagonistas, en normooclusión tienden a mantenerse en equilibrio, estas fuerzas tienen 2 sentidos vectoriales uno postero-anterior bilateral (en la propia arcada) , los cuales se anulan a nivel de la línea media anterior pero en sentido oclusal, el cual se anulan cuando hacen contactos los dientes antagonistas.

En los movimientos de lateralidad existen 3 pautas principales de oclusión: función guiada o protegida por el canino, función protegida en grupo o balanceada unilateralmente y la función balanceada bilateralmente.

La oclusión protegida por el canino o guía canina se caracteriza porque al producirse el movimiento de lateralidad propulsiva, la relación entre los caninos superiores e inferiores sitúan en inoclusión los dientes posteriores.

Si del lado de trabajo, varios dientes incluyendo los caninos, guían la función lateral desde la posición de oclusión céntrica hasta el borde a borde, entonces estamos en presencia de una función en grupo.

La función balanceada bilateralmente se relaciona generalmente con pacientes de avanzada edad, con musculatura masticatoria bien desarrollada. Si estos pacientes mueven la mandíbula hacia la derecha, por ejemplo, pueden exhibir una interdigitación cuspídea vestibular superior e inferior plena, y del lado izquierdo mostrar cúspides vestibulares inferiores que contactan con planos inclinados linguales de los dientes superiores.

Tanto el estomatólogo general integral como el especialista en prótesis estomatológica, al realizar la rehabilitación oclusal deben tratar de acercarse a la pauta masticatoria presentada por el paciente y no introducir otra distinta, además debe conservarse el estatus periodontal del mismo.

2.2.2. DESAFÍOS PERIODONTALES

Este tipo de retos incluye aspectos relacionados con la presencia de defectos óseos angulares y la realización de resecciones radiculares.

Con frecuencia, se presentan defectos óseos angulares profundos en dientes que se consideran pilares estratégicos para la restauración protésica. Investigaciones ¹, demuestran que dichos defectos constituyen regiones localizadas de concentración preferencial de tensión y que entonces, las fuerzas oclusales, dependiendo de su magnitud y frecuencia, pueden exacerbar la situación en la región del defecto y posiblemente causar una pérdida ósea adicional.

Los defectos óseos angulares han sido tratados con una variedad de acercamientos quirúrgicos diferentes que incluyen procedimientos respectivos y regenerativos. Estudios a corto y largo plazo demuestran que la regeneración tisular guiada podría ser aplicada con éxito en el tratamiento de estos defectos alrededor de los pilares protésicos de manera que mejore el pronóstico de aquellos severamente comprometidos y puedan ser incluidos en las restauraciones definitivas.

Las resecciones radiculares de dientes multirradiculares permite la preservación de dientes pilares de restauraciones fijas y removibles. Sin embargo, a pesar de que algunos autores han informado de buenos resultados, cuando se evalúa el desempeño

¹ Fujita T. Photoelastic stress análisis of occlusal force distribution with periodontally involved teeth. J Dent Res 1980;59.

en el largo plazo se encuentran tasas de fracaso que van desde el 32% hasta el 38%²

A pesar de que la causa principal de fracaso fuese periodontal, es incierto si puede esperarse una alta incidencia de fracturas radiculares como lo sugieren algunos estudios.

Implicaciones clínicas.- Se recomienda que los dientes pilares móviles, comprometidos periodontalmente, sean considerados para soportar PPF bajo las siguientes condiciones:

- Cuando se carece de otros pilares favorablemente distribuidos y con mayor soporte periodontal.
- Éxito comprobado de la terapia periodontal activa.
- Control de defectos óseos angulares.
- Reconsiderar dientes con procedimientos de resección radicular.
- Pacientes cuidadosamente seleccionados con respecto al cumplimiento del programa de mantenimiento.
- Refinado esquema oclusal.
- Control o ausencia de parafunciones

Relacionado con este último aspecto, los estudios de Laurell y Lundgren³, demuestran que el control de la oclusión en máxima resistencia depende del control muscular y no del periodonto, y que un periodonto reducido podría tener su soporte periodontal mecánicamente destruido si se somete a fuerzas intensas o indebidas como en el bruxismo y otras actividades parafuncionales.

² Langer B, Stein SD, Wagenberg B. An evaluation of root resections. A ten-year study. J Periodontol 1981;52:719-22

³ Laurell L, Lundgren D. Distribution of occlusal forces along unilateral posterior two-unit cantilever segments in cross-arch fixed partial dentures. J Prosthet Dent 1988;60:106-112

En todo caso, la sola cuantificación del cubrimiento del ligamento periodontal no determina la conducta clínica y deben ser evaluados otros factores como esquema oclusal, características morfológicas del individuo que permiten predecir fuerza masticatoria, hábitos parafuncionales, historia de caries, compromiso y motivación del paciente, dentición antagonista, diagnóstico periodontal.

2.2.3 ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO EN LA SELECCIÓN DE LOS DIENTES PILARES

Problemática fisiológica:

- Dentro de las consecuencias fisiológicas vamos a encontrar una serie de afecciones masticatorias y mandibulares.

Problemática masticatorias:

- Cuando el paciente es edentulo parcial unilateral: mordida unilateral.
- Se agrava el estado patológico en el lado edentulo, por la falta de función, presentándose afecciones periodontales, acumulación de cálculos y aumento de las caries en los dientes remanentes.
- El lado activo presenta desgaste dentario acentuado.
- Cuando el paciente es edentulo parcial bilateral o múltiples.
- Pérdida de la eficiencia masticatoria.
- Presencia de extrusiones, rotaciones, inclinaciones, y migraciones dentarias progresivas.
- Alteraciones periodontales.
- Incremento de la cariogenesidad.

- Contacto de los dientes extruidos con el borde alveolar antagonista.
- Inclinação de los dientes anteriores.
- Pérdida de la dimensión vertical
- Masticación nula y dolorosa
- Pérdida gradual de los dientes.

Mandibulares:

- Lesiones en la A.T.M: son conocidas como neurosis y dan una serie de estados patológicos, como reabsorciones, lujaciones, trismos y anquilosis total (fijación de la A.T.M)
- Síndrome de Consten: caracterizado por la disminución de la dimensión vertical del paciente.
- Afecciones de la faringe.
- Desplazamiento del cóndilo hacia la parte posterior originando presiones y reabsorciones de la pared posterior glenoidea.

Estéticas:

- Es el aspecto estético del paciente se menoscaba ampliamente por la pérdida de los dientes posteriores. Los tejidos blandos de la lengua y mejillas llenan los espacios existentes a costa de una dilatación o crecimiento más cuando los espacios son grandes.
- Los labios y las mejillas sufren deformaciones, especialmente cuando los dientes se pierden extensamente, dejando huellas como arrugas en las mejillas y retracciones en el labio superior.

Psicológicas:

Se observa más comúnmente cuando se trata de la pérdida de los dientes anteriores, puesto que la apariencia estética se muestra desfavorable, el individuo evita sonreírse a fin de no mostrar los espacios edéntulos, esto viene acompañado de alteraciones fonéticas lo cual le da limitaciones al individuo en la personalidad, problemas en la comunicación, complejo de inferioridad, inseguridad y sentimiento de rechazo de la sociedad.

Fonéticas

La fonación del individuo se encuentra perjudicada por la pérdida de los dientes anteriores. En la inoculación de las palabras confluyen varios tipos de sonidos en los cuales interviene los dientes: son los sonidos dentales propios, los sonidos labiodentales.

2.2.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL DIENTE PILAR

Longitud.- La longitud o altura inciso/ cervical de del diente pilar debe ser aproximadamente de $\frac{2}{3}$ de la corona clínica del diente, con el objeto de lograr paredes axiales de una longitud suficiente que asegure la retención y estabilidad funcional del elemento mecánico.

Volumen.- EL volumen del diente pilar, está determinado por desgastes mínimos preestablecidos, con el objeto de preservar la estructura dentaria y a su vez obtener un muñón resistente a la fractura y con mayor superficie de rose., es decir que pueda cumplir los requisitos mecánicos, funcionales y estéticos, que este requiere

Borde incisal.- El borde incisal de un diente pilar está determinado por desgastes mínimos de 45 grados de inclinación hacia palatino en oclusiones normales, debe ser perpendicular a las fuerzas oclusales, permitir un grosor mínimo al metal y material y su vértice incisal debe ser redondeado

Paredes proximales.- Se confeccionan con una convergencia incisal de 15 a 20 grados con el objeto de permitir la inserción y retiro de la aparatología protésica y a la vez brindar una óptima capacidad de anclaje, estas paredes se ubican en las caras mesial y distal de la corona clínica, extendiéndose hacia cervical hacia el nivel de las papilas interproximales.

Pared vestibular.- Este desgaste se realiza con dos inclinaciones diferentes, una otorgada por los dos tercios cervicales de la cara vestibular, con el fin de participar en la capacidad de anclaje de la restauración, mientras que la dirección del desgaste a nivel del tercio incisal vestibular, estará dado por el contorno normal de dicha cara vestibular y la ubicación del borde incisal

Esta doble dirección del desgaste en sentido cervico-incisal tiene por objeto conservar la mayor cantidad de tejido dentario remanente y asegurar un espacio homogéneo para los materiales restauradores. El desgaste en sentido mesio-distal se lo relocalizará siguiendo la curvatura o contorno natural de la superficie.

Pared Cingular.- El desgaste de la pared cingular debe ser realizado paralelo a los dos tercios cervicales del desgaste vestibular, para que cumpla con el objetivo de participar en el anclaje de la restauración, en sentido mesio-distal seguirá la convexidad original de la cara palatina

Pared Palatina.- La pared palatina o lingual de un dientes pilar se obtiene por medio de un desgaste uniforme, que sigue la

anatomía original de dicha cara, debe brindar el espacio necesario para alojar a la aparatología protésica que habrá de restablecer la oclusión con el diente antagonista.

Limite cervical.- El limite cervical de un diente pilar está conformado por la línea de terminación cervical de la preparación biológica el que junto con el margen cervical de la restauración protésica se denomina junta protésica. Dicho limite debe contornear el borde de los tejidos gingivales y debe abarcar todo el perímetro cervical coronario.

2.2.5 EXIGENCIAS DE LA PIEZA PILAR Y DEL RETENEDOR

Hay muchos tipos de preparaciones de piezas pilares y retenedores. Para que funcionen correctamente todos deben tener requisitos específicos. El diseño de la preparación y del retenedor resultará en una restauración con: Retención adecuada, Protección de la pieza pilar y tejidos adyacentes, Forma que permita la unión de los pónicos, Superficie oclusal que restaure una función optima.

Retención.- Aunque en una situación dada se requiera una corona completa, una corona parcial cumpa los requerimientos básicos de retención la misma que debe ser inherente a la preparación.

La retención de un retenedor es una función del área del retenedor contra el área de la pieza pilar. Una preparación con paredes paralelas largas tiene mayor retención que una preparación corta o expulsiva. Los surcos paralelos de retención y pines aumentan la retención puesto que aumenta el área de contacto entre ambas.

Protección.- Existen cinco tipos de protección que deben ser dados a la pieza pilar: Pulpar, Contra la caries recidiva, Contra la fractura, Protección oclusal, y Protección periodontal

Protección pulpar.- En la preparación de la pieza pilar se debe tener cuidado de limitar el daño pulpar. Después de ser realizada la preparación deber ser protegida con un medicamento sedativo como cementos, barnices, etc., Debe hacerse todo lo posible para preservar y conservar la vitalidad de la pieza dentaria.

Protección contra la caries recidiva.-Se puede llevar a cabo varias acciones: crear un retenedor con los márgenes bien adaptados y sellados, extendiendo las preparaciones a zonas de inmunidad relativa, usando retenedores que hacen que la parte proximal opuesta sea inmune a caries, por ejemplo, una MOD es más efectiva que una OD o media mesial

Protección contra la caries recidiva Se puede llevar a cabo varias acciones: crear un retenedor con los márgenes bien adaptados y sellados, extendiendo las preparaciones a zonas de inmunidad relativa, usando retenedores que hacen que la parte proximal opuesta sea inmune a caries, por ejemplo, una MOD es más efectiva que una OD o media mesial

Protección contra la fractura y protección oclusal

Son efectuadas de manera similar, si una vez efectuada la preparación ésta presenta partes donde el esmalte quede débil (no socavado) éste debe ser cubierto con metal. Cuando se usa un conector rígido o soldado la parte oclusal de la pieza pilar debe ser cubierta con metal, sino la aplicación de las fuerzas de la masticación pueden quebrar el sello del cemento y el retenedor salirse de la pieza.

Conector o soldadura El punto de unión del pónico con el retenedor debe tener suficiente volumen de metal para que la unión o soldadura sea fuerte o para que halle campo para un

conector Semirrígido. Si no hay suficiente volumen de metal el retenedor puede doblarse o ser distorsionado causando una apertura de un margen y por consiguiente el fracaso.

Protección oclusal / incisal Para tener una buena función oclusal debe desgastarse suficiente de la superficie de la superficie oclusal o incisal, ya que si se desgasta muy poco el grosor del metal va a ser muy delgado y con los años y la masticación se desgasta y si por el contrario se deja muy grueso interfiere con la función oclusal. Además la anatomía oclusal no va a ser la adecuada.

2.2.6 FACTORES A EVALUAR PARA LA SELECCIÓN DE LOS PILARES.

Proporción corona-raíz: es una medida de la longitud del diente, desde oclusal hasta la cresta ósea alveolar, en contraposición a la longitud de la raíz dentro del hueso. La proporción corona-raíz para un diente que ha de actuar de pilar de una prótesis parcial fija es de 2:3

Una proporción de 1:1 es la mínima aceptable para un futuro pilar en circunstancias normales. Se ha demostrado que la fuerza oclusal ejercida contra los aparatos protésicos es considerablemente menor que cuando se realiza contra dientes naturales. La proporción corona-raíz por sí sola no constituye un criterio adecuado para evaluar un futuro diente pilar.

Configuración de la raíz o radicular: las raíces más anchas vestibulolingualmente que mesiodistalmente son preferibles a las raíces que tienen una sección redonda. Los dientes posteriores multirradiculares con raíces muy separadas ofrecerán mejor soporte periodontal que las raíces convergentes, fusionadas o con una configuración cónica se puede usar como pilar cuando hay un espacio edéntulo corto siempre que los factores sean óptimos.

Zona del ligamento periodontal: cuando se ha perdido hueso de soporte dentario por una enfermedad periodontal, los dientes afectados tienen menos capacidad para servir de pilares. Es por ello que el tratamiento planificado se debe tener en cuenta.

La longitud del pónico que puede restaurarse con éxito viene limitada, en parte por los dientes pilares, y en parte por su capacidad para aceptar la carga adicional.

Tradicionalmente ha existido un acuerdo general sobre el número de dientes ausentes que pueden restaurarse completos.

Tylman afirmó que dos dientes pilares son capaces de soportar dos pónicos. Según la afirmación denominada "**ley de Ante**" la superficie radicular de los dientes pilares debe ser mayor o igual a la de los dientes a sustituir con pónicos. De acuerdo con esto, un diente ausente puede sustituirse con éxito siempre que los dientes pilares estén sanos.

Cuando la superficie radicular de los dientes a reemplazar por los pónicos es mayor que la superficie de los dientes pilares, generalmente se presenta una situación no se puede aceptar. Debe considerarse de alto riesgo cualquier prótesis fija que constituya más de dos dientes.

Las prótesis parciales fijas con pónicos cortos tienen un mejor pronóstico que aquellas cuyos pónicos que son excesivamente largos. Los fracasos por fuerzas anormales se han imputado al efecto palanca y al torque, más que la sobrecarga de los factores biomecánicos y el fracaso del material juegan un papel importante en el potencial fracaso de las restauraciones con pónicos largos.

Consideraciones biomecánicas: el cimbreo o deflexión cambia directamente con el cubo de la longitud e inversamente con el cubo del grosor oclusolingival del pónico.

Si se compara una prótesis fija con un pónico de un diente, un pónico de dos dientes se curvara 8 veces más. Un pónico de tres dientes lo hará 27 veces más que un pónico de un diente. Un pónico con una dimensión oclusolingival dada se curvara ocho veces más si el grosor del pónico se divide por dos.

Una prótesis parcial fija con un pónico largo en dientes inferiores cortos puede tener un mal resultado. Por otro lado, los pónicos más largos poseen la posibilidad de producir una mayor fuerza de torque sobre la prótesis parcial fija, especialmente en el caso de pilares débiles. Para minimizar la flexión producida por pónicos largo y/o delgado, debemos seleccionar aquellos diseños de pónico que cuenten con una mayor dimensión oclusolingival.

Todas las P.P.F ya sean de espacios edéntulos cortos o largos, se flexionan en cierto grado, debido a las fuerzas aplicadas a los dientes pilares a través del pónico. Las preparaciones deben modificarse para producir más resistencia y durabilidad estructural. Con este objetivo suelen emplearse varios surcos, incluyendo algunos sobre las superficies vestibulares y linguales.

2.2.7 PROBLEMAS ESPECIALES:

Pilares intermedios: puede existir un espacio edéntulo a ambos lados de un diente, creando así un pilar intermedio aislado. El movimiento dentario fisiológico, la posición en la arcada de los pilares y una disparidad en la capacidad retentiva de los retenedores puede hacer que la utilización de una P.P:F. rígida de 5 unidades no constituya el mejor plan de tratamiento. Los

diferentes segmentos de la arcada se mueven en direcciones distintas.

Estos movimientos pueden crear tensiones en una prótesis con un pónico largo que luego se transfiera a los pilares. Debido a la distancia a través de la cual se produce el movimiento a la dirección y a la magnitud independientes del desplazamiento de los dientes pilares, amenaza la tendencia de la prótesis a flexionarse, la tensión puede concentrarse alrededor de los dientes pilares, así como entre los retenedores y la preparación de los pilares.

Existe una posibilidad que las fuerzas se transmitan a los retenedores terminales como resultado de la actuación como fulcro del pilar intermedio, lo que da lugar al fracaso del retenedor más débil. Sin embargo el análisis de la tensión fotoelástica y la medición del desplazamiento indican que la prótesis, más que balancearse, se curva.

Pilares en molares incluidos: un problema común que acontece con cierta frecuencia consiste en la inclinación del segundo molar inferior hacia mesial dentro del espacio anteriormente ocupado por el primer molar.

Resulta imposible preparar los dientes pilares de una P.P.F siguiendo sus respectivos ejes longitudinal es para seguir una vía de inserción común. Si el tercer molar está presente aparece una complicación adicional. Dado que la vía de inserción de una P.P.F viene dictada por el pilar menor en el premolar, es probable que esta sea casi paralela al eje longitudinal que tiene el molar antes de que se inclinase mesialmente.

Como resultado de ello, la superficie mesial del tercer molar inclinado invade el espacio de la vía de inserción de la P.P.F,

impidiendo de este modo su ajuste completo. En caso de que la invasión sea ligera, el puede remediarse restaurando o recontorneando la superficie mesial del tercer molar.

Si la inclinación es severa se harán necesarias medidas correctivas más amplias. El tratamiento de elección consiste en el enderezamiento del molar mediante tratamiento ortodóntico. Además de situar el diente pilar en una mejor posición para la preparación y distribución de fuerzas bajo la carga oclusal, el enderezamiento del molar también ayuda a eliminar los efectos óseos a lo largo de la superficie mesial de la raíz. El tiempo medio de tratamiento es de tres meses.

Cantilever: es aquella que cuenta con un pilar o pilares apoyados exclusivamente en un extremo del pónico, mientras que el otro no presenta ninguna. Se trata de un diseño potencialmente destructivo, con un brazo de palanca creado por el pónico que con frecuencia se utiliza de forma incorrecta.

Cuando se un usa un pónico en cantilever para sustituir un diente ausente, las fuerzas aplicadas al pónico tienen un efecto completamente diferente sobre el diente pilar. El pónico actúa como una palanca que tiende a deprimirse bajo las fuerzas de un vector oclusal fuerte.

Los futuros dientes pilares para prótesis parciales fijas en cantilever deben evaluarse teniendo en cuenta la existencia de raíces largas con una configuración favorable, de coronas clínicas largas, de proporciones corona raíz óptimas, además de un periodonto sano. Por regla general las P.P.F en cantilever deben sustituir a un único diente y tener como mínimo dos pilares.

Su uso por lo tanto debe reservarse a aquellas situaciones en las que exista una longitud de corona clínica adecuada en los dientes pilares que permiten preparaciones con longitud y retención máximas.

2.2.8 DIENTES PILARES

Siempre que sea posible el pilar debe constituir:

- Un diente vital
- Por otra parte un diente con endodoncia y asintomático, con evidencia radiográfica de un buen sellado apical y una obturación completa de los conductos, también puede emplearse como pilar.
- No deben usarse como pilares de prótesis parcialmente fija aquellos dientes que han sufrido una exposición pulpar durante el proceso preparación del diente (a menos que se realice la endodoncia).
- Antes de realizar cualquier prótesis, los tejidos de soporte alrededor de los dientes pilares deben estar sanos y libres de inflamación. Por lo general los dientes pilares no deben presentar movilidad, puesto que tendrán que soportar una carga adicional.

2.2.9 ENDETULO PARCIAL

El edéntulo parcial con extremo libre.- estos casos poseen muchas dificultades prostéticas. La inestabilidad e incomodidad que produce la prótesis.

Una prótesis fija puede estar soportada solamente sobre implantes, o también en un implante y en un diente natural sin

movilidad patológica, el edéntulo de extremo libre es un ideal candidato para un tratamiento de implantes

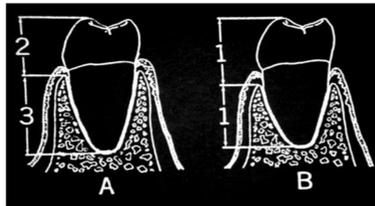
Edéntulo parcial con extremo libre bilateral, se caracteriza por la ausencia de molares en los dos lados posteriores de la arcada, puede ser compensado con la colocación de implantes en cada extremo de la arcada y la realización de una prótesis fija.

Brechas intercaladas, de poca extensión, puede ser compensado por la puesta de de una prótesis fija soportada por uno o varios implantes, así en ciertos casos, la mutilación de los dientes adyacentes sanos puede ser evitada.

2.2.10 LA SELECCIÓN DE DE LOS DIENTES PILARES

Proporción corona-raíz.- Se puede definir como la medida de la corona desde la cresta alveolar relacionada con la longitud de la raíz incluida en el hueso alveolar.

La proporción ideal es 1:2 ó 2:3 y la mínima aceptable es de 1:1; en este último caso el pronóstico biomecánico es bastante cuestionable. A medida que se pierde el hueso de soporte se incrementa de forma negativa la proporción corona-raíz; de igual manera se incrementan el brazo de palanca sobre la porción dentaria fuera del hueso alveolar y aparecen las fuerzas laterales, generándose más movilidad.



Modificado de Shillinburg, H T et al. Fundamentals of fixed prosthodontics.

Chapter 7. Treatment planning for the replacement of missing teeth. Third edition. Quintessence Publishing Co, Inc. 1997. Pg. 90

Configuración de la raíz.- La configuración radicular está relacionada con el mayor o menor soporte periodontal. Se presentará mayor soporte periodontal en aquellas raíces más anchas vestibulolingualmente que mesiodistalmente, más divergentes, con configuración irregular, con dilaceraciones o acodamientos y en raíces largas y gruesas. El menor soporte periodontal se presentará en aquellas raíces de corte seccional redondeado, raíces convergentes o unidas, cónicas y lisas, cortas y delgadas y en raíces rectas.

Área o superficie radicular.- Es la extensión que ocupa la inserción del ligamento periodontal, así que las raíces voluminosas tendrán una superficie radicular mayor. El área o superficie radicular está íntimamente ligada con la cantidad de soporte óseo.

Longitud del espacio edéntulo.- El éxito de una prótesis parcial fija depende de los dientes pilares y su capacidad para soportar cargas adicionales. Johnston y colaboradores en 1971 determinaron que la ley de Ante establece que el área o superficie radicular de los dientes pilares debe ser igual o mayor a la de los dientes que serán reemplazados por pónicos.¹

Una prótesis parcial fija de considerable extensión es sometida a flexión bajo cargas oclusales lo cual conduce a fractura o desprendimiento de la porcelana, fractura del conector, descementación de cualquiera de los retenedores y una respuesta desfavorable de los tejidos que circundan los dientes pilares.

Todas las prótesis parciales fijas se “flexionan” ligeramente cuando son sometidas a fuerzas oclusales; así que a mayor longitud del espacio edéntulo, mayor será la flexión.

De acuerdo con lo anteriormente establecido, un solo diente es reemplazado exitosamente cuando los dientes pilares presentan adecuado soporte óseo.

El reemplazo de dos dientes representa el límite para el adecuado pronóstico y el reemplazo de tres dientes, no solo representa alto riesgo de fracaso de la estructura protésica sino de los dientes pilares.

Sustitución de dientes anteriores y caninos.- La sustitución de los dientes anteriores y caninos plantea dos problemas básicos, el primero está relacionado con la estética, particularmente cuando existe una línea de la sonrisa alta y el grado de reabsorción del reborde es marcado. El segundo problema se relaciona con el aspecto biomecánico, teniendo en cuenta que la dirección de las fuerzas en sector anterior presenta un componente más horizontal.

En los incisivos superiores, las fuerzas actúan sobre la parte interna del arco que, desde el punto de vista estructural es la parte más débil, con la tendencia a inclinar los pilares hacia vestibular. Esta condición exigía anteriormente incluir pilares secundarios (primeros premolares) en el diseño de la prótesis, lo cual implicaba costo biológico bastante alto.

En el arco inferior, las fuerzas actúan sobre la parte externa del arco, considerándose la más fuerte desde el punto de vista estructural. Esta condición no exige pilares secundarios, así que el pronóstico biomecánico es mucho más favorable y la prótesis convencional para reemplazar los cuatro incisivos puede estar indicada.

2.2.11 PRÓTESIS PARCIAL FIJA CON PILARES MIXTOS

Las dentaduras parciales fijas implantosoportadas son un tratamiento alternativo en pacientes que han perdido los dientes posteriores (Schlumberger 1998) y en algunas situaciones clínicas, podría ser necesario que un diente natural y un

implante funcionen juntos como pilares para optimizar el soporte y la estabilidad de una PPF. (Rangert 1991, Kayacan 1997, Cho 1992).

Varios autores sugieren que la conexión de implantes a dientes debe ser considerada la alternativa menos deseable, porque crea un número de problemas potenciales como son: la reabsorción del hueso alrededor del cuello del implante, la falla de la oseointegración, la fractura del implante, la pérdida de la conexión roscada y la intrusión del diente (Jemt 1989, McGlumphy 1989, Kayacan 1997, Gunne 1997, Sheets 1997, Schlumberger 1998).

Estos problemas son atribuidos principalmente a las diferencias de movilidad entre el diente natural y el implante (Kayacan 1997). McGlumphy y cols. (1989) opinaron que el problema potencial existe cuando el diente natural pilar se mueve dentro de los límites de su ligamento periodontal bajo cargas fisiológicas y un estrés por efecto cantiliver puede ser aplicado al implante pilar.

Desde 1986, se han realizado varios estudios clínicos longitudinales los cuales han demostrado la factibilidad de la combinación de diente natural e implante en una PPF. En un seguimiento de 7 años, Naert y cols., en 1992, evaluaron 80 PPF dento implantosoportadas en 146 pacientes.

Ellos concluyeron que, aunque la movilidad de los dientes es diferente a la deformación elástica del anclaje óseo del implante, lo teórico referente a la conexión de dientes a implantes es exagerada. Ningún parámetro mecánico o biológico de los implantes o de los pilares fue afectado negativamente por la conexión (Schlumberger 1998).

2.2.12 ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

Dientes naturales y/o implantes. A ambos lados o a un solo lado de la brecha edéntula. Pilar único o doble pilar. En la biomecánica de la prótesis dental se debe considerar: las cargas ejercidas sobre la prótesis y la distribución de las cargas aplicadas a los implantes y dientes que soportan las prótesis.

De todo esto, lo principal del análisis biomecánico es anticipar el éxito de cualquier parte del sistema, incluyendo la prótesis, el soporte del implante y el tejido biológico. Para diseñar una PPF y no obviar aspectos importantes que garanticen su futura función biomecánica, Inicialmente determinamos el tipo de PPF, que puede ser: convencional, en cantiliver o semifijo.

A partir de esta primera concepción y basándonos en una serie de consideraciones (la condición previa de los posibles pilares, la oclusión, la estética, la longitud y la altura del espacio edéntulo, los costos, el eje de inserción, la presencia y tipos de antagonistas, el espacio para los conectores y las preferencias personales) se determina el diseño de sus distintos componentes

2.2.13 PROTESIS SEMIFIJA UNIÓN DIENTE-IMPLANTE

2.2.13.1 Con conector no rígido ubicado sobre el diente natural

Algunos autores indican para restaurar un área edéntula entre un implante y un diente natural, una PPF de tipo semifija con un conector no rígido ubicado hacia el diente natural. Ellos plantean que este diseño permite: desconectar los dos soportes y el atache actúa como un rompefuerza o amortiguador,

permitiendo evitar un mayor torque a nivel del implante (Peñarocha 2001).

También, este diseño permite la recuperación del segmento implantado (Engelman 1998). Kay comunicó en 1993 que, las conexiones no rígidas no siempre consiguen una buena distribución de las cargas, lo que puede producir la intrusión del diente. Según Nishimura, las uniones no rígidas ocasionan una tensión ligeramente mayor en el implante que las rígidas (Palma 2003).

Los reportes clínicos de intrusión con ataches de semiprecisión presentan la porción del conector no rígido en el diente natural. La resistencia friccional entre los componentes del atache puede prevenir el rebote total del diente natural después de una carga oclusal. La repetición de este proceso pudiera crear fuerzas ortodónticas que favorecen la intrusión dentaria (Schlummerger 1998). Las intrusiones que se han observado en varios estudios clínicos longitudinales representan un porcentaje muy pequeño y en todos los casos fueron en presencia de conectores no rígidos (Palma 2003).

En el 2001, Kindberg y cols. Realizaron un seguimiento de 14 meses a 8 años a 41 PPF de diferente número de unidades, soportadas por un diente y un implante, y de arcada completa soportada por varios dientes e implantes. En este estudio se reportaron 3 casos (3.5%) de intrusión dentaria, en donde una de las PPF tenía un conector no rígido y las otras 2 tenían cofias telescópicas diseñadas sin tornillos de fijación.

En el 2002, Lindh y cols. Compararon siete tipos diferentes de diseño de PPF, donde la intrusión dental ocurrió en once (5%) de los 220 pilares dentales y en los cuales las prótesis tenían

conectores no rígidos o donde se había aflojado o fracturado el tornillo de bloqueo.

Ventajas: Recuperabilidad de la restauración.

Desventajas: Se ha demostrado en ciertos casos la intrusión del diente natural.

Se requiere de coronas clínicas largas y anchas para permitir la colocación del atache.

Desgaste de un diente sano.

2.2.13.2 Con conector ubicado sobre el implante

La opción de colocar un atache se vuelve viable cuando se usa sobre mesial o distal de un implante pilar, ya que el implante oseointegrado simula un diente anquilosado, y no puede migrar (Cohen 1994). Además, la ubicación sobre el implante disminuye el brazo de palanca.

Ventajas: El implante soporta una carga funcional más vertical.

Si se coloca el atache con el conector hembra en el segmento del implante, el pilar natural no se intruye.

Desventajas: Desgaste del diente natural para soportar el retenedor total. Es difícil la recuperabilidad de la parte implantosoportada de la PPF.

2.2.13.3 Prótesis parcial fija en cantiliver

a) Pilares dientes naturales

Es también llamado puente en extensión o puente flotante, es una PPF en la cual el pónico es retenido y soportado solamente

en un extremo por uno o más pilares ((glosario términos prostodónticos

Ventajas: Es viable cuando se requiere sustituir un solo diente. Los pilares dentales vitales soportan bien un cantiliver, por lo que existe un control propioceptivo y de adaptación dada por el ligamento periodontal y la pulpa, los cuales regulan las fuerzas oclusales.

Desventajas: Se requiere tallar dos dientes naturales contiguos.

Se requieren retenedores totales con buena solidez estructural; esto amerita un desgaste dentario considerable. Existe la posibilidad de comprometer las vitalidades de los dientes pilares.

En dientes tratados endodónticamente las fuerzas masticatorias no se regulan de la misma forma y existe más riesgo de fractura de los dientes pilares. Para contrarrestar la palanca y dar espacio a conectores adecuados, se requiere dientes con coronas clínicas de longitud adecuada. En caso de coronas clínicas cortas (como en el caso reportado) es necesario realizar los alargamientos coronarios quirúrgicos previos.

2.2.13.4 Pilares implantes

Una PPF con extensión en cantiliver soportada por dos implantes puede inducir a un incremento sustancial en la carga funcional (Gunne 1997)

Ventajas: Se evitaría tallar uno o más dientes naturales (Spiekermann 1995). En casos de pacientes con normoclusión, con antagonistas naturales y sin hábitos parafuncionales, es factible la función biomecánica de este tipo de diseño.

Desventajas: El implante carece de receptores propioceptivos por no poseer ligamento periodontal; por lo tanto hay una ausencia de algunos reflejos originados a partir de ellos.

2.2.14 PUENTES PARCIALES IMPLANTOSOPORTADAS

Las descentraciones parciales en las que se indica la implanto prótesis presentan unas características muy similares, desde el punto de vista de los pilares, a la prótesis fija (o mixta) convencional. Buscamos instalar cada implante como pilar de puente intentando incluso poner un implante por cada diente o raíz en el caso de molares perdidos, a diferencia del tratamiento del desdentado total donde los implantes serán un elemento de retención, soporte y estabilidad de la prótesis, no una sustitución de cada diente ausente.

Serán sustituciones donde, generalmente, el reborde óseo será favorable; la estética un factor esencial a considerar especialmente en el sector antero superior; la carga oclusal será alta, la edad media del paciente baja y el planteamiento estratégico de la rehabilitación importante, debido a las expectativas en el tiempo prolongadas. Indicaremos en estas situaciones:

Pilares cónicos para prótesis cementadas como primera opción, con el propósito de tallarlos siempre que sea preciso para diseñar prótesis fijas convencionales que se cementarán como si de pilares naturales se trataran. Conseguiremos así una correcta paralelización de pilares, control de la altura del margen (supragingival en posteriores y yuxtagingival en antero-superiores) respetando también aquí el espacio biológico (2 mm hasta la cresta ósea, medido por Rx periapical).

La unión a dientes naturales aún no siendo en principio deseable, no implica mayor riesgo según se ha demostrado tras estudios longitudinales de 10 años, especialmente si el diente está endodonciado⁴

Sobre estos pilares podremos colar las estructuras (paladiadas, de oro para porcelana, incluso de cromo-niquel) con recubrimientos cerámicos, y cementarlas tras las habituales fases y comprobaciones de ajuste, con lo que además compensaremos las posibles discrepancias gracias al cemento (técnica KAL).

Siempre es conveniente solicitar al laboratorio que el puente implanto soportado tenga una muesca o uñeta en el metal y en una zona no visible para aplicar allí, en su caso, el martillo de Cleveland o extractor de coronas.

El pronóstico de estas restauraciones lo consideramos regido por los mismos principios que los de la prótesis fija convencional. Si hay que levantar un puente se tracciona con el Cleveland o se corta sea el pilar dentario o implantario. (Ver figuras)



Figura 11. Pylares cónicos macizos para cementar. En este caso se coronará además el premolar que está endodonciado con un perno-muñón.



Figura 12. Caso parcial terminado con un puente en metal (Pd-Cu) porcelana. Se ha optado por la fertilización debido a la disposición tripódica y por ser una zona de gran carga masticatoria.

⁴ Gunne J, Astrand P, Lindh T, Borg K, Olsson M. Dentaduras parciales fijas soportadas por dientes-implantes y por implantes. Rev Int Prot Estomatol 2000;2(1):39-44.

2.2.14 HIPÓTESIS

La descementación de los pilares en puentes dentales fijos se evita: Valorando la extensión del espacio edéntulo, la forma del reborde alveolar, la oclusión .

2.2.15 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

V. Independiente: Selección de dientes pilares

V. Dependiente: valoración clínica y radiológica de la extensión amplia en puente dentales fijos.

2.2.16 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Conceptualización	Indicador	Metodología
Selección de dientes pilares	Criterios para elegir un pilar para puentes fijos.	Proporción corona – raíz. Configuración de la raíz. Área de la superficie periodontal	Estudio de Rx Panorámicas
Valoración clínica y radiológica de la extensión en puente dentales fijos.	Factores de paralelismo, resistencia y retención	Valoración de los dientes pilares. Longitud del espacio edéntulo Forma del reborde alveolar y Oclusión	Estudio de Rx Panorámicas

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

3.1 FASES DE LA INVESTIGACION

Formulación y definición de problemas funcionales.

Recopilación de información

Sistematización y elaboración de datos.

Formulación de deducciones y proposiciones generales.

Análisis de los resultados.

3.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

La presente investigación es importantes porque:

Es una exploración sistemática a partir de un marco teórico en el que encajan los problemas o las hipótesis como encuadre referencial.

De una manera muy general, se llama también investigación a la adquisición de conocimientos acerca de un aspecto de la realidad con el fin de actuar sobre ella.

Utiliza una serie de instrumentos metodológicos que son relevantes para obtener y comprobar los datos considerados pertinentes a los objetivos de la investigación.

Exige comprobación y verificación del hecho o fenómeno que se estudia mediante la confrontación empírica.

Es una forma de plantear problemas y buscar soluciones mediante una indagación o búsqueda que tiene un interés teórico o una preocupación práctica.

3.3 INVESTIGACION SEGÚN EL NIVEL DE PROFUNDIDAD

3.3.1 INVESTIGACION EXPLORATORIA

La presente investigación nos da una visión general respecto a una determinada realidad. De las técnicas de reconstrucción de dientes anteriores endodonciados para pilares de coronas y puentes dentales fijos

3.3.2 INVESTIGACION DESCRIPTIVA

La presente investigación describir características fundamentales del **Objeto de Estudio**: Selección de los dientes pilares en y el **Campo de acción**: Selección de extensiones amplias de espacios edéntulos para puentes fijos.

3.3.3 EXPLICATORIA DE HIPOTESIS CAUSALES

La presente investigación se centro en determinar la importancia de identificar el estado del diente endodonciados para aplicar una técnica de reconstrucción para coronas o puentes fijos.

3.3.4 MUESTRA

14 Radiografías panorámicas de casos clínicos de Prótesis Dental Fija

3.3.5 MATERIALES

Cámara fotográfica, Computadora, Regla milimetrada

4. CONCLUSIONES

La presente propuesta emite las conclusiones en base a los objetivos enunciados:

-Para cumplir el criterio de la ley de Ante, los odontólogos comúnmente aumentan el número de dientes pilares pero no hay fundamentación biológica y científica que soporte tal comportamiento clínico.

-El incrementar el número de retenedores puede, por el contrario, acelerar la falla de la restauración protésica al verse comprometido el espacio de los nichos y el acceso a la higiene oral.

-Lo más importante es el criterio clínico y la selección cuidadosa del caso basado en el examen individual y radiológico con radiografías panorámicas del paciente considerando:

- Esquema oclusal.
- Características morfológicas.
- Fuerza masticatoria.
- Hábitos parafuncionales.
- Longitud del espacio edéntulo.
- Historia de caries.
- Motivación del paciente,
- Dentición antagonista.
- Valoración de Dientes Pilares:
- Proporción corona – raíz.
- Configuración de la raíz.
- Área de la superficie periodontal.

5. RECOMENDACIONES

Es importante destacar el papel del ligamento periodontal en la selección de los pilares en puentes dentales con extensiones amplias.

Se recomienda que los dientes pilares móviles, comprometidos periodontalmente, sean considerados para soportar PPF bajo las siguientes condiciones:

- Cuando se carece de otros pilares favorablemente distribuidos y con mayor soporte periodontal.

- Control de defectos óseos angulares.

- Reconsiderar dientes con procedimientos de resección radicular.

- Refinado esquema oclusal.

- Control o ausencia de parafunciones

- Según los resultados de esta investigación, es el problema periodontal quien disipa las fuerzas excesivas que sufre el sistema, por lo tanto se recomienda en futuras investigaciones tener en cuenta este aspecto.

6. ANEXOS

CASO CLÍNICO: 1



Foto: 1 Caso. Cambio de puentes con filtración y retención de alimentos.
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 2 Caso. Radiografía panorámica.
Realizado en la clínica de Postgrado Fac, Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto:3 Caso. Postes colados.
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 4 Colocación de postes colados como pilares protésicos
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 5 Caso. Metal en troqueles para fácil manipulación y delineación de los contornos
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 6



Foto: 7

Foto: 6 Prueba de puente en metal. Realizado en la clínica de Postgrado
Foto: 6 7. Cementación de coronas metal porcelana.
Caso realizado en la clínica de Postgrado Fac. Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.

CASO CLÍNICO: 2



Foto: 2.1 Caso Inicial.

Fuente: Autora.

Paciente de 58 años, con antecedente de accidente de tránsito, sufrido hace 2 años, presentar piezas fracturadas, que no le permiten un buen funcionamiento durante la masticación.

Cuando el paciente llegó requiriendo nuestro servicio, ya había transitado por otros consultorios buscando la solución a su problema bucal. El accidente de tránsito había dejado consecuencias funcionales y estéticas que, como se fueron produciendo poco a poco a través del tiempo transcurrido, el paciente no se había percatado de los cambios que se habían producido en él y solamente recibió atención de emergencia.

No había estado consciente de los focos infecciosos presentes, ni los graves trastornos funcionales que se suscitaron a raíz de la pérdida de la pieza 42, la cual produjo una inclinación hacia mesial de la 43, la cual a su vez trajo como consecuencia una

ligera extrusión de la 13, cambiando el funcionamiento de ambas piezas y llegando a comportarse la 13 en una interferencia en protrusiva, aunado a la fractura de la 11 y 21, donde había desaparecido la guía anterior.

Al observar la gran desoclusión que se producía en la lateralidad derecha, era lógico pensar que como la lateralidad izquierda era de características normales, debería producirse una preferencia por parte del paciente de realizar su función masticatoria hacia ese lado.

Palpando la musculatura, percibimos un ligero aumento de volumen y tonicidad en el lado izquierdo, le transmitimos esto al paciente y le hicimos participar de nuestros hallazgos. En oclusión al observar unos problemas con respecto al plano oclusión en la pieza 26 se realiza los ajustes necesarios.



Foto: 2.2 RX. Panorámica
Fuente: Autora.



Foto: 2.3 Modelo de Estudio.
Fuente: Autora.



Foto: 2.4 Lateralidad Derecha.
Fuente: Autora.



Foto: 2. 5 Frontal. Secuencia clínica del tratamiento.
Fuente: Autora.



Foto: 2. 6 Lateral izquierda.
Fuente: Autora.



Foto: 2.7 Frontal.
Fuente: Autora.



Foto: 2. 8 Prueba de metales.
Fuente: Autora.



Foto: 2. 9 Prueba de metales.
Fuente: Autora.



Foto: 2.10 Provisionales.
Fuente: Autora.



Foto: 2.11y 2.12 Cementación
Fuente: Autora.



Foto: 2. 13. Caso clínico terminado.
Fuente: Autora.

CASO CLINICO: 3



Foto: 3.1 Rehabilitación de implante 31.
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. de Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 3. 2 Cambio de puente con cantilibre del 41 mesial.
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. de Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 3.3 Caso. Toma radiografía periapical a, puente con cantilibre ya altura de hueso. B. colocación de implante en área a tratar
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. de Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 3.4 Tallado de corona 32 y pilar de cicatrización.
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. de Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 3.5 Toma de impresión de pilar protésico
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. de Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.



Foto: 3.6 Colocación de pilar angulado 45 grados.
Realizado en la clínica de Postgrado Fac. de Odontología
Fuente Dr. Luis Baratau C.

VALORACIÓN CLÍNICA DE RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS



RX No. 1 - Pieza Pilares No. 33, 35, 37/ 45,47.
Fuente: Autora.



RX No. 2 - Pieza Pilares 13,17/ 22,27 /35,37
Fuente: Autora.



RX No. 3 - Pieza Pilares 13-17/ 23-25-28 /34,36
Fuente: Autora.



RX No. 4 - Pieza Pilares 13-16 /23-27/ 34, 35,37.
Fuente: Autora.



RX No. 5 - Pieza Pilares 12, 13, 14, 15/ 23,26
Fuente: Autora.



RX No. 6 - Pieza Pilares 13-23.
Fuente: Autora.



RX No. 7 - Pieza Pilares 15-23.
Fuente: Autora.



RX No. 8- Piezas Pilares 13,23.
Fuente: Autora.



RX No. 9– Piezas Pilares 14,16 / 22, 24, 26,27.
Fuente: Autora.



RX No. 10– Piezas Pilares 12, 13,27/ 22, 25,26/35,37.
Fuente: Autora.



RX No. 11– Piezas Pilares 13-23.
Fuente: Autora.



RX No. 12 – Piezas Pilares 13-17/ 23-26.
Fuente: Autora.



RX No. 13– Piezas Pilares 23, 26/ 35-38.
Fuente: Autora.



RX No. 14 – Piezas Pilares 13-23.
Fuente: Autora.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En rehabilitación debemos de preocuparnos no solamente de restaurar los dientes perdidos, sino también de todo el sistema estomatognático. Una ligera asimetría facial puede ser indicio de alteraciones funcionales, o también de focos infecciosos instalados y que a veces pasan desapercibidos por el paciente.

Una prótesis parcial fija es un medio de restituir una o más piezas ausentes utilizando para ello una o más piezas remanentes. Incluye uno o más dientes de reemplazo (pónticos) y uno o más dientes pilares con sus retenedores que soportan y mantienen al póntico. A continuación se detalla la valoración radiográfica de pacientes rehabilitados con Puentes dentales fijos

RX No. 1 - Pieza Pilares No. 33, 35, 37/ 45,47.	Dientes pilares Sin Salud Periodontal Proporción corona-raíz no la ideal Dientes Pilares sin soporte óseo	RX No. 2 - Pieza Pilares 13,17/ 22,27 /35,37	Dientes pilares Sin Salud Periodontal Proporción corona-raíz no la ideal Dientes Pilares sin soporte óseo
RX No. 3 - Pieza Pilares 13-17/ 23- 25-28 /34,36	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo	RX No. 4 - Pieza Pilares 13-16 /23-27/ 34, 35,37.	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo
RX No. 5 - Pieza Pilares	Con Salud Periodontal Proporción	RX No. 6 - Pieza Pilares 13-23.	Con Salud Periodontal Proporción

12, 13, 14, 15/ 23,26	corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo		corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo
RX No. 7 - Pieza Pilares 15-23	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo	RX No. 8– Piezas Pilares 13,23.	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo
RX No. 9– Piezas Pilares 14,16 / 22, 24, 26,27.	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo	RX No. 10– Piezas Pilares 12, 13,27/ 22, 25,26/35,37.	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo
RX No. 11– Piezas Pilares 13-23.	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo	RX No. 12 – Piezas Pilares 13- 17/ 23-26.	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo
RX No. 13– Piezas Pilares 23, 26/ 35-38.	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo	RX No. 14 – Piezas Pilares 13- 23.	Con Salud Periodontal Proporción corona-raíz 2-1 Pilares con soporte óseo

FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

Puente Dentales Fijos. Es una prótesis que reemplaza a uno o varios dientes ausentes, soportada por dientes o implantes y una vez instalada no puede ser retirada por el paciente

Funciones del Puente.- Estabilidad posicional, Función oclusal
Protección gingival, Estética y Fonética

Indicaciones. - Salud Periodontal, Proporción corona-raíz,
Pilares con buen soporte óseo

Contraindicaciones.- Tramos extensos, Pacientes jóvenes que aún no han terminado el crecimiento y Falta de un pilar posterior

Proporción corona-raíz

Ideal: 1:2

Óptima: 2:3

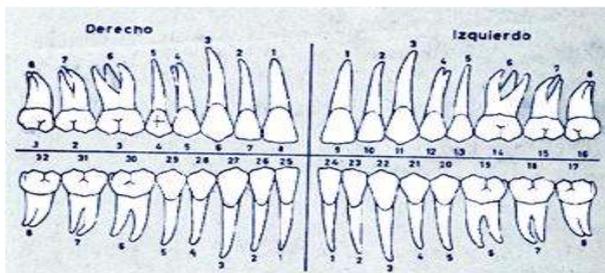
Mínima: 1:1

Configuración de la Raíz



Tomado de: Revista Internacional de Prótesis Estomatológica. 1(4):327-336.

Área de la superficie radicular



Tomado de: Revista Internacional de Prótesis Estomatológica. 1(4):327-336.

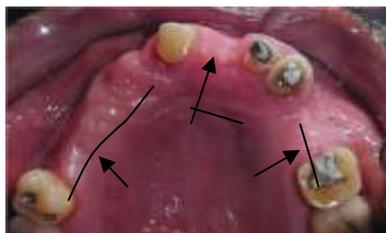
Exploración Radiológica



Tomado de: Revista Internacional de Prótesis Estomatológica. 1(4):327-336.

Espacio edéntulo

Ancho M-D
Ancho B-L
Cortos y rectos



Tomado de: Revista Internacional de Prótesis Estomatológica. 1(4):327-336.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES

Enero /2011	Febrero/2 011	Marzo /2011	Abril /2011	Mayo/2 011	Junio /2011
Presentación del tema	Aceptación del tema	Recopilación de literatura	Presentación del 1º capítulo	Presentación del tercer capítulo	Resultados
Procedimientos de casos clínicos	Procedimientos de casos clínicos	Procedimientos clínicos de casos clínicos	Elaboración del Marco Teórico Procedimientos de casos clínicos	Selección de fotos Adaptación de fotos Presentación de fotos	Conclusiones
				Terminación de casos clínicos	Recomendaciones
					Defensa del anteproyecto

7. BIBLIOGRAFIA

- 1) CADAFALCH Gabriel, Eduardo; Cadafalch Cabani, Juan. Manual clínico de Prótesis fija. España: Harcourt Brace; 1997.
- 2) CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS de Norteamérica. Interamericana. Mc Graw-Hill. Vol. 3/1997. Reconstrucción Bucal completa: fija y removible.
- 3) COHEN S, Orenstein J. 1994. The use of attachments in combination implant and natural-tooth fixed partial dentures: a technical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 9(2):230-234.
- 4) EKELUND J, Lindquist LW, Carlsson GE y cols. 2004. Tratamiento implantológico de la mandíbula desdentada: Estudio prospectivo sobre implantes del sistema Branemark durante más de 20 años. *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica*. 6(4):303-309.
- 5) GENCO RJ, Goldman HM, Cohen DW. Periodoncia. EUA: Interamericana - Mc Graw-Hill; 1993, p. 297
- 6) GUNNE J, Astrand P, Lindh T y cols. 2000. Dentaduras parciales fijas soportadas por dientes-implantes y por implantes: informe de 10 años. *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica*. 2(1):39-44.
- 7) HERRERO A, del Rio J. 1999. Estudio experimental sobre las características mecánicas en flexión simple de tres sistemas de recubrimiento de estructuras metálicas en prótesis. *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica*. 1(4):327-336.
- 8) HOSNY M, Duyck J, Steenberghe DV y cols. 2000. Comparación individual entre prótesis parciales fijas con y sin unión entre dientes e implantes: estudio seguimiento durante un máximo de 14 años. *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica*. 2(5):356-362.

- 9) KINDBERG H, Gunne J, Kronstrom M. 2002. Prótesis dentosoportadas e implantosoportadas: seguimiento clínico retrospectivo durante un período máximo de 8 años. *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica*. 4(3):191-197.
- 10) MEZZOMO, Elio. Rehabilitación oral para el clínico. 1ª ed. México: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A.; 2003: 57.
- 11) MOULDING M, Holland G, Sulik W. Photoelastic stress analysis of supporting alveolar bone as modified by nonrigid connectors. *J Prosthet Dent* 1988; 59(3): 263-274.
- 12) ORUC S, Eraslan O, Tukay A, Atay A. Stress analysis of effects of nonrigid connectors on fixed partial dentures with pier abutments. *J Prosthet Dent* 2008; 99(3): 185-192.
- 13) PALMA V, Miguélez AM, Paradés G. 2003. Ferulizaciones diente-implante. *Revista Internacional de Prótesis Estomatológica*. 5(2):131-137.
- 14) PISSIOTIS A, Michalakis K. An esthetic and hygienic approach to the use of intracoronal attachments as interlocks in fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1998; 79(3): 347-349.
- 15) RANGERT B, Gunne J, Sullivan D. 1991. Mechanical aspects of a Branemark implant connected to a natural tooth: an in vitro study. *Int J Oral Maxillofac Implants*.6(2):177-186.
- 16) SAVION I, Saucier C, Rues S, Sadan A, Blatz M. The pier abutment: a review of the literature and a suggested mathematical model. *Quintessence Int* 2006; 37(5): 345-352.
- 17) SCHLUMBERGER T, Bowley J, Maze G. 1998. Intrusion phenomenon in combination tooth-implant

- restorations: a review of the literature. *J Prosthet Dent.* 80(2):199-203.
- 18) SHILLINGBURG H, Fisher D. Nonrigid connectors for fixed partial dentures. *J Am Dent Assoc* 1973; 87(6): 1195-1199.
 - 19) STANDLEE J, Caputo A. Load transfer by fixed partial dentures with three abutments. *Quintessence Int* 1988; 19(6): 403-410.
 - 20) STUDY to determine the location of the nonrigid connector in a five-unit intermediate abutment prosthesis. *J Prosthet Dent* 1987; 57(4): 454-457.
 - 21) SUTHERLAND J, Holland G, Sluder T, White J. A photoelastic analysis of the stress distribution in bone supporting fixed partial dentures of rigid and nonrigid design. *J Prosthet Dent* 1980; 44: 616-623.
 - 22) WEINBERG LA, Kruger B. 1994. Biomechanical considerations when combining tooth-supported and implant-supported prostheses. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 78(1):22-27.
 - 23) YANG H, Lang L y Felton D. 1999. Finite element stress análisis on the effec of splitting in fixed partial dentares. *J Prosthet Dent.* 81(6):721-728