

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

**Facultad de Estomatología
Nuevos Tiempos, Nuevas Ideas.**



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

CIENCIAS ESPECIALIZADAS

REHABILITACIÓN ORAL

TEMA:

**Rehabilitación del edéntulo parcial a extremo libre.
Planificación. Paralelizado y diseño. Selección de los tipos de
conectores y retenedores. Preparación en boca. Impresiones.**

Bachiller: Rodríguez Jiménez, Patricia Giovana

ASESORADA POR:

Mg. Esp. CD. Morante Maturana Sara

LIMA - 2017

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios por que el planeo este momento de mi vida, por colmarme Bendiciones día a día, por ser mi guía fiel y por brindarme este don y ponerlo al servicio de los demás.

A mi tutora, maestra y amiga Dra. Sara Morante Maturana por ayudarme en el desarrollo del presente estudio.

Índice

“Rehabilitación del edéntulo parcial a extremo libre. Planificación. Paralelizado y diseño. Selección de los tipos de conectores y retenedores. Preparación en boca. Impresiones”.

Contenidos	pág.
Caratula.	
Agradecimiento	
Índice de la monografía.....	
Índice de cuadros, gráficas y figuras.....	
Resumen	
Introducción	
Capítulo I	
1. Marco Teórico	
1.2 Edéntulismo Parcial	9
1.3 Clases de Kennedy.....	10
1.4 Ley de Ante	13
1.5 Línea fulcrum.....	13
1.6 Reglas de Applegate.....	13
1.7 Clasificación de las Prótesis	14
1.8 Planificación en Prótesis Parcial Removible	15
Capítulo II	
2. Componentes de la Prótesis Parcial Removible	16
2.1 Los apoyos.....	16
2.2 Los retenedores	16
2.3 Los conectores mayores.....	22
2.4 Los conectores menores.....	27
Capítulo III	
3. Modelos de estudios	28
Capítulo IV	
4. Paralelizado y diseño de la prótesis parcial removible	
4.1 Paralelizado	28
4.2 Diseño de la Prótesis Parcial Removible Clase I Clase II	29
4.3 Principios del diseño	29
4.4 Secuencia del diseño	30
4.5 Pasos para el diseño de la clase I inferior de kennedy	30
4.6 Diseño para la barra lingual.....	33
4.7 Pasos para diseñar una placa lingual.....	35

4.8 Diseño de la clase I superior de Kennedy.....	36
4.9 Diseño de la Clase II superior de Kennedy.....	39
Capítulo V	
5. Diseño del extremo libre.....	42
5.1 Movimientos de una base a extremo libre.....	44
5.2 Análisis de las palancas en el extremo libre.....	46
Capítulo VI	
6. Preparación de la boca.....	49
6.1 Tratamiento Periodontal.....	49
6.2 Tratamientos quirúrgicos	49
6.3 Tratamiento endodóntico	50
6.4 Nivelación del plano oclusal de los dientes remanentes.....	50
6.5 Tratamiento de ortodoncia	51
6.6 Restauraciones	51
6.7 Preparación biomecánica en boca.....	51
Capítulo VII	
7. Planificación de todos los procedimientos auxiliares clínicos, realizados por el Odontólogo y de laboratorio, hechos por el Técnico Dental, que permiten la elaboración de la prótesis parcial removible.	
7.1 Manejo de las impresiones en prótesis parcial removible a extremo libre.....	52
7.2 Requisitos.....	53
7.3 Requisitos de los materiales de impresión	53
7.4 Impresión modificada para el extremo libre.....	54
7.5 Impresiones funcionales para el extremo libre.....	54
7.5.1 Confección de la cubeta para la impresión modificada.....	55
7.5.2 Toma de la impresión modificada.....	55
7.5.3 Confección del modelo modificado.....	57
7.5.4 Impresión modificada con presión selectiva	59
7.6 Impresión modificada con cera para impresiones.....	59
7.7 Impresión modificada sin base metálica.....	60
7.8 Primeras impresiones propuestas para el extremo libre con la técnica de arrastre.....	70
7.9 Prueba de placa base y rodetes.....	61
Conclusiones.....	62
Bibliografía.....	63

INDICE DE CUADROS, GRÁFICAS Y FIGURAS.

Figura #1 Clase 1 de Kennedy	10
Figura # 2 Clase 2 de Kennedy	10
Figura # 3 Clase 3 de Kennedy	11
Figura # 4 Clase 4 de Kennedy	11
Figura # 5 Clase 5 de Kennedy	12
Figura #6. Clase 6 de Kennedy	12
Figura # 7 Línea de fulcrum	13
Figura # 8 El apoyo es una extensión rígida	16
Figura # 9 Retenedor intracorinario	17
Figura # 10 Retenedor RPI	18
Figura # 11 Retenedor en I.....	18
Figura # 12 Retenedor RPT	19
Figura # 13 Retenedor Ackers o GCA	19
Figura #14 Retenedor de acción posterior invertido	20
Figura # 15 Retenedor Jackson o doble Acker	20
Figura # 16 Retenedor anzuelo o goslee	20
Figura # 17 Retenedor múltiple	21
Figura # 18 Perpendicular a la línea fulcro	22
Figura # 19 Barra palatina doble	23
Figura # 20 Banda o cinta palatina.....	23
Figura # 21 Placa palatina parcial.....	24
Figura # 22 Placa palatina total	24
Figura # 23 Barra lingual	24
Figura # 24 Doble barra lingual.....	24
Figura # 25 Placa lingual.....	26
Figura # 26 Barra labial	26
Figura # 27 Barra sublingual	27
Figura # 28 Conector menor	27
Figura # 29 Paralelógrafo	29
Figura #30 Base de modelo del paralelógrafo... ..	29
Figura #31 Eje de inserción de la PPR.....	29
Figura # 32 Línea Fulcrum.....	30
Figura# 33 Perpendicular	30
Figura # 34 Línea Oblicua.....	30
Figura # 35 Cíngulo dientes anteriores	30
Figura # 36 Retenedor tipo T	32
Figura # 37 Retenedor tipo C	32
Figura # 38 Angulo disto-lingual.....	32
Figura # 39 Puente de unión	32
Figura #40 Línea curva encima frenillo.....	32
Figura # 41 Borde inferior Conector Mayor	32
Figura # 42 Medir 8 mm reborde gingival.....	33
Figura # 43 Borde superior.....	33

Figura # 44 Conector menor	33
Figura # 45 Escotadura lingual, separación 5 mm	33
Figura # 46 Línea horizontal paralela al plano oclusal.....	34
Figura # 47 Placa de Contacto	34
Figura # 48 Placa de contacto proximal.....	34
Figura # 49 Diseño para la redecilla metálica	34
Figura # 50 Diseño con lápiz azul.....	35
Figura # 51 Diseño finalizado.....	34
Figura # 52 Diseño Placa lingual	35
Figura # 53 Diseño hasta el canino	35
Figura # 54 Espacio de escotadura 5 mm	35
Figura # 55 diseño finalizado	36
Figura # 56 Perpendicular línea fulcrum.....	36
Figura # 57 Diseño retenedores indirectos.....	36
Figura # 58 Retenedor tipo barra.....	36
Figura # 59 Líneas Oblicuas a distal	36
Figura # 60 Línea recta pasa incisivo lateral	37
Figura # 61 Se dibuja lápiz rojo	37
Figura # 62 Diseño placa palatina.....	37
Figura # 63 Línea a nivel surco hamulares	37
Figura # 64 Unión de los conectores menores retenedores indirectos	37
Figura # 65 Dibujo redecillas	38
Figura # 66 Plano guías	38
Figura # 67 Marcado con lápiz negro llegando al surco hamular	38
Figura # 68 Alternativa 1	38
Figura # 69 Alternativa 2	38
Figura # 70 Alternativa 3	38
Figura # 71 Diseño apoyo oclusal.....	39
Figura # 72 Fosa mesial vecino espacio edéntulo.....	39
Figura #73 Diseño de barra lingual	39
Figura # 74 Diseño apoyos indirectos	39
Figura # 75 Línea fulcrum.....	39
Figura # 76 Diseño de los retenedores.....	39
Figura # 77 Observar desde oclusal para realizar el diseño.....	40
Figura # 78 Se traza la línea fulcrum y la línea perpendicular	40
Figura # 79 Eminencia ósea contraindicado Tipo barra	40
Figura # 80 Diseño de un retenedor tipo Tipo Steefel.....	40
Figura # 81 Diseño del conector mayor línea recta a nivel del rafe medio	41
Figura # 82 Diseño de placa de contacto proximal y dibuje con lápiz negro Otra alternativa de diseño es la doble barra palatina.....	41
Figura # 83 Diseño de la doble barra palatina.....	41
Figura # 84 Clase I superior Kennedy. Esquemas clásicos del extremo libre superior e inferior	42
Figura # 85 Clase I inferior Kennedy. Esquemas clásicos del extremo libre superior e inferior.....	42

Figura # 86 Un tipo de diseño para un extremo libre inferior.....	43
Figura # 87 La diferencia de elasticidad entre el espacio periodontal y la mucosa que cubre los rebordes residuales hace que el extremo libre sea un problema.....	43
Figura # 88 Porque en presencia de las fuerzas oclusales, la base de la dentadura realiza un movimiento hacia los tejidos en la parte del reborde alveolar, produciendo la tracción hacia distal del pilar próximo al espacio edéntulo	43
Figura # 89 La base comprime los tejidos gingivales vecinos al pilar y por las características del movimiento de la prótesis, se produce una mayor compresión del reborde alveolar en su porción distal con la consiguiente mayor reabsorción ósea a este nivel.....	43
Figura # 90 Al reabsorberse el hueso alveolar, la prótesis se va asentando cada vez más en su parte posterior, bajando el plano de oclusión a nivel de los molares y los molares superiores migran en sentido oclusal generando de esta manera un plano de oclusión más bajo en su parte posterior.	
Figura # 91 Este es un proceso lento que se produce a través del tiempo y pasa generalmente desapercibido para el paciente. La magnitud de la alteración oclusal es proporcional al grado de reabsorción.....	43
Figura # 92 Movimiento de inclinación distal, es aquel que realiza la base girando alrededor de la línea de fulcrum que une los apoyos vecinos al espacio edéntulo y la porción más posterior se desplaza hacia los tejidos subyacentes, produciendo una mayor reabsorción ósea a ese nivel	44
Figura # 93 Este movimiento es inevitable en el extremo libre y es el mayor causante de los cambios en los tejidos de soporte incluyendo los pilares.....	44
Figura # 94 Movimiento de traslación perpendicular, es cuando la base de la dentadura se mueve paralelamente en toda su extensión, produciendo una compresión uniforme del reborde alveolar subyacente, distribuyendo las fuerzas oclusales sobre un área más amplia del soporte alveolar. Este movimiento es difícil de conseguir a plenitud a pesar de ser el movimiento ideal y hay que procurar hacer el diseño de modo que la base de la prótesis tenga la posibilidad de realizar este movimiento.	44
Figura # 96 No es un movimiento deseable porque atenta contra la estabilidad de la prótesis. Este tipo de movimiento se puede neutralizar diseñando los retenedores de modo que sus elementos rígidos contacten con las superficies axiales de los pilares hacia oclusal del ecuador y extendiendo las bases hasta los límites funcionales, lo cual se consigue con una impresión modificada.	44
Figura # 97 Movimiento de rotación horizontal, es el que realiza la base moviéndose alrededor de un eje vertical que pasa por el punto donde se une ésta con el pilar. Es un movimiento indeseable y se evita con los mismos recursos señalados para el movimiento anterior, además de la rigidez de la prótesis.....	45
Figura # 98 Movimiento de torsión, es el movimiento de la base alrededor de un eje antero-posterior y es una consecuencia de la oclusión, de la flexibilidad de la prótesis y de la extensión insuficiente de la base.....	45
Figura # 99 Formula de Ventaja Mecánica	46
Figura # 100 Si ponemos el apoyo oclusal en distal, la ventaja mecánica (VM) es 10. Este diseño no es deseable porque la PPR realiza un movimiento de inclinación distal con sus consiguientes desventajas.....	46

Figura # 101 Si ponemos el apoyo en mesial, la palanca es de segundo género, pero aumenta el brazo de potencia; la VM es mayor que en el caso anterior, sin embargo el pilar no es traccionado a distal y la base de la dentadura realiza un movimiento menos oblicuo	46
Figura # 102 Si ponemos el apoyo en mesial del primer premolar, aumentan en la misma magnitud los brazos de resistencia y de potencia y el valor de la VM disminuye considerablemente; por consiguiente, el movimiento de la base se acerca a la presión uniforme del reborde alveolar.....	47
Figura # 103 Como la fuerza oclusal se ejerce sobre las piezas artificiales, en realidad el brazo de potencia no está dado por la longitud de la base sino por la distancia mesio-distal de los dientes artificiales. La VM disminuye aún más, por esta razón algunos protesistas no usan el segundo molar, o usan dientes artificiales con superficies oclusales más pequeñas.....	47
Figura # 104 Rompefuerza tipo bisagra	48
Figura # 105 Rompefuerzas por elasticidad. Rompefuerza por elasticidad	48
Figura # 106 Rompefuerzas por elasticidad. Observe la separación que existe entre la redcilla metálica y distal del pilar	48
Figura # 107 Rompefuerzas por elasticidad.....	48
Figura # 108 Clasificación de los materiales de impresión.....	53
Figura # 109 Existe una diferencia de flexibilidad entre el periodonto del pilar y la mucosa	54
Figura # 110 La impresión modificada disminuye esta diferencia	54
Figura # 111 Toma de impresión a extremo libre Vista anterior	54
Figura # 112 Toma de impresión a extremo libre Vista posterior.....	54
Figura # 113 A, B, C, D, E, F. Adapte una lámina de cera rosada de base sobre los rebordes edéntulos posteriores del modelo de trabajo. Recorte y alise los bordes de la cubeta de impresión usando piedras montadas para acrílico	55
Figura # 114 Mientras se realice esta labor, se debe ejercer presión sobre los apoyos oclusales. Luego proceda en la misma forma con el otro borde lingual	56
Figura # 115 A, B, C, D Agregue compuesto de modelar de baja fusión (godiva) sobre el borde lingual de un lado de la cubeta	57
Figura # 116 A, B, C, D	57
Corte con una sierra para yeso la región edéntula posterior del modelo de trabajo y haga retenciones con la misma sierra o con fresas de fisura en los lados recién cortados del modelo.	
Figura #118 A, B, C, D, E Agregue cera en barras recorriendo toda la periferia del área impresionada unos dos o tres milímetros por fuera del borde de la impresión.	
Haga el vaciado de la impresión con yeso extraduro hasta el nivel del modelo recortado	58
Figura # 119 A, B. Limpie la estructura metálica y asíéntela sobre el modelo modificado.....	59
Figura # 120 Prueba de placa base y rodetes	61

Introducción

La odontología es ciencia y arte, es eminentemente rehabilitadora por naturaleza, dentro de sus diferentes áreas especializadas está la Prótesis Parcial Removible, que es ampliamente usada para el tratamiento de edéntulos parciales, es una buena alternativa de tratamiento para rehabilitar al desdentado parcial; debido a su costo económico, está más al alcance de la población de bajos recursos en comparación con otros tipos de prótesis dentales que por su alto precio de sus materiales, confección y equipos resultan poco accesibles al resto de la población.

Desde 1932 en que fueron introducidas las prótesis parciales hechas en aleaciones de cromo cobalto, níquel-cromo y estos últimos tiempos en aleaciones de titanio, las prótesis parcial removible ha tenido innovaciones técnicas en todos sus campos de construcción, sobre todo que estas aleaciones son relativamente fáciles de trabajar, tienen alta rigidez, poco peso, resistencia a la corrosión y son más económicas que las aleaciones de metales preciosos como el oro.

Uno de los grandes retos para el estomatólogo es resolver los casos de pacientes edéntulos parciales a extremo libre, considerando que estas prótesis parciales removibles deben soportar fuerzas horizontales y de torsión.

Sera importante seguir un protocolo de trabajo paso a paso, desde la evaluación clínica, diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento para el paciente edéntulo parcial a extremo libre, es de vital importancia realizar un buen paralelizado y diseño, seleccionar los conectores y retenedores adecuados, sin descuidar la preparación en boca de las piezas pilares, realizando una toma de impresiones con mucha precisión, y el resultado será la satisfacción de haber devuelto la autoestima y sobre todo una mejor calidad de vida y salud oral.

El objetivo de esta monografía es conocer y reunir la mejor evidencia disponible respecto a la rehabilitación del edéntulo parcial a extremo libre, a las diferentes modalidades clínicas de tratamiento en la planificación, paralelizado, diseño, selección de los tipos de conectores y retenedores, preparación en boca e impresiones, en base a la literatura actual.

RESUMEN

La odontología es ciencia y arte, es eminentemente rehabilitadora por naturaleza, dentro de sus diferentes áreas especializadas está la Prótesis Parcial Removible, que es ampliamente usada para el tratamiento de edéntulos parciales, es una buena alternativa de tratamiento para rehabilitar al desdentado parcial; debido a su costo económico, está más al alcance de la población de bajos recursos en comparación con otros tipos de prótesis dentales que por su alto precio de sus materiales, confección y poco accesibles al resto de la población.

Desde 1932 en que fueron introducidas las prótesis parciales hechas en aleaciones de cromo cobalto, níquel-cromo y estos últimos tiempos en aleaciones de titanio, las prótesis parcial removible ha tenido innovaciones técnicas en todos sus campos de construcción, sobre todo que estas aleaciones son relativamente fáciles de trabajar. Será importante seguir un protocolo de trabajo paso a paso, desde la evaluación clínica, diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento para el paciente edéntulo parcial a extremo libre, es de vital importancia realizar un buen paralelizado y diseño, seleccionar los conectores y retenedores adecuados, sin descuidar la preparación en boca de las piezas pilares, realizando una toma de impresiones con mucha precisión.

El objetivo de esta monografía es conocer y reunir la mejor evidencia disponible respecto a la rehabilitación del edéntulo parcial a extremo libre, a las diferentes modalidades clínicas de tratamiento en la planificación, paralelizado, diseño, selección de los tipos de conectores y retenedores, preparación en boca e impresiones, en base a la literatura actual.

PALABRAS CLAVE: prótesis parcial removible, extremo libre, rehabilitación del edéntulo, conectores y retenedores, preparación en boca e impresiones.

SUMMARY

Dentistry is science and art, it is eminently rehabilitating by nature, within its different specialized areas is the Removable Partial Prosthesis, which is widely used for the treatment of partial edentulous, is a good treatment alternative to rehabilitate partial edentulous; due to its economic cost, is more accessible to the low-income population compared to other types of dental prosthesis than its high price of materials, clothing and little accessible to the rest of the population.

Since 1932, partial dentures made of nickel-chromium and nickel-chromium alloys have been introduced in recent titanium alloys, the removable partial dentures have had technical innovations in all their fields of construction, especially since these alloys are relatively easy to work. It will be important to follow a step-by-step working protocol, from clinical evaluation, diagnosis, prognosis and treatment plan for the partial to free end edentulous patient, it is vital to perform a good parallelization and design, select the appropriate connectors and retainers, without neglecting the preparation in the mouth of the pillars, making an impression taking with great precision.

The objective of this monograph is to know and gather the best available evidence regarding the rehabilitation of partial edentum to free extremity, the different clinical modalities of treatment in planning, parallelization, design, selection of types of connectors and retainers, preparation in mouth and impressions, based on the current literature.

KEY WORDS: removable partial denture, free end, edentulous rehabilitation, connectors and retainers, mouth preparation and impressions.

Capítulo I

1. “Rehabilitación del edéntulo parcial a extremo libre. Planificación. Paralelizado y diseño. Selección de los tipos de conectores y retenedores. Preparación en boca. Impresiones”.

1.1 Edéntulismo Parcial

El edéntulismo parcial es una entidad irreversible que afecta el número de piezas dentales perdidas por diferentes causas y etiologías odontológicas, que aqueja a una gran población del mundo. Las personas que sufren estas afecciones tienen repercusiones en cuanto a una deficiente masticación, en lo que respecta a la parte psicológica a una baja de autoestima y una deficiente calidad de vida. (1)

Incluso, la misma OMS considera que el edéntulismo parcial además de ser crónico, definitivo e incapacitante, afecta el estado de salud general y oral del individuo, es considerado como uno de los grandes problemas de salud pública. (1)

Es por eso el evidente aspecto envejecido y la flacidez facial que presentan las personas a consecuencia de la pérdida progresiva de las piezas dentales. (1)

No es causa de muerte, la pérdida parcial o completa de los dientes, tiene una conmoción significativa sobre un individuo. Se ha estudiado que resultan en limitaciones funcionales, psicológicas y sociales, afectando la calidad de vida y la salud general del individuo. (2)

Según Hewlett en 2015 encuentra que las personas edéntulas también se ven limitadas de participar absolutamente en las actividades debido a complejos de inseguridad e inferioridad. (2)

Otra consecuencia importante del edéntulismo parcial es la reabsorción del hueso, además, de la migración de las piezas dentales remanentes al nuevo espacio creado, así mismo, produce una alteración en la oclusión por la inclinación de las piezas dentales al espacio desdentado originado por la pérdida de dientes (3).

Desde otro punto de vista, otra función que resulta afectada por la pérdida dental es la masticación, la misma que provoca una variación en la alimentación del individuo, consumiendo alimentación blanda, instaurando así un elevado consumo de comida que sean fáciles de masticar, provocando una alteración nutricional del individuo (4).

Las personas al sufrir la pérdida de sus dientes, se ven afectadas y muestran limitaciones cuando hablan, comen y sonríen, este último, por el compromiso estético que produce el no tener todos los dientes.(5)

1.2 CLASES DE KENNEDY (8)

El Dr. Edward Kennedy en el año de 1925 dio a conocer una clasificación para distinguir el tipo de arcadas parcialmente desdentadas y con ello mejorar y facilitar la elaboración y diseño de las prótesis parciales removibles. Esta clasificación está dividida en cuatro tipos básicos de arcadas desdentadas y a estas les añadió modificaciones según el número de espacios desdentados que presenten. Las principales ventajas que aportó esta clasificación es que permite identificar rápidamente el tipo de arcada parcialmente desdentada con la visión de los modelos de estudio.

La clasificación de Kennedy se menciona a continuación:

Clase I: Áreas edéntulas bilaterales posteriores a los dientes naturales. (8)

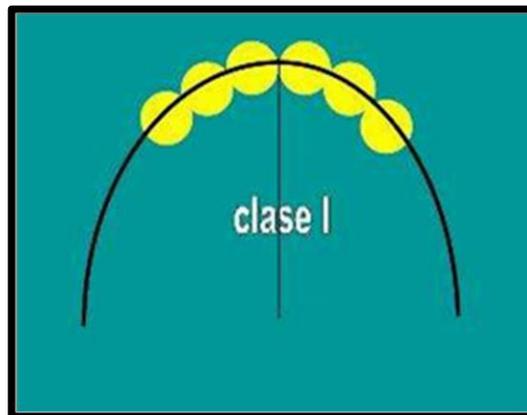


Figura #1 Clase 1 de Kennedy

Clase II: Área edéntula unilateral posterior a los dientes naturales (8)

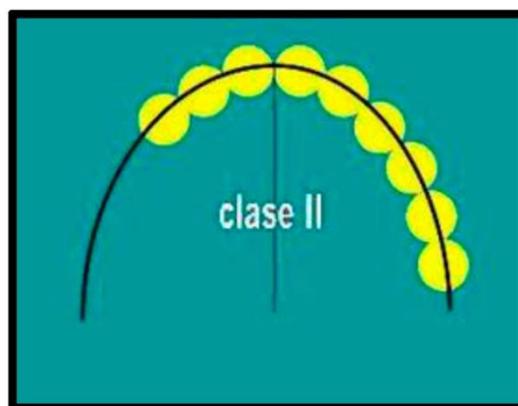


Figura # 2 Clase 2 de Kennedy

Clase III: Área edéntula unilateral con dientes naturales remanentes delante o detrás del Área edéntula. (8)

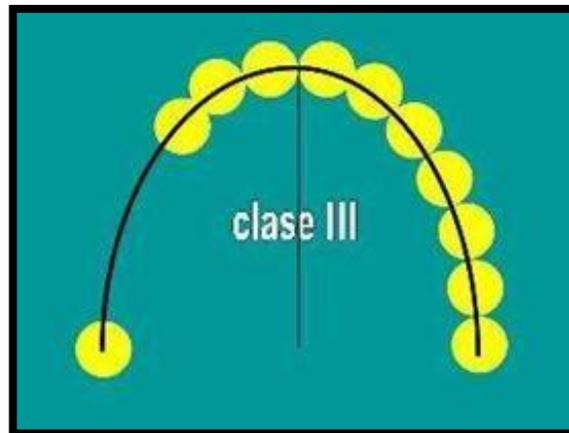


Figura # 3 Clase 3 de Kennedy

Clase IV: Área edéntula única bilateral (que atraviesa la línea media) anterior a los dientes naturales remanentes. (8)

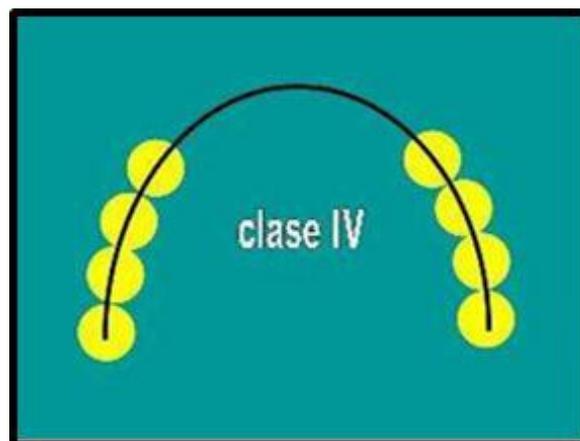


Figura # 4 Clase 4 de Kennedy

Clase V: En esta clase solo se posee un par de molares en una hemiarcada y el resto se encuentra totalmente desdentado. (9)

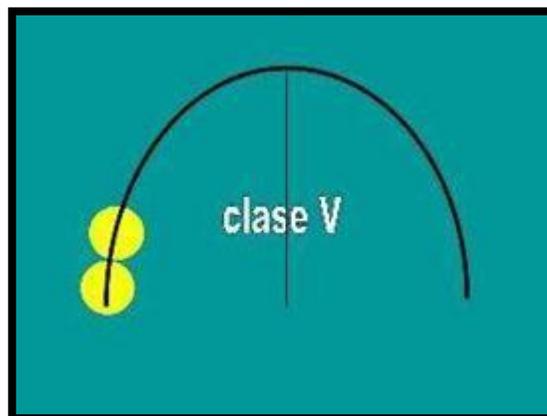


Figura # 5 Clase 5 de Kennedy

Clase VI: En esta clase solo permanecen los dos incisivos centrales. (9)

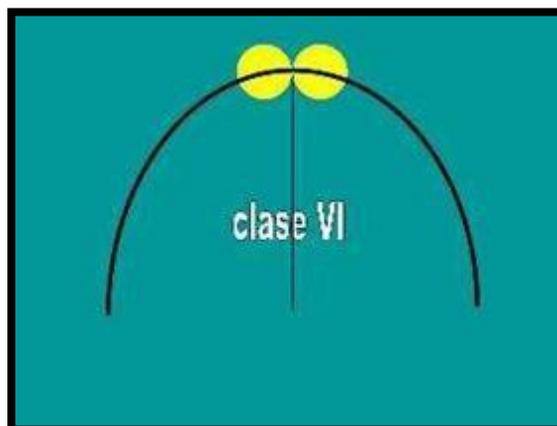


Figura #6. Clase 6 de Kennedy

1.3 LEY DE ANTE (6)

La superficie radicular de los dientes molares debe ser mayor o igual a las coronas de los dientes que lo soportan.

1.4 LÍNEA FULCRUM (6)

Toda construcción de una PPR, tiene principios basados en la biomecánica, una de las principales aplicaciones es la línea de fulcro o eje de vuelco, son líneas imaginarias que atraviesan las piezas pilares, a lo largo transversal de los espacios desdentados estos ejes son los puntos de aplicación en los cuales se debe diseñar los retenedores directos e indirectos y colocarlos adecuadamente en el los arcos dentarios. Y así se lograra contrarrestar los movimientos que genera la prótesis parcial removible durante el proceso masticatorio. (6)

Las líneas de fulcro, sirven para aplicar los puntos de soporte donde se sujetara la ppr

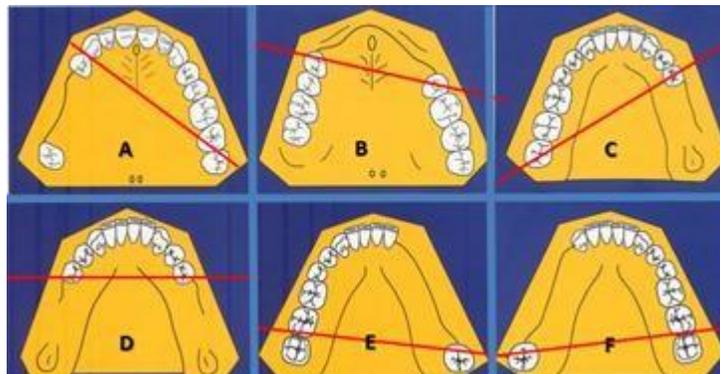


Figura # 7 Línea de fulcrum

1.5 REGLAS DE APLEGATE (8)

Applegate aporta 8 reglas importantes e indispensables para que se aplicaran en la clasificación de Kennedy. (8)

Regla 1: la clasificación se debe establecer después de las extracciones de los dientes que podrían alterar la clasificación original

Regla 2: si se ha perdido un tercer molar y no se ha reemplazado, no se debe tener en cuenta en la clasificación

Regla 3: si existe un tercer molar y se emplea como pilar, se debe tener en cuenta

en la clasificación

Regla 4: Si se pierde un segundo molar y no se reemplaza, no se debe tener en cuenta en la clasificación por ejemplo en el caso en el que el segundo molar opuesto esta asimismo ausente y no se haya reemplazado

Regla 5: el área o áreas edéntulas mas posterior es la que determina la clasificación

Regla 6: Las áreas edéntulas, que no determinan la clasificación se refieren como modificaciones y se designan por un número

Regla 7: La extensión de las modificaciones no se tiene en cuenta, solamente el número de áreas edéntulas adicionales

Regla 8: No puede haber modificaciones en las arcadas de la clase IV (otras áreas edéntulas posteriores a las áreas únicas bilaterales que crucen la línea media determinarían, en cambio la clasificación. (8)

1.6 Clasificación de las Prótesis

Las prótesis pueden ser clasificadas de acuerdo a su soporte en:

- **Dentosoportadas:** estas se encuentran soportadas por las piezas remanentes o dientes pilares del paciente, en esta clasificación se encuentran las prótesis fijas.
- **Mucosoportadas:** estas prótesis se encuentran soportadas por el proceso alveolar, en contacto con la encía, las prótesis completas son mucosoportadas.
- **Dentomucosoportadas:** este tipo de prótesis se encuentran soportadas de los dientes remanentes y de la mucosa, en estas clasificación entran las prótesis metálicas, de resina o mixtas
- **Implantosoportadas:** se encuentran soportadas por implantes

1.7 Planificación en Prótesis Parcial Removible

Planificar el tratamiento adecuado para un paciente parcialmente edéntulo, el cual va a ser rehabilitado con una Prótesis Parcial Removible.

Plan de tratamiento:

Se define como un proyecto que comprende la planificación en forma ordenada, secuencial y de acuerdo a la importancia de aquellas medidas terapéuticas que tienen como finalidad lograr la salud integral de los tejidos orales del paciente, incluyendo la rehabilitación protésica.

Para establecer el plan de tratamiento adecuado es fundamental realizar un diagnóstico correcto del paciente parcialmente edéntulo.

Etapas

En prótesis parcial removible, el plan de tratamiento está estructurado en cinco Etapas:

- ETAPA I: Diseño de la prótesis parcial removible.
- ETAPA II: Saneación de las afecciones y lesiones de la cavidad bucal.
- ETAPA III: Preparaciones inherentes a la prótesis parcial removible.
- ETAPA IV: Elaboración e instalación de la prótesis parcial removible.
- ETAPA V: Mantenimiento.

DESARROLLO:

La Etapa I consiste en la elaboración del diseño de la prótesis parcial removible, procediendo a la selección correcta de todos los elementos que conformarán la futura prótesis; en cuanto a retenedores directos e indirectos, conectores menores, conector mayor, apoyos dentarios, bases protésicas.

La Etapa II corresponde a la planificación de aquellos tratamientos odontológicos que permitirán la curación de las afecciones y las lesiones de los tejidos y órganos de la cavidad bucal del paciente. Los tratamientos planificados pueden ser con fines terapéuticos o con fines terapéutico-protésicos. (Los tratamientos que se mencionan a continuación se planificarán en los casos en que el paciente presenta la afección en la cavidad bucal y amerita del tratamiento)

Los tratamientos odontológicos planificados tienen una finalidad terapéutica de curación, cuando son tratamientos para la curación de las afecciones y lesiones de tejidos y órganos que no están relacionados con el terreno protésico.

Los tratamientos odontológicos planificados tienen una finalidad terapéutico-protésica, cuando son tratamientos que permiten la curación de las afecciones y a su vez, el acondicionamiento de los tejidos y órganos del terreno protésico para la futura prótesis parcial removible

Capítulo II

2. Componentes de la Prótesis Parcial Removible (6)

Los elementos constitutivos de una Prótesis Parcial Removible (PPR), que deben considerarse en secuencia al momento del diseño (6):

- Los apoyos
- Los retenedores
- Los conectores mayores
- Los conectores menores

2.1 Apoyos:

El apoyo es una extensión rígida de la estructura metálica que transferir las fuerzas funcionales a los dientes y dirigir y distribuir las cargas oclusales a los pilares (6). La función principal de los apoyos es de asegurar que una parte o la totalidad de las cargas ejercidas sobre los dientes artificiales durante la masticación sea transmitida a los dientes soportes (2). El propósito del apoyo es proporcionar soporte vertical y mantener relaciones oclusales estables evitando el enclavamiento de la dentadura (8).

En el maxilar inferior es muy concurrente la inclinación de los pilares distales y pueden complicar la distribución de fuerzas en el los tejidos de sostén y cuanto más inclinado es el pilar distal se hace más difícil transmitir las fuerzas a lo largo del eje longitudinal del diente (6).



Figura # 8 El apoyo es una extensión rígida

2.2 Retenedores:

Estos son los elementos de una prótesis que van a ofrecen resistencia a la expulsión de la misma fuera de su sitio (6).

Requisitos de un retenedor:

Un retenedor bien diseñado debe cumplir con las siguientes funciones:

Soporte, evita ser desplazado de la prótesis hacia los tejidos y con un buen soporte se protege las estructuras del periodonto y se distribuyen mejor la fuerzas oclusales.

Retención, es la resistencia de la prótesis en sentido oclusal al desplazamiento. Esta función la cumplen los extremos de los retenedores que se ubican en la zona retentiva del pilar. La forma, el volumen, la longitud y el metal que se emplea determinan la flexibilidad. La flexibilidad del retenedor determina el nivel de la zona retentiva que se usa (6)

Estabilidad, resistencia que ofrece el retenedor al componente horizontal de fuerzas y esta función la cumplen los elementos rígidos del retenedor como son.

- El cuerpo del retenedor
- El brazo de oposición
- Los apoyos oclusales
- Los conectores menores y las palancas de contacto proximal.

Reciprocación, significa que la fuerza ejercida sobre el pilar por el brazo retentivo debe ser neutralizada por una fuerza igual y opuesta y esta función y la cumple.

- El brazo opositor o recíproco, que no debe penetrar dentro de la zona retentiva.

Circunvalación, se refiere a la extensión del perímetro del pilar que debe ser cubierta por el retenedor, este debe cubrir las tres cuartas partes de la circunferencia del pilar. De esta manera se evita el movimiento del pilar fuera de la estructura del retenedor, así como el deslizamiento del retenedor fuera del pilar.

Pasividad, significa que cuando el retenedor está en su sitio sobre el pilar, no debe ejercer fuerza activa sobre éste y la función retentiva se debe ejercer solo cuando se hace presente una fuerza que trata de expulsar a la prótesis de su sitio.

Tipos De Retenedores: Son dos tipos de retenedores los que se usan:

Retenedores directos:

Un retenedor directo es cualquier unidad de la prótesis parcial removible que encaje en un pilar para resistir la renovación que aleja la prótesis de los tejidos donde asienta. La capacidad de un retenedor directo para resistir este movimiento altamente influenciada por la estabilidad y soporte proporcionados por los conectores mayores y menores (8).

Para la prótesis parcial removible hay tres tipos de retenedores directos:

- Los intracoronales
- Los retenedores de precisión extracoronales
- Los retenedores extracoronarios.

Tipos de retenedores directos:

Retenedor intracoronario: es el que se ubica dentro de la corona del pilar para crear retención por fricción de sus elementos (6).



Figura # 9 Retenedor intracoronario

Retenedores extracoronario: estos retenedores requieren de la fabricación de una corona sobre el pilar en cuya parte externa se ubica uno de sus elementos y la otra dentro de la

dentadura removible para dar retención, también son de precisión (6), se utiliza la resistencia mecánica al desplazamiento a través de componentes colocados en la superficie externa de los pilares y del cual existen tres formas básicas (8)

Retenedores extracoronarios, se localizan alrededor del pilar, penetrando al área cervical por la parte de mayor prominencia del pilar para lo cual debe flexar para salir de la zona retentiva generando resistencia a la remoción; la parte que penetra en esta zona cervical o infraecuatorial es el brazo retentivo del retenedor.

Retenedores extracoronario supraecuatorial; se llama así porque abordan la zona retentiva desde la zona oclusal a la línea ecuatorial, en este grupo están los retenedores circunferenciales y los retenedores de alambre adaptado.

Retenedores extracoronario infra ecuatorial se sitúan en la zona retentiva desde la zona gingival a la línea ecuatorial. En este grupo están los retenedores tipos barra. Todo retenedor Extracoronario consta de un apoyo oclusal, planos guía, conectores menores y brazos retentivos y estabilizadores.

Retenedores tipo barra, sus elementos constitutivos nacen de la estructura metálica de la prótesis, cruzan el margen gingival del pilar y toman contacto con él según la ubicación del ecuador (6).

Retenedor RPI:



Figura # 10 Retenedor RPI

Es un diseño de gancho que consta de un apoyo, una placa proximal y una barra en I. La barra I se debe localizar en tercio gingival de la superficie vestibular del pilar en un socavado de 0,2 mm (8).

Cuando el piso de la boca es alto y no deja espacio para hacer un placa de contacto proximal separada del conector menor del apoyo oclusal.



Figura # 11 Retenedor en I

RPT:

Se denomina así porque su brazo retentivo tiene forma de T. El retenedor en T puede tener sus dos extremos en la zona retentiva, o puede estar un extremo en la zona retentiva y otro en la zona expulsiva. (6)

Las fuerzas masticatorias ejercidas sobre las sillas transmiten torque al diente soporte por causa de su forma de T.

Cuando, para fines de estabilidad, se opta por un gancho T en la presencia de extremidades libres, se debe posicionar la extremidad mesial encima del ecuador protésico.

Roach idealizo cinco formas básicas de gancho en barra, dándose el nombre de acuerdo con la forma: T, U, L, I, C, A (2).

En si se podría decir que en base a las acotaciones de los autores, los Retenedores en Barra presentan las mismas características lo único que va a modificarse o cambiar son sus Brazos de Retención por lo que sus nombres también cambian.

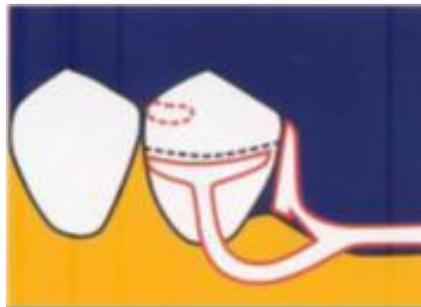


Figura # 12 Retenedor RPT

GANCHO COMBINADO: (6)

Otra forma para reducir el efecto de palanca de clase I en las extensiones distales es el empleo de un componente flexible en el "brazo de resistencia" mediante un gancho combinado, que consta de un brazo retentivo de alambre forjado y un brazo reciproco colado. Este último puede ser en forma de barra, pero acostumbra a ser circunferencial.

RETENEDORES SUPRAECUATORIALES (6)

Retenedores circunferenciales, visto desde oclusal tienen la forma de una circunferencia; el cuerpo de estos retenedores está generalmente en la cara proximal vecina del espacio edéntulo en la zona supra ecuatorial, y desde allí, sus elementos constitutivos se distribuyen alrededor del pilar de acuerdo a la localización del ecuador (6).

RETENEDOR CIRCUNFERENCIAL DE ACKERS O "GCA": (6)

La punta activa del gancho es localizada dentro del tercer tercio del lado vestibular del diente.



Figura # 13 Retenedor Ackers o GCA

Retenedor de acción posterior invertido:

Los dos primeros tercios del largo total del gancho siguen la línea del ecuador. Solamente el tercer tercio del gancho cruza la línea del ecuador e invade la línea retentiva. El nombre "Acción posterior" o Back-Action viene del hecho de que este tipo de gancho da una cierta flexibilidad, una "acción" e las sillas posteriores a través del conector mayor.

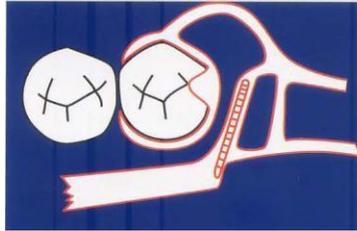


Figura #14 Retenedor de acción posterior invertido

Gancho anular:

El tipo circunferencial se puede utilizar de varias maneras, una es el gancho anular, que circunvala casi todo el diente desde su punto de origen. Se utiliza cuando la zona retentiva no se puede alcanzar por otros medios. Este gancho no se debe emplear nunca sin soporte, porque al tener libertad para abrirse y cerrarse como un anillo no puede proporcionar ni reciprocidad ni estabilización (8).

Retenedor Jackson o doble acker:

El gancho geminado según KAISER, puede ser considerado como una combinación de dos ganchos circunferenciales de Ackers, con la particularidad de crear una retención anterior y otra posterior (6).

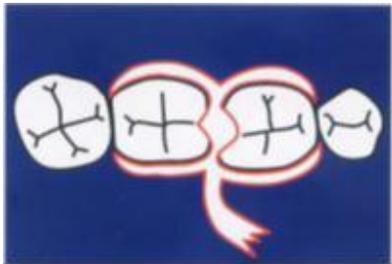


Figura # 15 Retenedor Jackson o doble Acker

Retenedor en anzuelo o goslee:

Está diseñado para encajar en una zona retentiva proximal desde un acceso oclusal (8).



Figura # 16 Retenedor anzuelo o goslee

Retenedor múltiple:

El gancho o retenedor múltiple consiste sencillamente en dos ganchos circunferenciales opuestos unidos en el extremo de dos brazos recíprocos. Se emplea cuando se necesita retención y estabilización adicionales, normalmente en dentaduras parciales dentosoportadas. (8).



Figura # 17 Retenedor múltiple

Retenedores indirectos:

El retenedor indirecto es el tercer apoyo de una dentadura parcial removible que ayuda a los retenedores directos a prevenir la expulsión de las base de extensión distal en sentido oclusal. Una PPR Clase I o II se considera como un sube y baja; cuando la fuerza oclusal desplaza la base de la dentadura hacia los tejidos, los elementos de la prótesis que están, por delante de la línea de fulcrum, se mueve hacia oclusal (6).

El retenedor indirecto consta de uno o varios apoyos y conectores menores de soporte placas proximales adyacentes a las áreas edentulas, también proporcionan retención indirecta.

Funciones auxiliares de los retenedores indirectos: (8)

Además de activar el retenedor directo para evitar la separación de la extensión distal del tejido, el retenedor indirecto tiene las siguientes funciones axiales:

- 1.- Reduce las fuerzas de palancas que inclinan antero posteriormente los pilares principales, lo que es especialmente importante si se emplea un diente aislado como pilar, situación a evitar siempre que se pueda.
- 2.- El contacto de su conector menor con las superficies axiales del diente ayuda a la estabilización contra el movimiento horizontal de la dentadura.
- 3.- Los dientes anteriores que soportan los retenedores indirectos se estabilizan contra el movimiento lingual.
- 4.- Puede actuar como apoyo auxiliar para soportar una parte del conector mayor, facilitando la distribución del estos.
- 5.- Puede ser la primera indicación visual de la necesidad de rebasar la extensión distal de una base (8).



Figura # 18 Perpendicular a la línea fulcro

Los retenedores indirectos pueden ser:

- Apoyos oclusales.
- Placa lingual.
- Gancho continuo o barra de Kennedy.
- Brazos linguales de extensión.

Prolongación anterior de una placa palatina que descansa sobre las rugosidades palatinas por delante de las líneas de fulcrum.

Los factores que hacen más efectiva la acción de los retenedores indirectos son:

Buena y eficiente retención directa.

Buena extensión y adaptación de la base de la dentadura.

Alejamiento de la línea de fulcrum.

2.3 Conectores Mayores:

Un conector mayor es el elemento de la dentadura parcial que conecta las partes de la prótesis de un lado de la arcada con las del lado opuesto (8).

Los conectores mayores son elementos encargados de enlazar los otros componentes de la prótesis entre sí; de tal manera construir un solo cuerpo.

Conectores mayores del maxilar superior:

- 1.- Barra palatina simple.
- 2.- Barra palatina doble.
- 3.- Banda o cinta palatina.
- 4.- Placa palatina en herradura.
- 5.- Placa palatina parcial.
- 6.- Placa palatina total.

1.- Barra palatina simple:

Indicadas para desdentados de la Clase III o IV de Kennedy (6).

El conector mayor no debe interferir la función de los tejidos móviles como son frenillo y tejidos del suelo de la boca, debe mantenerse alejado de ellos (6).

2.- Barra palatina doble:

Se caracteriza por ser más rígido porque consta de una barra anterior unidas con la posterior mediante extremos

Características:

Se debe considerar que la ubicación de la barra es que tiene que localizarse en las depresiones de las rugas más nunca serán en las crestas de estas. Una de sus contraindicaciones es que no deben ser utilizadas en casos de pacientes que presenten una Bóveda palatina alta porque impide la fonación.



Figura # 19 Barra palatina doble

Banda o Cinta palatina:

Características:

- Se ubica en la parte central del paladar.
- Brinda rigidez y comodidad a la prótesis.
- Puede extenderse hasta foveas palatinas.
- Bode anterior sigue depresión de rugas palatinas.
- Ocupa planos vertical y horizontal.

Indicaciones:

- Clase III, II y I.
- Paladar en forma de V o U y pilares fuertes.



Figura # 20 Banda o cinta palatina

Placa palatina en herradura

Características:

- Tiene forma de U
- Su función es específica dependiendo los casos.
- No ubicar sobre crestas de rugas palatinas, sino en depresiones.

Indicaciones:

- Torus palatino.
- Dientes anteriores.
- Por parte del paciente cuando produce arcada o malestar en la parte posterior del paladar.
- Colocar en una zona o borde uniforme más no irregular.

Desventajas:

- Falta de soporte
- Ausencia de rigidez.
- ubicarse a 6mm del margen

Placa palatina parcial:

Características:

- Sobre mayor extensión del paladar brindando más soporte, mayor extensión cubierta.
- Sigue la forma del paladar, es decir contornea irregularidades.
- Reproducir la anatomía del paladar.
- Debe sellarse su borde posterior.

Indicaciones:

- Sigue valles de rugas palatinas
- Nunca debe proyectarse más allá de los retenedores indirectos o de la línea de los descansos oclusales.
- En Clase I y II de Kennedy.
- Extremo libre bilateral en caso de reemplazar más de dientes anteriores.
- Paladar en V y U.



Figura # 21 Placa palatina parcial

Placa palatina total:

Características:

- Cubre todo el paladar

Indicaciones:

- Pocos dientes remanentes anteriores.
- Borde residual pobre
- Clase I, II.



Figura # 22 Placa palatina total

CONECTORES MAYORES DEL MAXILAR INFERIOR:

- 1.- Barra lingual.
- 2.-Doble barra lingual
- 3.-Placa lingual
- 4.-Barra labial.
- 5.-Barra sublingual.

1.- Barra lingual:

Indicado para todos los desdentados de todas las clases de Kennedy.

El límite no debe ser menos de 8 mm este es entre surco lingual y el margen gingival de las anteriores.



Figura # 23 Barra lingual

2.- Doble barra lingual:

Este tipo de conector mandibular brinda estabilidad a la prótesis, ferulizando las piezas antero inferiores de la arcada y otorgando además una retención indirecta.

Características:

- Se encuentra a nivel del cingulo de piezas anteriores.
 - Extremos con topes oclusales.
 - Forma de media luna.
 - Ferulizan piezas anteriores.

Indicaciones:

- Diastemas.
- Tejidos blandos no saludables.

Desventaja:

- Puede atrapar alimentos ocasionando molestias al paciente.



Figura # 24 Doble barra lingual

3.- Placa lingual:

Este conector va desde los cíngulos de los dientes anteriores a surco lingual.

Indicada:

- Clase I, con reabsorción.
- Torus mandibular
- Piso está muy cerca al margen gingival.
- Dientes remanentes con poca estabilidad.

Características:

Debe contactar con superficie lingual de los dientes antero inferiores por encima del cíngulo.

- Parte inferior aliviada ya que está en contacto con mucosa.
- Costa de apoyos oclusales para que no se desplace.



Figura # 25 Placa lingual

4.- Barra labial:

Este tipo de retenedor se localiza en la parte anterior de piezas anteroinferiores es decir en la parte bucal, sobre la cresta del hueso alveolar

Indicado:

- Inclinación severa de las piezas inferiores.
- Piezas con severos problemas periodontales

Características:

- Flexibilidad, por su mayor extensión o longitud.



Figura # 26 Barra labial

5.- Barra sublingual:

El principio fundamental es evitar cubrir innecesariamente los dientes remanentes y los márgenes gingivales (6).

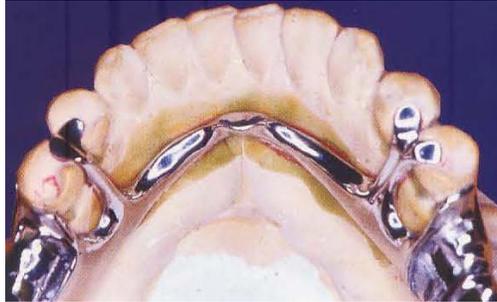


Figura # 27 Barra sublingual

2.4 CONECTORES MENORES:

Une los apoyos y los demás elementos de una PPR y cuya principal función es Transmitir las fuerzas oclusales de prótesis a pilares; debe ser ubicado a nivel del espacio interdental. Proporcionan además estabilidad.

Conectores menores directos: Localizados al lado de los espacios protésicos.

Conectores menores indirectos: Localizados distantes de los espacios protésicos (6).



Figura # 28 Conector menor

Capítulo III

Modelos de estudios. (7)

- Deben reproducir de manera exacta los tejidos duros y blandos y estar bien montados en articulador. Además que nos sirven de medio didáctico para que el paciente comprenda mejor su problema dental.
- Debe ser una reproducción precisa de los dientes y tejidos adyacentes, como así también los espacios desdentados.
- Se emplean para complementar el examen bucal con una visión de la oclusión desde lingual y vestibular. Permiten mejorar el esquema oclusal, ya sea por ajuste o por reconstrucción oclusal a través del encerado diagnóstico, determinando la posibilidad de mejoras antes de comenzar con el tratamiento definitivo.
- Permiten estudiar el paralelismo de las superficies de los dientes y tejidos de cada arco dental determinando la necesidad de preparaciones:
- Superficies proximales que se deban paralelizar para que sirvan como planos guías.
- Áreas retentivas y no retentivas de los dientes pilares.
- Áreas de interferencias para la inserción y remoción de una P.P.R.
- Permiten señalar al paciente las necesidades de restauración y los riesgos en caso de no realizarse el tratamiento (migraciones dentarais, riesgos de contactos oclusales traumáticos, etc.).(7)

Capítulo IV

4. Paralelizado y diseño de la prótesis parcial removible

4.1 Paralelizado.

El paralelizado y diseño preliminares deben realizarse en el modelo de diagnóstico, antes de proceder a modificar o restaurar los tejidos remanentes. El paralelógrafo ubica las zonas de cambios necesarios para corregir adecuadamente los dientes remanentes y la forma de las restauraciones indicadas para confeccionar una PPR saludable. (6)

Muchos fracasos de las prótesis parciales removibles pueden atribuirse al hecho de que los dientes no fueron correctamente remodelados para recibir brazos de retenedores y apoyos oclusales antes de realizar la impresión principal.

La paralelización de las superficies dentales proximales para que actúen como plano guía es de suma importancia, así como la preparación adecuada de áreas de apoyo y reducción de contornos indeseables.

Si las superficies proximales no son paralelas, dejan de proveer un plano adecuado para la inserción y remoción de la prótesis, bloqueando de manera excesiva estos accionares. Además, se crean espacios retentivos de alimentos, produciendo impacto en el tejido gingival.

La leve reducción de los contornos dentales desfavorables facilita el diseño del esqueleto de la prótesis. Si no fuera posible la reducción sin perforar el esmalte puede utilizarse desde cavidades obturadas, incrustaciones a coronas. La edad del paciente, la actividad de caries y los hábitos higiénicos deben ser considerados al tomar decisiones entre reducir el esmalte o modificar las formas dentarias por medio de restauraciones protectoras. (7)

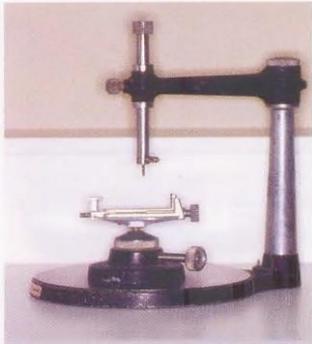


Figura # 29



Figura #30

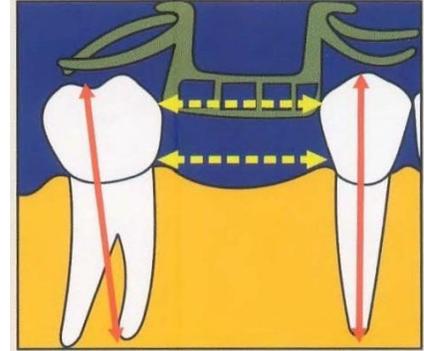


Figura #31

4.2 Diseño de la Prótesis Parcial Removible Clase I Clase II. (6)

Para diseñar una PPR se debe tener en consideración lo siguiente:

Primero se debe diseñar en los modelos de diagnóstico antes de iniciar cualquier procedimiento restaurativo o modificar la boca del paciente y sobre todo antes de tomar la impresión definitiva. (6)

También se debe considerar la retención, el soporte y la estabilidad. (6)

Dentro de los principios de diseño están los siguientes: (6)

4.3 Principios del Diseño (6)

- Una PPR debe ser rígida.
- Las fuerzas de la masticación deben ser distribuidas sobre los dientes remanentes y la mucosa.
- Los retenedores deben tener apoyos que dirijan las fuerzas oclusales sobre el eje mayor de los pilares.
- El Máximo soporte mucoso es necesario para el extremo libre (Clase I y II de Kennedy).
- La retención no es el factor primario del diseño.
- Los retenedores deben estar lo más cerca del fulcrum de los pilares.
- Se debe establecer la retención indirecta para el extremo libre.
- Los conectores mayores nunca deben terminar en el margen gingival.
- Los conectores mayores deben cubrir sólo las zonas estrictamente necesarias.
- La oclusión de la prótesis debe armonizar con la de los dientes naturales.

4.4 Secuencia del diseño: (6)

1. Apoyos oclusales
2. Retenedores
3. Bases (línea de unión entre el metal y elacrílico de las bases)
4. Conectores mayores
5. Conectores menores y placas de contacto proximal
6. Retenciones para elacrílico de las bases
7. Extensión de las bases. (6)

4.5 Pasos para el diseño de la clase I inferior de Kennedy. (6)

1. Apoyos oclusales

Primero se dibuja los apoyos oclusales en la fosa mesial de cada pieza dentaria vecina al espacio edéntulo.

Trace una línea que una a ambos apoyos oclusales y por el punto medio de esta línea, trace una perpendicular que se prolonga hacia adelante.

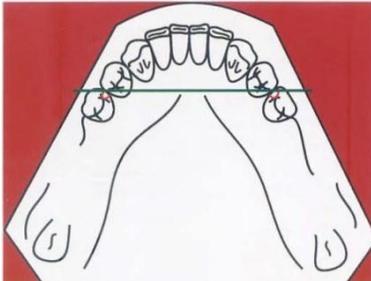
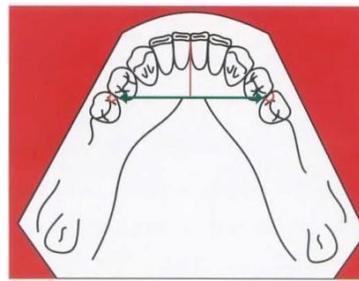


Figura # 32 Línea Fulcrum



Figura# 33 Perpendicular

Esta perpendicular llega a un diente que está por delante de la línea de fulcrum (línea que une los apoyos oclusales). Esta es la zona ideal para colocar el retenedor indirecto. Dibuje en cada lado, a partir del ángulo disto-lingual de los pilares vecinos del espacio edéntulo, una línea oblicua hacia abajo y hacia distal hasta el fondo del surco lingual. Esta será la línea de unión entre el metal de la estructura metálica y elacrílico de la base.

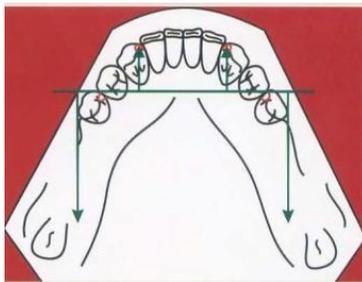


Figura # 34 Línea
Oblicua

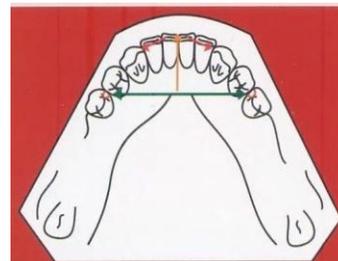


Figura # 35 anteriores
Cíngulo diente

Si el diente no es fuerte para colocar el retenedor indirecto ideal, recorrer a partir de este punto hacia distal, hasta encontrar un mejor pilar, y dibuje sobre él un apoyo oclusal, este sitio adecuado, será la vertiente mesial del borde incisal del canino, o la fosa mesial del primer premolar. Otra opción, es dibujar un gancho continuo (barra de Kennedy) que pasa sobre el cúngulo de los dientes anterior-inferiores y termina en ambos lados, en un apoyo oclusal, diseñado sobre el borde del canino, o en la fosa mesial del primer premolar.(6)

Dibuje un retenedor directo tipo barra "T", "C" o DPI en cada diente vecino de la brecha edéntula.

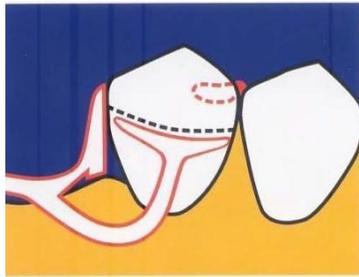


Figura # 36 Retenedor tipo T

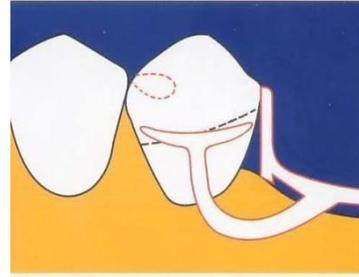


Figura # 37 Retenedor tipo C

Luego se procede a dibujar en cada lado, a partir del ángulo disto-lingual de los pilares vecinos del espacio edéntulo, una línea oblicua hacia abajo y hacia distal hasta el fondo del surco lingual. Esta línea será el puente de unión entre el metal de la estructura metálica y el acrílico de la base.



Figura # 38 Angulo disto-lingual

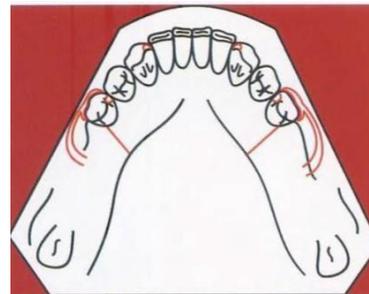


Figura # 39 Puente de unión

Dibujar una línea curva que pase por encima del frenillo lingual, que será el borde inferior del conector mayor, luego una línea curva anterior con los bordes inferiores de las líneas de unión metal acrílico de ambos lados.



Figura#40 Línea curva encima frenillo

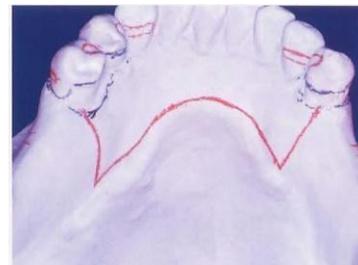


Figura # 41 Borde inferior Conector M

Se mide con una regla la distancia que hay de esta línea al reborde gingival del incisivo central y si la distancia es de 8 mm o más, diseñe una barra lingual; si es menor de 8 mm, diseñe una placa lingual.

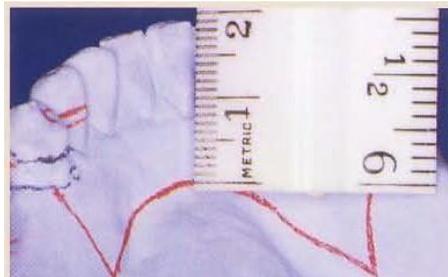


Figura # 42 Medir 8 mm reborde gingival

4.6 Diseño para la barra lingual: (6)

Se Traza una línea paralela a la línea que corresponde al borde inferior del conector mayor y la distancia entre estas dos líneas debe ser de 5 a 6 mm.

Entre la línea recién trazada y el reborde gingival de los dientes anteriores, debe existir una separación mínima de 3 mm.

•La línea superior de la barra lingual termina a nivel de los apoyos oclusales y de los retenedores indirectos, ya dibujados, y s i g u e hasta la pieza vecina del espacio edéntulo, terminando en el ángulo disto-lingual de d i c h a pieza, con una curvatura que la une al inicio de la raya oblicua, que marca el límite entre el acrílico de la base y el metal de la estructura metálica.

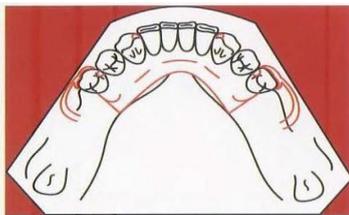


Figura # 43 Borde superior



Figura # 44 Conector menor

Dibujar el conector menor que une los apoyos oclusales y los retenedores indirectos con la barra lingual, estos conectores menores bajan verticalmente desde el apoyo oclusal, por el espacio entre los dos dientes vecinos, y se unen a la barra, haciendo una curvatura en ambos lados. A nivel de los premolares, estos conectores se unen con los vecinos, formando una escotadura en la parte lingual de los premolares; las mismas que deben tener una separación no menor de 5 mm en sentido vertical, y antera posterior.

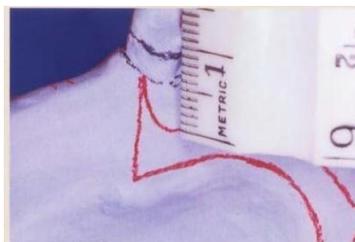


Figura # 45 Escotadura lingual

Separación 5 mm

Observar el diente pilar desde distal, y dibuje en esta cara una línea paralela al plano oclusal, por encima del ecuador. La longitud de esta línea no debe ser menor del tercio de la distancia buco-lingual del pilar.



Figura # 46 Línea horizontal paralela al plano oclusal

Desde el extremo lingual de la línea dibuje otra línea vertical, que la una con la parte superior de la línea oblicua de separación entre el metal y elacrílico de la base.

A partir del extremo bucal de la misma línea, dibujar otra línea vertical que vaya hasta el reborde marginal, de esta forma, queda diseñada la placa de contacto proximal en distal del pilar.

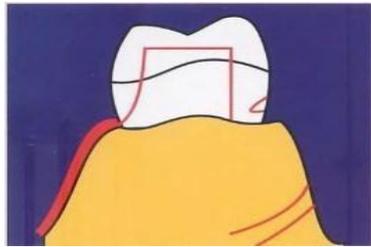


Figura # 47 Placa de Contacto



Figura # 48 Placa de contacto proximal

Colocar una línea con lápiz azul que parta del extremo inferior bucal de la placa de contacto proximal, y llegue por encima del reborde, hasta el inicio de la papila retromolar. (6)

Desde la parte media de la línea oblicua del espacio entre el metal y elacrílico de la base, dibujar una línea paralela a la parte alta del reborde y antes de llegar a la papila retromolar haga una curva que se une a la línea previamente trazada. Entre estas dos líneas queda un espacio que ocupa la redcilla metálica que retiene alacrílico.

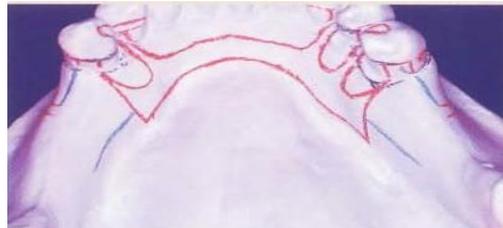


Figura # 49 Diseño para la redcilla metálica.

En el extremo distal de la redcilla metálica, dibujar una línea vertical e extensión, como un semicírculo, hacia bucal, este punto no debe ser aliviado con cera antes de duplicar el modelo.

Repita el mismo procedimiento al otro lado del arco dental.

Dibuje las redcillas metálicas para la retención delacrílico, con un lápiz, haga una línea punteada que marque la extensión de la base, y el diseño está finalizado.

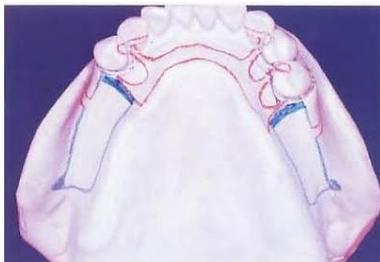


Figura # 50 Diseño con lápiz azul

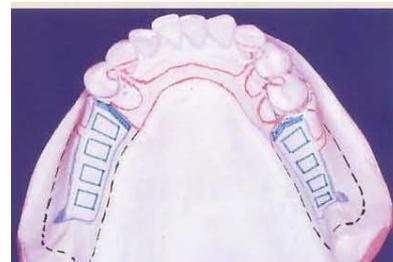


Figura # 51 Diseño finalizado

4.7 Pasos para diseñar una placa lingual

Para diseñar una placa lingual se debe tomar en consideración la distancia entre el margen gingival al borde inferior del conector siempre y cuando sea menos de 8 mm. Se diseña una línea sobre el cíngulo de las piezas anteriores, luego una en forma de curva los apoyos (RI) con la línea trazada sobre el cíngulo.

La placa lingual no debe extenderse más allá del canino, y a cada lado debe tener un apoyo que cumplirá la función de un retenedor indirecto.

Luego haga una línea que baje verticalmente desde los apoyos oclusales y continúe unos 4 o 5 mm por debajo del margen gingival, se continúe el trazo hacia atrás, haciendo una curvatura que una a los conectores menores ya trazados, y se continua hasta el ángulo disto-lingual de la pieza vecina del espacio edéntulo hasta llegar unión entre el metal y el acrílico, haciendo un trayecto curvo, el espacio de las escotaduras debe ser mínimo de 5 mm en ambos sentidos.

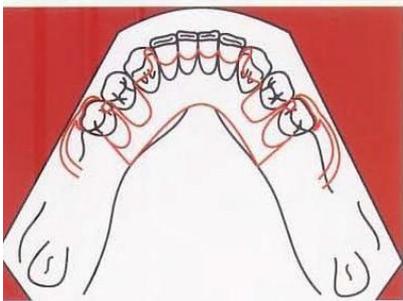


Figura # 52 Diseño Placa lingual



Figura # 53 Diseño hasta el canino

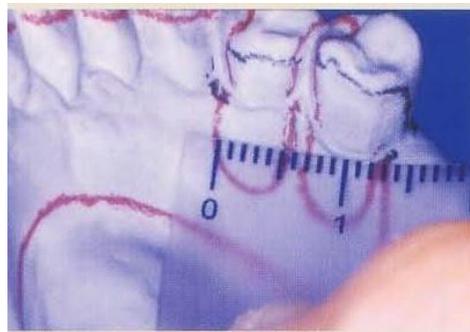


Figura # 54 Espacio de escotadura 5 mm

Luego se continua con el diseño de las placas de contacto proximal y dibujo para las redrecillas metálicas igual que en clase I con barra lingual; con un lápiz, haga una línea punteada que marque la extensión de la base, y el diseño está finalizado.

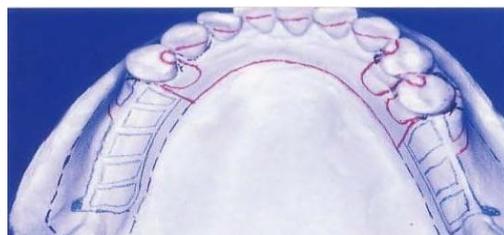


Figura # 55 diseño finalizado

4.8 Diseño de la clase I superior de Kennedy. (6)

Primero se diseñan los apoyos oclusales en cada fosa mesial de cada pilar del extremo libre, luego se traza la línea de fulcrum y en el punto medio se dibuja la perpendicular para determinar la ubicación del retenedor indirecto. Los retenedores indirectos van a hacer los apoyos oclusales lingual de los caninos.

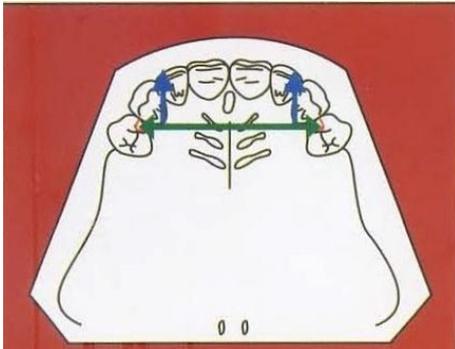


Figura # 56 Perpendicular línea fulcrum

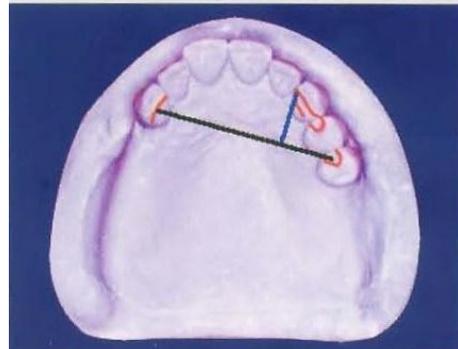


Figura # 57 Diseño retenedores indirectos

Dibuje un retenedor tipo barra en cada pilar vecino de la brecha edéntula, luego a cada lado una línea oblicua hacia la línea media y distal a partir del ángulo distolingual de las piezas vecinas a la brecha edéntula.



Figura # 58 Retenedor tipo barra

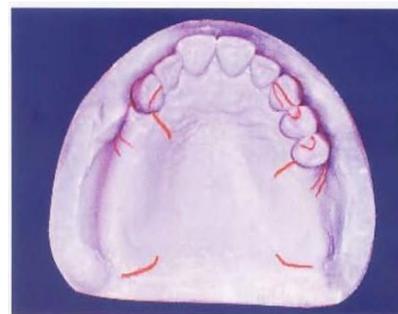


Figura # 59 Líneas Oblicuas a distal

Si unimos la punta de éstas con una recta que se prolonga hacia delante, esta debe pasar por el incisivo lateral o central, de esta manera el diámetro buco-lingual para la base de acrílico es más amplio que el ancho buco-lingual de los molares artificiales. Luego se dibuja con el lápiz rojo una línea antero-posterior que se une con las puntas internas de las líneas oblicuas mediante una línea curva.

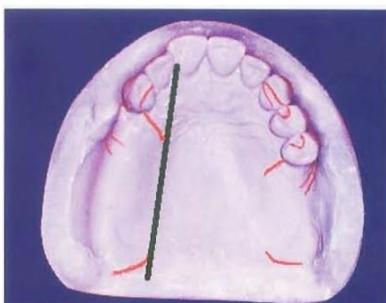


Figura # 60 Línea recta pasa incisivo lateral

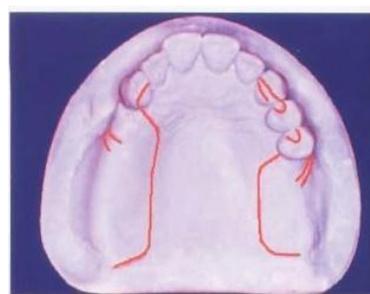


Figura # 61 Se dibuja lápiz rojo

Diseñar la placa de contacto proximal en la cara distal de ambos pilares.

Para diseñar una placa palatina, trace en la parte anterior a nivel de las rugas palatinas una línea perpendicular al rafe medio y otra posterior por delante de las foveolas palatinas, luego una la línea anterior con los elementos más anteriores diseñados sobre los dientes y la línea posterior, con las líneas hechas a nivel de los surcos hamulares.



Figura # 62 Diseño placa palatina



Figura # 63 Línea a nivel surco hamulares

En la parte anterior, una los conectores menores de los retenedores indirectos y de los apoyos oclusales, con líneas curvas que dejen escotaduras por lingual de las piezas vecinas con un mínimo de 5 mm de separación en sentido vertical y horizontal,

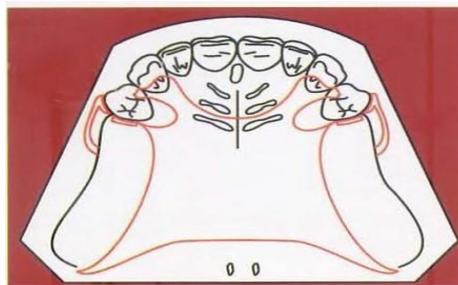


Figura # 64 Unión de los conectores menores retenedores indirectos.

Dibuje las redecillas de retención para el acrílico.

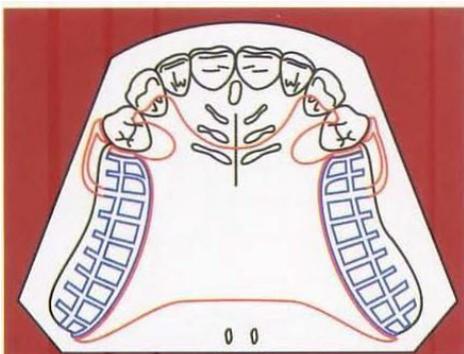


Figura # 65 Dibujo redecillas

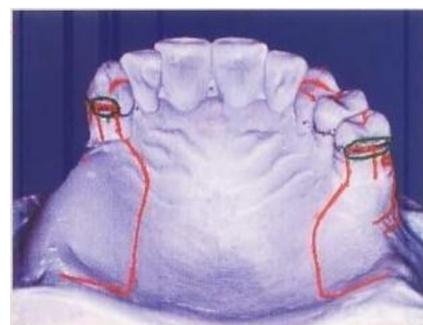


Figura # 66 Plano guías

Marque con un lápiz negro la extensión de la base de acrílico hasta el fondo del surco vestibular, llegando al surco hamular en ambos lados y el diseño está terminado.

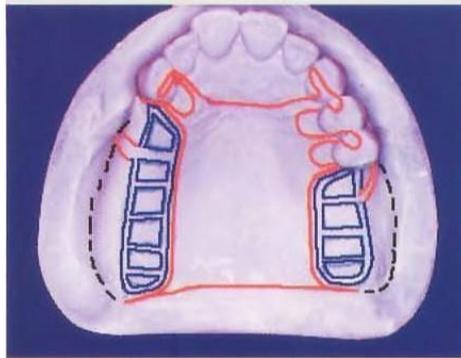


Figura # 67 Marcado con lápiz negro llegando al surco hamular

Son alternativas del diseño, una placa palatina más amplia o más reducida, una cinta o franja palatina, o una doble barra palatina.

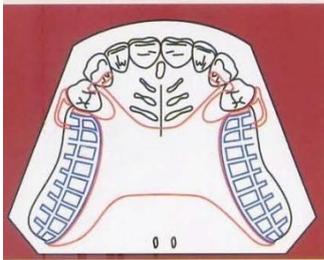


Figura # 68 Alternativa 1

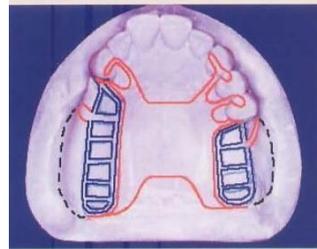


Figura # 69 Alternativa 2

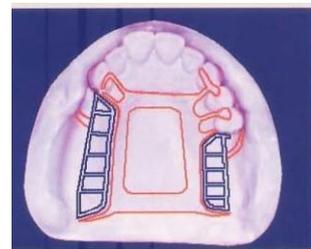


Figura # 70 Alternativa 3

Ubique la pieza diagonalmente opuesta al pilar vecino del espacio edéntulo. Generalmente, coincide con el primer molar del lado opuesto. Trace un apoyo oclusal en distal de este primer molar, y en mesial del segundo molar, 165 a 168, o puede ser en mesial del primer molar y en distal del segundo premolar. Dibuje un apoyo oclusal en mesial del primer premolar y en la fosa mesial del primer premolar del lado opuesto, al extremo libre, que actuará como retenedor indirecto.

4.9 Diseño de la clase II inferior de Kennedy.(6)

Trace con el lápiz rojo un apoyo oclusal en la fosa mesial de la pieza vecina del espacio edéntulo.

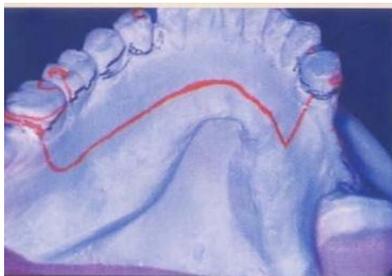


Figura # 71 Diseño apoyo oclusal



Figura # 72 Fosa mesial vecino espacio edéntulo

En la parte anterior, mida la distancia de la línea recién trazada al margen gingival de los incisivos. Si esta distancia es mayor que 8 mm, diseñe una barra lingual; si es menor de 8 mm, diseñe una placa lingual. Para diseñar la barra o la placa, proceda igual que en la Clase I. En el lado opuesto a la brecha desdentada, trace una línea paralela al margen gingival de los premolares, que se inicie en el conector menor del retenedor elegido, continúe con este trazado manteniendo un espesor mínimo de 5 mm para la barra lingual; y a nivel de los apoyos y del retenedor indirecto, deje un espacio al cual se unirá el conector menor de los elementos señalados. Esta línea debe terminar haciendo una curvatura con la línea de unión del metal con el acrílico, dejando una separación no menor que 3 mm al margen gingival de la pieza pilar. Diseñe el conector menor de los apoyos oclusales

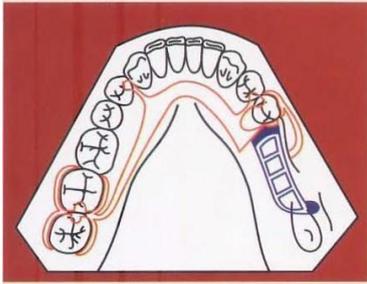


Figura #73 Diseño de barra lingual



Figura # 74 Diseño apoyos indirectos

Consideraciones de la barra Lingual.

La barra lingual debe tener de espesor 5 mm como mínimo

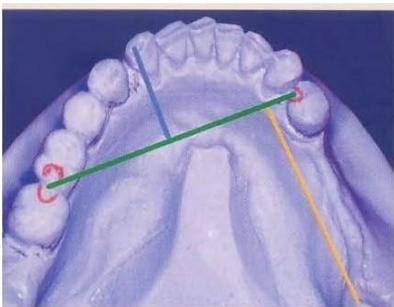


Figura # 75 Línea fulcrum

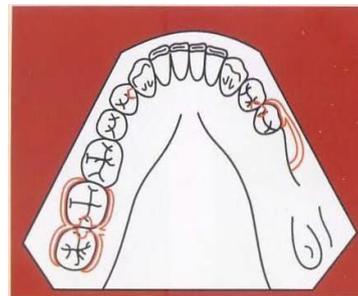


Figura # 76 Diseño de los retenedores

4.10 Diseño de la Clase II superior de Kennedy.

Importante observar una vista oclusal, para realizar el diseño, tanto los dientes contiguos del lado edéntulo, como del lado opuesto donde tenemos dientes.

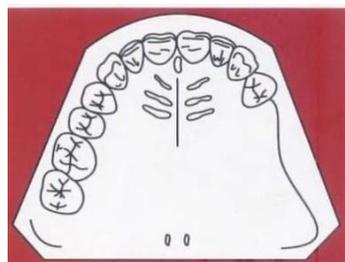


Figura # 77 Observar desde oclusal para realizar el diseño

Se dibuja un apoyo oclusal en la fosa mesial del pilar vecino del extremo edéntulo, y otro apoyo en la pieza opuesta del lado dentado, se puede diseñar el apoyo sobre una pieza, o sobre dos piezas contiguas, luego se diseña en la fosa mesial del primer premolar del lado dentado un apoyo oclusal que hará las veces de retenedor indirecto, se diseña en el pilar del extremo libre un retenedor tipo barra y en los molares del lado opuesto un retenedor tipo Jackson, o un circunferencial, de acuerdo con el espacio que permita la oclusión, y la ubicación del ecuador, en las caras bucales de estos pilares.

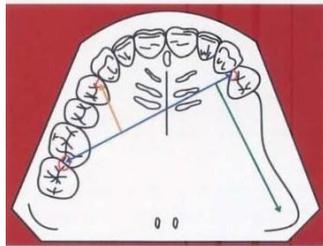


Figura # 78 Se traza la línea fulcrum y la línea perpendicular

Cuando existe una eminencia ósea pronunciada a nivel del pilar está contraindicado el retenedor tipo barra. La opción puede ser un retenedor Acker de alambre forjado, un retenedor de acción posterior, o un retenedor tipo Steefel. Si la eminencia no existe, se diseña un retenedor tipo barra, En el lado edéntulo.



Figura # 79 Eminencia ósea contraindicado Tipo barra

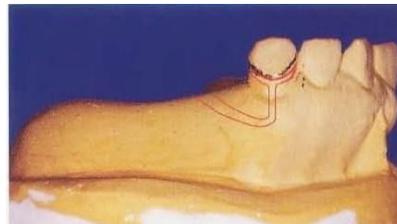


Figura # 80 Diseño de un retenedor tipo Tipo Steefel

El conector mayor debe unir los elementos que están en ambos lados del arco dentario; para este fin se traza una línea recta que cruza el rafe medio del paladar en ángulo recto a nivel de las rugas palatinas, y otra línea en la parte posterior, La separación entre estas dos líneas depende de la extensión que se ha decidido darle al conector mayor.

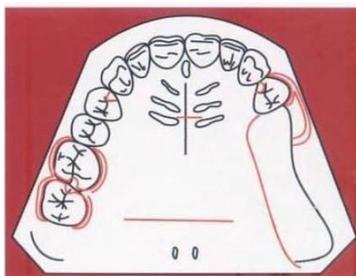


Figura # 81 Diseño del conector mayor línea recta a nivel del rafe medio

Diseñe la placa de contacto proximal en distal del pilar vecino al extremo libre Dibuje las redecillas de retención para el acrílico, y marque la extensión de la base de la dentadura con lápiz negro.

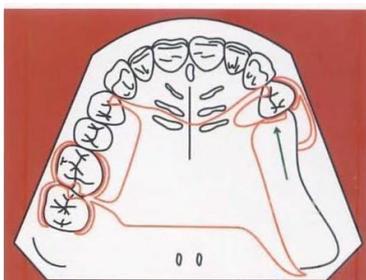


Figura # 82 Diseño de placa de contacto proximal y dibuje con lápiz negro

Otra alternativa de diseño es la doble barra palatina.

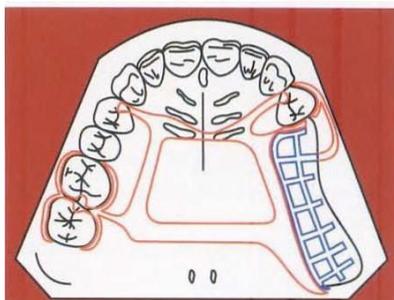


Figura # 83 Diseño de la doble barra palatina

Capítulo V

5. Diseño del extremo libre (6)

Las Clases I y II de Kennedy son los casos denominados de "extremo libre" por la ausencia de los pilares posteriores. El diseño del extremo libre por sus características peculiares merece que se le considere como un tema especial, por la repercusión que tiene sobre la salud de los tejidos que se relacionan con este tipo de la Prótesis Parcial Removible (PPR). (6)

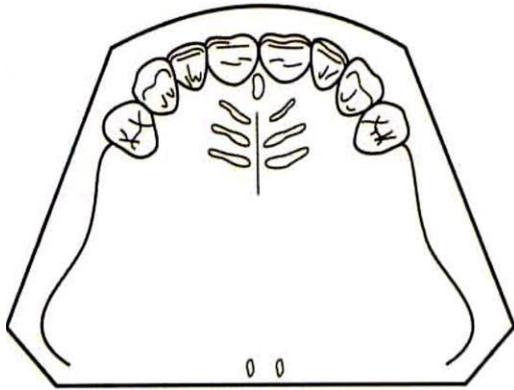


Figura # 84 Clase I superior Kennedy

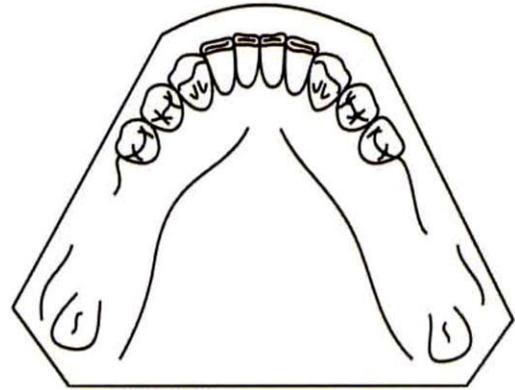


Figura # 85 Clase I inferior Kennedy

Esquemas clásicos del extremo libre superior e inferior



Figura # 86 Un tipo de diseño para un extremo libre inferior.

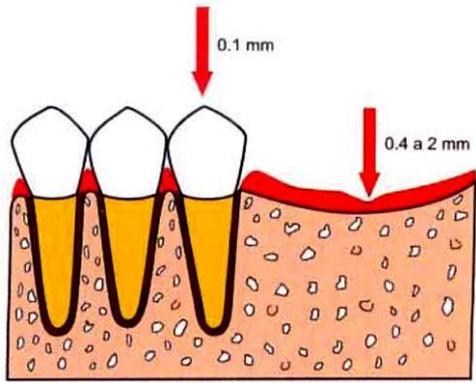


Figura # 87 La diferencia de elasticidad entre el espacio periodontal y la mucosa que cubre los rebordes residuales hace que el extremo libre sea un problema,

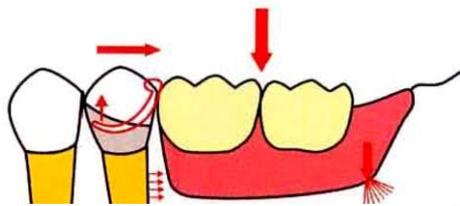


Figura # 88 Porque en presencia de las fuerzas oclusales, la base de la dentadura realiza un movimiento hacia los tejidos en la parte del reborde alveolar, produciendo la tracción hacia distal del pilar próximo al espacio edéntulo,

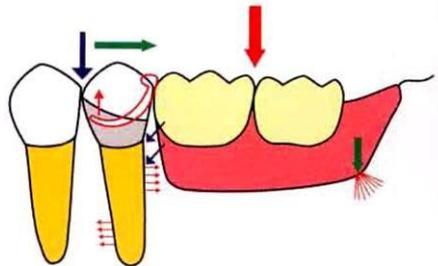


Figura # 89 La base comprime los tejidos gingivales vecinos al pilar y por las características del movimiento de la prótesis, se produce una mayor compresión del reborde alveolar en su porción distal con la consiguiente mayor reabsorción ósea a este nivel.(6)

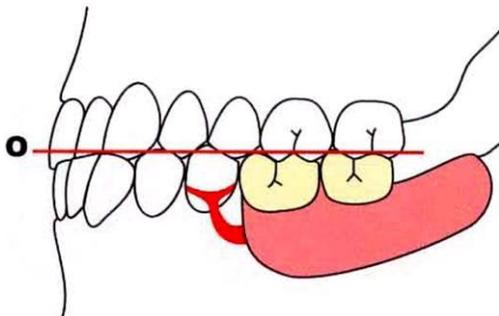


Figura # 90 Al reabsorberse el hueso alveolar, la prótesis se va asentando cada vez más en su parte posterior, bajando el plano de oclusión a nivel de los molares y los molares superiores migran en sentido oclusal generando de esta manera un plano de oclusión más bajo en su parte posterior.

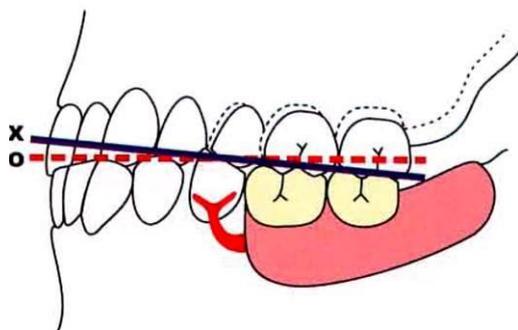


Figura # 91 Este es un proceso lento que se produce a través del tiempo y pasa generalmente desapercibido para el paciente. La magnitud de la alteración oclusal es proporcional al grado de reabsorción. (6)

5. Movimientos de una base a extremo libre

La base a extremo libre puede realizar los siguientes movimientos:

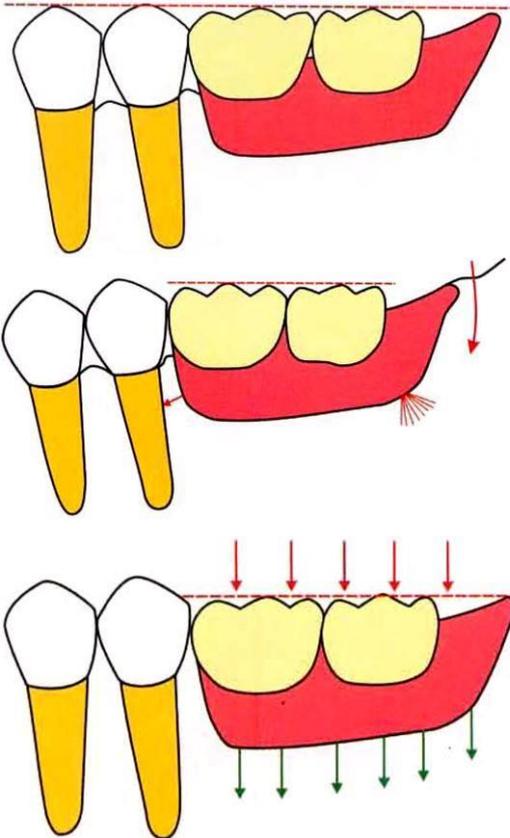


Figura # 92 Movimiento de inclinación distal, es aquel que realiza la base girando alrededor de la línea de fulcrum que une los apoyos vecinos al espacio edéntulo y la porción más posterior se desplaza hacia los tejidos subyacentes, produciendo una mayor reabsorción ósea a ese nivel,

Figura # 93 Este movimiento es inevitable en el extremo libre y es el mayor causante de los cambios en los tejidos de soporte incluyendo los pilares. (6)

Figura # 94 Movimiento de traslación perpendicular, es cuando la base de la dentadura se mueve paralelamente en toda su extensión, Fig. 16, produciendo una compresión uniforme del reborde alveolar subyacente, distribuyendo las fuerzas oclusales sobre un área más amplia del soporte alveolar. Este movimiento es difícil de conseguir a plenitud a pesar de ser el movimiento ideal y hay que procurar hacer el diseño de modo que la base de la prótesis tenga la posibilidad de realizar este movimiento. (6)

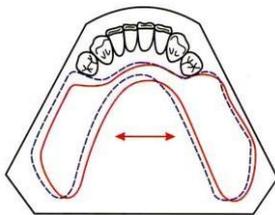


Figura # 95 Movimiento de traslación horizontal, es aquel que realiza la prótesis desplazándose horizontalmente en dirección antera-posterior o transversal.

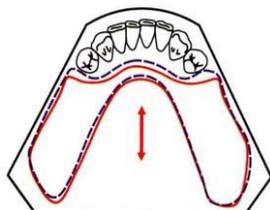


Figura # 96 No es un movimiento deseable porque atenta contra la estabilidad de la prótesis. Este tipo de movimiento se puede neutralizar diseñando los retenedores de modo que sus elementos rígidos contacten con las superficies axiales de los pilares hacia oclusal del ecuador y extendiendo las bases hasta los límites funcionales, lo cual se consigue con una impresión modificada. (6)

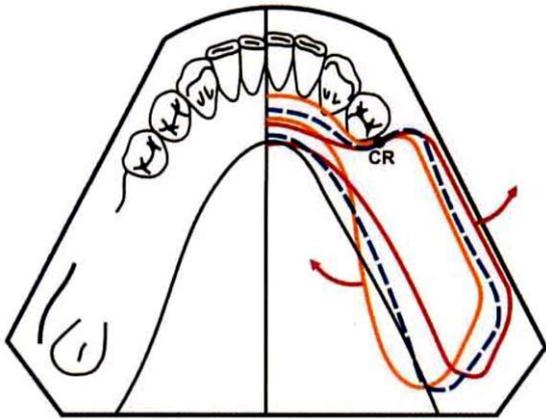


Figura # 97 Movimiento de rotación horizontal, es el que realiza la base moviéndose alrededor de un eje vertical que pasa por el punto donde se une ésta con el pilar. Es un movimiento indeseable y se evita con los mismos recursos señalados para el movimiento anterior, además de la rigidez de la prótesis. (6)

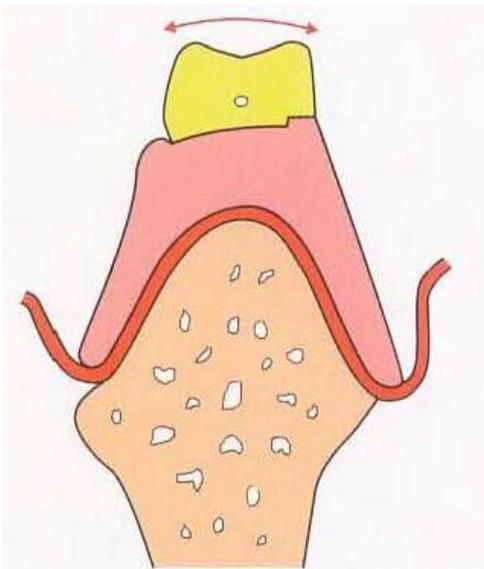


Figura # 98 Movimiento de torsión, es el movimiento de la base alrededor de un eje antero-posterior y es una consecuencia de la oclusión, de la flexibilidad de la prótesis y de la extensión insuficiente de la base. (6)

Cuanto mayor es la magnitud de los movimientos señalados, mayor es la acción traumática sobre el reborde alveolar, el tejido gingival y el soporte de los pilares, estos movimientos son influenciados por varios factores como la localización de los apoyos en mesial o en distal de los pilares, la extensión y adaptación de la base y otros como la oclusión de las piezas artificiales, la adaptación de los retenedores, etc. (6)

La prótesis a extremo libre actuará según la mencionada ubicación de los apoyos, como una palanca de primer género o de segundo género. Cuando se usa el apoyo oclusal en distal del pilar, se forma una palanca de primer género donde el fulcrum está sobre el apoyo oclusal, el brazo de resistencia está dado por la distancia entre la punta del retenedor y el fulcrum, el brazo de potencia está representado por la longitud de la base de la dentadura. Cuanto más largo es el extremo libre, más poderoso es el brazo de potencia que representa a las fuerzas oclusales y por consiguiente, es mayor la posibilidad de movimiento de la base con todas sus consecuencias. (6)

Si dividimos la longitud del brazo de potencia entre la longitud del brazo de resistencia tenemos lo que se llama "ventaja mecánica" o "momento de palanca".

Figura # 99 Formula de Ventaja Mecánica

$$\frac{P}{R} = v m$$

Lo deseable es que la ventaja mecánica tenga un valor bajo para favorecer la salud de los tejidos remanentes, Durante el diseño habrá que procurar un brazo de potencia lo más corto posible y un brazo de resistencia lo más largo posible, para conseguir un coeficiente de bajo valor.

5.2 Análisis de las palancas en el extremo libre

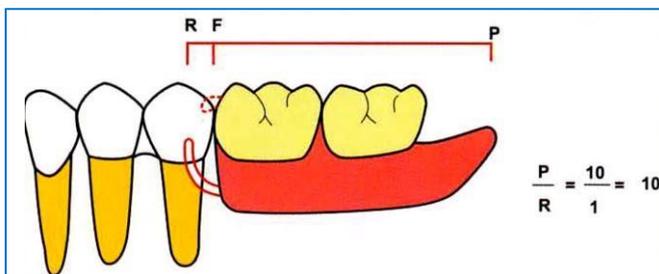
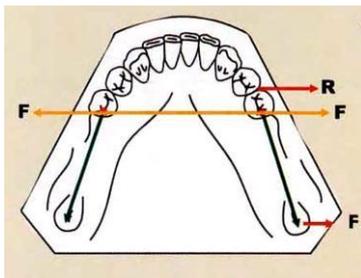


Figura # 100 Si ponemos el apoyo oclusal en distal, la ventaja mecánica (VM) es 10. Este diseño no es deseable porque la PPR realiza un movimiento de inclinación distal con sus consiguientes desventajas. (6)

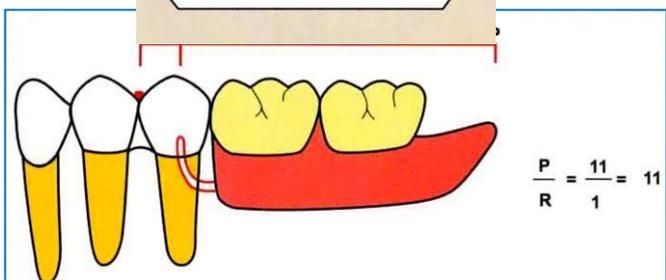
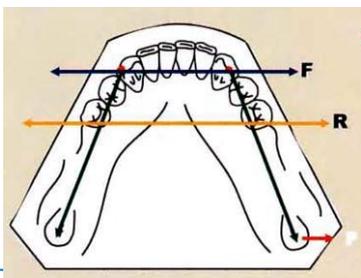


Figura # 101 Si ponemos el apoyo en mesial, la palanca es de segundo género, pero aumenta el brazo de potencia; la VM es mayor que en el caso anterior, sin embargo el pilar no es traccionado a distal y la base de la dentadura realiza un movimiento menos oblicuo. (6)

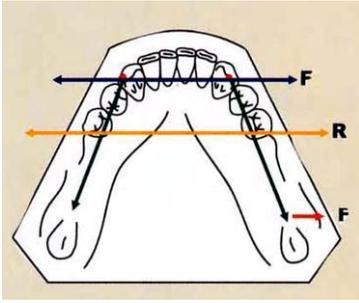


Figura # 102 Si ponemos el apoyo en mesial del primer premolar, aumentan en la misma magnitud los brazos de resistencia y de potencia y el valor de la VM disminuye considerablemente; por consiguiente, el movimiento de la base se acerca a la presión uniforme del reborde alveolar, (6)

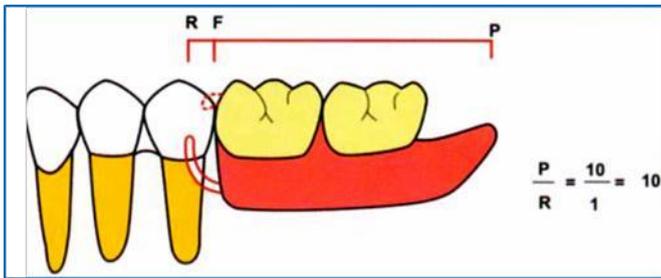
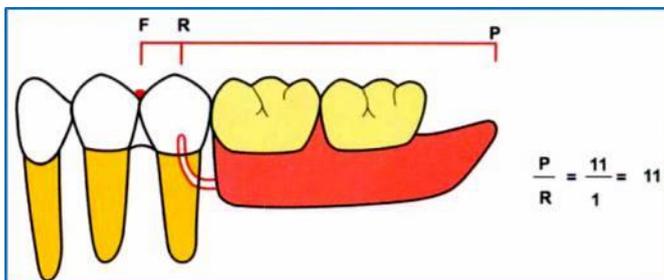
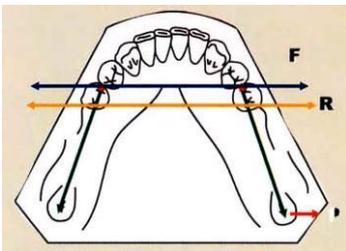


Figura # 103 Como la fuerza oclusal se ejerce sobre las piezas artificiales, en realidad el brazo de potencia no está dado por la longitud de la base sino por la distancia mesio-distal de los dientes artificiales. La VM disminuye aún más, por esta razón algunos protesistas no usan el segundo molar, o usan dientes artificiales con superficies oclusales más pequeñas. (6)



Esta situación ha dado lugar a controversias desde hace mucho tiempo hasta la fecha en lo que se refiere a la aplicación de principios esenciales de diseño y soporte para el extremo libre. (6)

Esta situación ha dado lugar a controversias desde hace mucho tiempo hasta la fecha en lo que se refiere a la aplicación de principios esenciales de diseño y soporte para el extremo libre. (6)

Muchas sugerencias se han hecho para solucionar este problema. Muchos materiales y técnicas de impresión se han propuesto varios tipos de rompefuerzas, 7 diseños especiales de conectores mayores y menores y otros componentes han sido recomendados. (6)



Figura # 104

Rompefuerza tipo bisagra. (6)

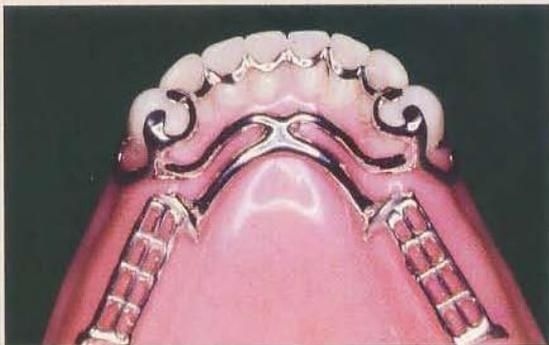


Figura # 105

Rompefuerza por elasticidad. (6)

Rompefuerzas por elasticidad.
Observe la separación que
existe entre la redcilla
metálica y distal del pilar. (6)



Figura # 106



Figura # 107

Capítulo VI

6. Preparación de la boca

En base al diagnóstico del paciente, en esta etapa se pueden planificar los tratamientos siguientes:

6.1 Tratamiento Periodontal.

Comprende las fases siguientes:

a. Fase I: Control de la enfermedad periodontal.

- Educación del paciente. Es importante lograr la motivación del paciente para que mantenga una buena higiene oral, para lo cual se procederá a instruir al paciente sobre la importancia de mantener los tejidos periodontales en buen estado mediante la enseñanza de una buena técnica de cepillado, el uso de hilo dental y de enjuagues bucales; igualmente, mostrarle la presencia de placa bacteriana mediante la utilización de sustancias reveladoras de placa bacteriana. De esto dependerá el éxito del tratamiento protésico planificado.

- Profilaxis, destartraje.

- Ajuste oclusal inicial mediante desgaste selectivo de los contactos prematuros en relación céntrica y las interferencias presentes en lateralidad y protrusiva.

b. Fase II: Tratamiento quirúrgico periodontal.

- Curetaje y raspado radicular.

- Gingivectomía.

- Colgajo periodontal

- Cirugía mucogingival.

6.2 Tratamientos quirúrgicos.

De acuerdo a la afección presente en la cavidad bucal, los tratamientos quirúrgicos planificados pueden ser con fines terapéuticos o fines terapéutico-protésicos que permitirá tratar afecciones, tales como:

2.1. Procesos patológicos residuales.

2.2. Tumores odontogénicos.

- 2.3. Exóstosis o torus involucrados en el diseño de la prótesis parcial removible.
- 2.4. Tejidos mucosos hiperplásicos.
- 2.5. Frenillos que interfieran con el diseño de la prótesis parcial removible.
- 2.6. Crecimiento en sentido horizontal y/o vertical del área de la tuberosidad del maxilar que provoca poco espacio en la zona que dificulta la colocación de los dientes artificiales.
- 2.7. Quiste periapical.
- 2.8. Rebordes residuales irregulares o reabsorbidos.
- 2.9. Exodoncia Dental de:
- 2.9.1. Dientes comprometidos periodontalmente no tratables.
- 2.9.2. Secuestros radiculares.
- 2.9.3. Dientes con patología pulpar no tratables.
- 2.9.4. Dientes sanos:
- Dientes incluidos.
 - Dientes en mal posición que dificulten el diseño.
 - Dientes muy extruidos no tratables.
 - Terceros molares sin antagonista.
 - Dientes temporarios con reabsorción radicular.
 - Por indicación del ortodoncista.

6.3 Tratamiento endodóntico.

Este tratamiento se planifica en caso de aquellos dientes con lesiones pulpares como pulpitis dental, gangrena o necrosis pulpar, absceso periapical, quiste periapical, granuloma periapical, dientes con tratamientos de conducto defectuosos. También es necesario planificar este tratamiento en caso de aquellos dientes que ameritan restauraciones que pueden involucrar la pulpa dental; por ejemplo, cuando se planifica una restauración de amalgama, una incrustación, una onlay o una corona que puede afectar la vitalidad de la pulpa dental del diente a tratar.

6.4 Nivelación del plano oclusal de los dientes remanentes. Permite establecer el equilibrio del plano oclusal del paciente. Comprende la planificación de tratamientos odontológicos para:

4.1 Aquellos dientes que sobrepasan el plano oclusal. De acuerdo al grado de extrusión de un diente podemos planificar como tratamientos: un desgaste selectivo, onlays (con o sin tratamiento endodóntico), coronas y cirugía como: extracción dental de aquellos dientes muy extruidos que no pueden ser tratados mediante un tratamiento conservador

o el tratamiento quirúrgico llamado: desplazamiento de segmento dentoalveolar indicado cuando varios dientes de una zona determinada están muy extruidos.

4.2 Aquellos dientes que no llegan al plano oclusal. Dependiendo del grado de intrusión del diente podemos planificar onlays, coronas, suplementos oclusales y tratamiento de ortodoncia para restablecer el equilibrio del plano oclusal del paciente.

6.5 Tratamiento de ortodoncia. Se planifica cuando este indicado realizar movimientos dentarios menores.

6.6 Restauraciones. En prótesis parcial removible en fundamental determinar el tipo de restauración que amerita el paciente. Estas restauraciones pueden ser:

6.1 Restauraciones con finalidad terapéutica planificadas para tratar aquellos dientes que no son pilares de la prótesis parcial removible. Estas pueden ser restauraciones de amalgama Clase I, Clase II, MOD, restauraciones de resina compuesta Clase III, Clase IV o Clase V, Incrustaciones clase II, MOD y Coronas (parciales o totales).

6.2. Restauraciones con finalidad protésica. Estas restauraciones se planifican en aquellos dientes que son pilares de la prótesis parcial removible. De acuerdo, al tipo de restauración planificada, bien sea restauraciones de amalgama Clase I, Clase II, MOD, Incrustaciones Clase II o MOD o coronas y tomando en cuenta el tallado de planos guía, descansos dentarios y la creación de retenciones (que puede hacerse mediante restauraciones de amalgama, resina compuesta, incrustaciones o coronas), es fundamental planificar modificaciones en la preparación de los dientes pilares, para que una vez restaurado el diente pilar con este tipo de restauración el diente pilar este acondicionado adecuadamente para que pueda recibir la futura prótesis parcial removible.

6.3. Prótesis Dental: Prótesis Total, Puente fijo o sobredentaduras (Se planifica en conjunto con el tratamiento de la prótesis parcial removible)

6.7 Preparación biomecánica en boca

La Etapa III comprende la planificación de aquellas preparaciones inherentes a la prótesis parcial removible que deben ser realizadas en los dientes pilares. Estas preparaciones son:

1. La preparación de planos guías que permitirán el eje de inserción y remoción de la prótesis parcial removible.

2. La preparación de descansos dentarios que permitirán la colocación adecuada de los apoyos dentarios de la prótesis parcial removible.

3. La creación de retención. Esta se puede lograr mediante un desgaste en forma de socavado, a nivel de la unión del tercio medio con el tercio gingival de los dientes pilares sanos no retentivos, donde se ubicará la punta retentiva del gancho seleccionado. También podemos crear retención mediante el uso de amalgama, resina compuesta, incrustaciones, coronas.

4. La eliminación de aquellas zonas retentivas innecesarias donde estará ubicada una parte rígida de la prótesis parcial removible.

Capítulo VII

7. Planificación de todos los procedimientos auxiliares clínicos, realizados por el Odontólogo y de laboratorio, hechos por el Técnico Dental, que permiten la elaboración de la prótesis parcial removible.

a. Los procedimientos clínicos corresponden a:

1. La toma de impresiones definitivas (anatómicas o funcionales) para la obtención de los modelos de trabajo.

2. El registró de arco facial y de relaciones intermaxilares: relación céntrica, dimensión vertical en oclusión.

3. La determinación del tamaño, molde y color de los dientes artificiales.

4. El envío del caso al laboratorio dental (Modelos de estudio, modelos de

Trabajo, tarjeta de diseño, registros intermaxilares y tamaño, molde y color de los dientes artificiales).

5. La prueba de la estructura metálica y del enfilado de la prótesis parcial removible.

6. La instalación de la prótesis parcial removible (Inserción, ajustes oclusales, controles e instrucciones).

b. Los procedimientos de laboratorio que corresponden a la elaboración de la prótesis parcial removible.

Finalmente, corresponde al establecimiento de diferentes pautas que permiten el mantenimiento de la prótesis parcial removible.

7.1 Manejo de las impresiones en prótesis parcial removible a extremo libre.

El éxito de la prótesis parcial removible depende de una buena planificación y ejecución de cada una de las etapas que se requieren para su construcción.

Objetivo lograr preservar las estructuras remanentes de los maxilares parcialmente edéntulos y dar retención y estabilidad a la futura prótesis.

Impresión

- Reproducción en negativo de las superficies y estructuras bucales, las cuales se obtienen mediante materiales de impresión, los cuales presentan cambios en su consistencia, adquiriendo y conservando la forma de las estructuras reproducidas.

- Reproducción de tejidos duros y blando bajo condiciones adecuadas para la confección de una rehabilitación removible
- Objetivo es obtener un modelo de trabajo. (Positivo).

La impresión final en prótesis parcial removible es el resultado de la combinación de un grupo de propiedades físicas del material de impresión y del grado de deformación de los tejidos y la recuperación de los mismos antes del fraguado del material de Impresión que es capaz de amoldarse a los tejidos y conservar la forma adquirida.

- Definición: reproducción tridimensional en negativo de los tejidos orales, obtenida en un periodo de tiempo y con un material determinado, llevado a la boca en una cubeta

7.2 Requisitos

1. Mecánicos:

Soporte: Fidelidad y extensión.

Estabilidad: impresiones de flancos y zonas de soporte, grosor y contorno de los bordes dados por actividad muscular.

Retención: Bordes funcionales, sellado periférico

2. Biológicos: No invadir zonas de alivio

- Bien centrada y alineada en la línea media
- Espesor uniforme de material de impresión, no se debe perforar el material y ver la cubeta
- No sobre extender cubeta
- Ausencia de burbujas, poros o fallas en la reproducción. Reproducir fielmente los tejidos, superficie lisa, brillante y uniforme.

7.3 Requisitos de los materiales de impresión

1. Exactitud: es la capacidad de reproducir detalles y conservar sus dimensiones. (Fidelidad).

2. Elasticidad: Debe ser capaz de deformarse y recuperar su forma original.

3. Estabilidad: Los materiales de impresión deben ser estables fisicoquímicos en el tiempo para permitir ser vaciados con tiempo.

4. Fluidez: El material debe tener cierta fluidez para poder reproducir de forma detallada las preparaciones para la ppr.

5. Compatibilidad: El material debe ser compatible con todos los elementos en que entre en contacto.

Clasificación de los materiales de impresión.

Figura # 108 Clasificación de los materiales de impresión



7.4 Impresión modificada para el extremo libre. (6)

Esta impresión modificada es mayormente usada en los casos de extremo libre inferior, este procedimiento permite la utilización de las zonas principales de soporte mucoso en toda su extensión y el alivio de las zonas que así lo requieran. La extensión de los bordes de la base de la dentadura dentro de los límites de tolerancia de los tejidos circundantes y el contorneo adecuado de los flancos es rápidamente observada y apreciada por esta técnica.

Existe una diferencia de flexibilidad entre el periodonto del pilar y la mucosa que cubre al reborde, la impresión modificada disminuye esta diferencia.

El surco retromilohioideo debe ser reproducido en toda su extensión funcional.

Después que la base metálica ha sido probada en la boca del paciente y luego ajustada, entonces, es aceptada como adecuada y se procede con la toma de la impresión modificada.

El propósito de una impresión modificada es reproducir toda la extensión funcional del reborde residual con ligera compresión de la mucosa que la cubre. De esta manera se compensa la diferencia de resiliencia del ligamento periodontal de los pilares con la resiliencia de la mucosa que cubre los rebordes alveolares.

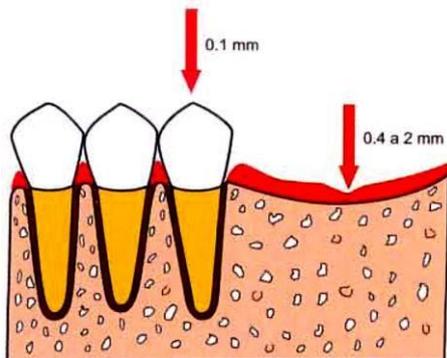


Figura # 109 (6)

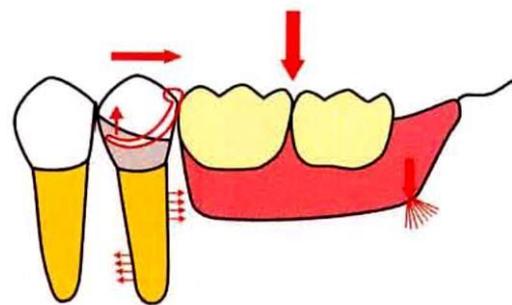


Figura # 110 (6)

Existe una diferencia de flexibilidad entre el periodonto del pilar y la mucosa



Figura # 111 (6)



Figura # 112 (6)

7.5 Impresiones funcionales para el extremo libre (6)

1. Confección de la cubeta para la impresión modificada.
2. Toma de la impresión modificada.
3. Confección del modelo modificado
5. Impresión modificada con presión selectiva.
6. Impresión modificada con cera para impresiones.

- 7. Impresión modificada sin base metálica.
- 8. Primeras impresiones propuestas para el extremo libre con la técnica de arrastre

7.5.1 CONFECCIÓN DE LA CUBETA PARA LA IMPRESIÓN MODIFICADA. (6)

Para tomar esta impresión se confecciona una cubeta especial en la forma siguiente: Delimite con un lápiz la extensión de la base de la dentadura.

- Adapte una lámina de cera rosada de base sobre los rebordes edéntulos posteriores del modelo de trabajo.
- Asiente la estructura metálica en su posición correcta sobre el modelo de trabajo. Es necesario calentar la redcilla de retención de la estructura metálica para asentarla adecuadamente sobre la cera de alivio.
- Haga sobre la cera de alivio un surco que indique los límites de la cubeta de acrílico. La cubeta debe llegar a 2 o 3 mm de la línea de reflexión de los tejidos y no debe proyectarse en la zona retentiva de la fosa retromilohioidea.
- La cubeta debe cubrir la papila retromolar
- Espere que endurezca el acrílico y separe el conjunto del modelo. Luego remueva la cera de alivio.
- Recorte y alise los bordes de la cubeta de impresión usando piedras montadas para acrílico.

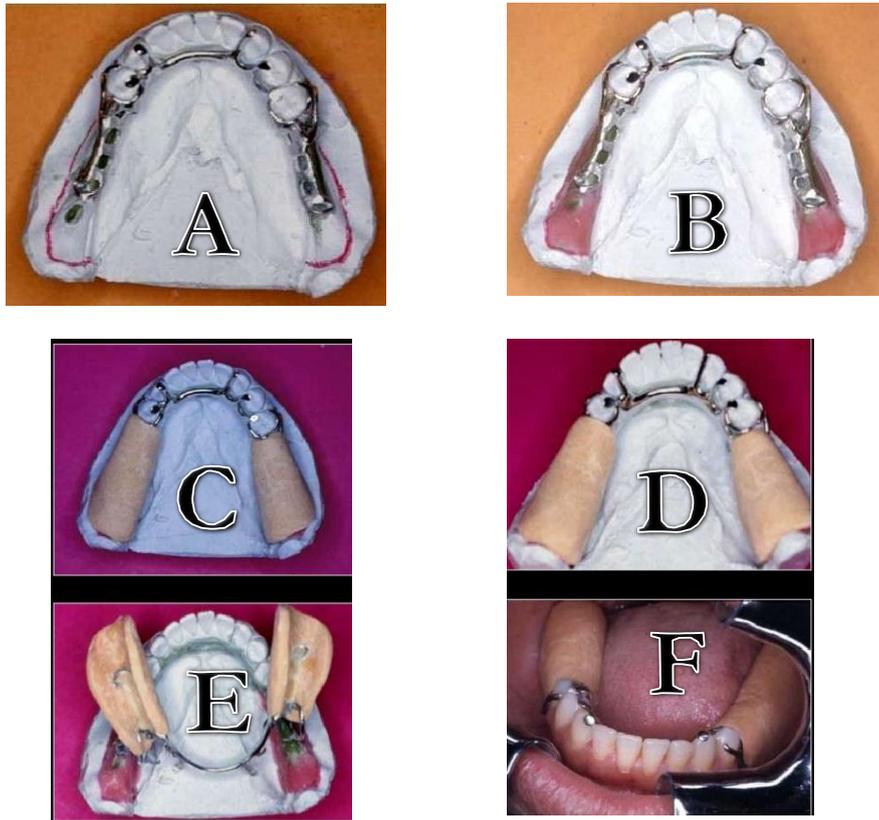


Figura # 113 A, B, C, D, E, F. (6) Adapte una lámina de cera rosada de base sobre los rebordes edéntulos posteriores del modelo de trabajo. Recorte y alise los bordes de la cubeta de impresión usando piedras montadas para acrílico.

7.5.2 TOMA DE LA IMPRESIÓN MODIFICADA. (6)

Una vez confeccionada la cubeta para la impresión modificada, se procede en la siguiente forma:

1. Controle la extensión de los bordes de la cubeta en la boca del paciente y compruebe que haya libertad de movimiento de los tejidos bordeantes.

2. Agregue compuesto de modelar de baja fusión (godiva) sobre el borde lingual de un lado de la cubeta, ponga la cubeta en la boca y haga que el paciente presione fuertemente con la punta de la lengua contra la cara lingual de los dientes anteriores inferiores para conformar los límites exactos del flanco lingual de la impresión.

Si fuera necesario, se coloca godiva adicional hasta que la porción posterior del flanco lingual esté correctamente conformada en la fosa retromilohioidea. La acción del músculo milohioideo es necesaria para conformar esta zona que generalmente nos da una forma de S del flanco lingual.

3. Agregue compuesto de modelar de baja fusión en el borde bucal de la cubeta y haga el moldeo marginal llevando los carrillos hacia arriba, afuera y adentro. En la zona de los frenillos se crea espacios para estos manipulando los carrillos hacia adelante y atrás. Agregue compuesto de modelar de baja fusión en el borde posterior de la cubeta, llévala a la boca, asíntela en posición y pídale al paciente que abra ampliamente la boca para activar el ligamento pterigomandibular.

4. Caliente el borde distobucal de la impresión en la llama del mechero, atempere en agua caliente y coloque la impresión en boca. Instruya al paciente que cierre la boca mientras usted hace una moderada presión hacia abajo con los dedos sobre los dientes remanentes inferiores para producir la contracción del masetero. El borde anterior del masetero contraído aumenta volumen y deja una huella en el ángulo distobucal de la base de la dentadura.

5. Elimine con un bisturí las porciones de godiva que hayan fluido por dentro de la cubeta; esta eliminación de godiva se hace conservando los bordes hasta llegar a visualizar la parte interna del acrílico de los bordes de la cubeta.

6. Aplique en la parte interna de la cubeta un adhesivo para el material de impresión que se use y espere que se seque por lo menos 10 minutos cuando se usa pasta zinquenolítica no es necesario usar adhesivo.

7. Haga una mezcla del material para impresión en la cantidad adecuada; cubra la parte interna y los bordes de la cubeta con una capa delgada (2 mm) de material de impresión y asíntela en la boca del paciente en posición correcta.

8. Instruya al paciente que coloque la punta de la lengua debajo del labio superior y luego, contra la cara lingual de los incisivos inferiores y que mantenga esa posición. La estructura metálica es mantenida en posición por presión digital sobre los apoyos oclusales. No debe ejercerse presión sobre el acrílico de la cubeta.

9. Después de un minuto instruya al paciente que abra ampliamente la boca para moldear el borde bucal, generalmente una sola vez es suficiente.

10. Mantenga la impresión en posición por unos 5 minutos más. Retire la impresión. Inspecciónela para su aceptación o rechazo.

11. Una vez aceptada como correcta la impresión lávela con un chorro de agua corriente.

Figura # 114 Mientras se realice esta labor, se debe ejercer presión sobre los apoyos oclusales. Luego proceda en la misma forma con el otro borde lingual. (6)

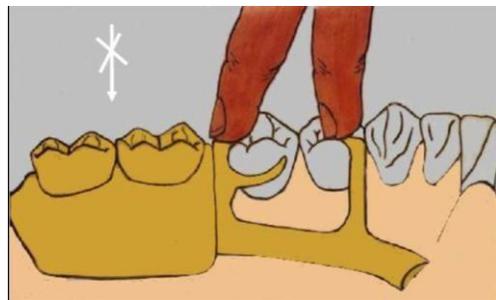




Figura # 115 A, B, C, D Agregue compuesto de modelar de baja fusión (godiva) sobre el borde lingual de un lado de la cubeta. (6)

7.5.3 CONFECCIÓN DEL MODELO MODIFICADO (6)

1. Use una hoja de bisturí para recortar los excesos de material de Impresión.
2. A partir de la cara distal de las piezas dentarias vecinas al extremo libre, marque sobre modelo el área de los rebordes residuales que serán removidos.
3. Corte con una sierra para yeso la región edéntula posterior del modelo de trabajo y haga retenciones con la misma sierra o con fresas de fisura en los lados recién cortados del modelo.
4. Coloque la estructura metálica con la impresión sobre el modelo recortado. Inspeccione cuidadosamente los excesos del material de Impresión que se proyectan sobre el yeso del modelo. Recorte estos excesos con un bisturí fino y asegúrese que los apoyos oclusales estén bien asentados en su sitio. Fije la estructura metálica al modelo con cera pegajosa.

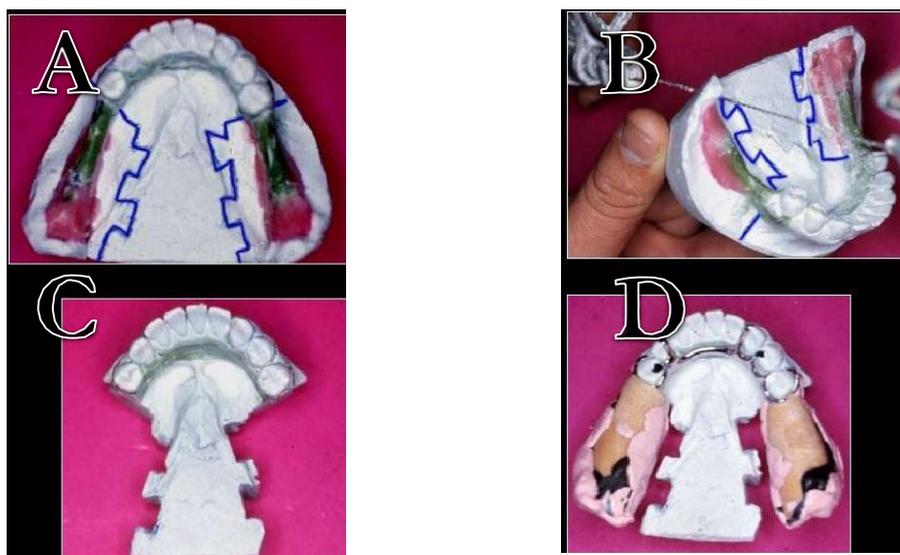


Figura # 116 A, B, C, D. Corte con una sierra para yeso la región edéntula posterior del modelo de trabajo y haga retenciones con la misma sierra o con fresas de fisura en los lados recién cortados del modelo. (6)

5. Agregue cera en barras recorriendo toda la periferia del área impresionada unos dos o tres milímetros por fuera del borde de la impresión.
6. Encajone la impresión y llénela en agua por 5 minutos, observe que durante este tiempo el agua no se filtre por alguna fisura que no se haya sellado.
7. Haga el vaciado de la impresión con yeso extraduro hasta el nivel del modelo recortado.
8. Una vez que ha fraguado el yeso. Retire la cera del encajonado.
9. Coloque el modelo en agua caliente por 3 ó 5 minutos y remueva la estructura metálica y la impresión del modelo modificado.
10. Remoje el modelo modificado en agua y recórtelo en el recortador de modelos. Use instrumentos para remover cualquier resto de material de impresión del modelo.



Figura #118 A, B, C, D, E Agregue cera en barras recorriendo toda la periferia del área impresionada unos dos o tres milímetros por fuera del borde de la impresión. Haga el vaciado de la impresión con yeso extraduro hasta el nivel del modelo recortado. (6)



Figura # 119 A, B. Limpie la estructura metálica y asiéntela sobre el modelo modificado. (6)

11. Retire el material de impresión de la cubeta. Reblandezca el acrílico de la cubeta calentándolo a la llama de un mechero y sepárelo de la estructura metálica tomando el acrílico con la ayuda de un alicate.
12. Limpie la estructura metálica y asiéntela sobre el modelo modificado.
13. Proceda a confeccionar el rodete de oclusión y contorno.

7.5.4 IMPRESIÓN MODIFICADA CON PRESIÓN SELECTIVA. (6)

Confeccione la cubeta de acrílico en la forma anteriormente descrita y perforo la cubeta a nivel de la cima del reborde para aliviar la presión que pueda ejercer el compuesto del modelar al tomar la impresión.

Tome la impresión con compuesto de modelar de media fusión presionando a nivel de los apoyos oclusales hasta conseguir la extensión dada por los límites funcionales.

Recorte la periferia de la impresión unos 2 mm en ángulo recto y diseñe con un lápiz la extensión de la repisa bucal (zona de soporte primario en el maxilar inferior) desgaste con un bisturí toda la superficie interna de la impresión con excepción de la repisa bucal y se perforan los agujeros a través del compuesto de modelar con una fresa redonda.

Tome la impresión definitiva con un elastómero de consistencia mediana o con pasta zinquenólica. Esta impresión presiona selectivamente la zona de la repisa bucal. Proceda a continuación con la confección del modelo modificado en la forma descrita anteriormente.

7.6 IMPRESIÓN MODIFICADA CON CERA PARA IMPRESIONES. (6)

Confeccione la cubeta individual sobre el modelo con la estructura metálica y colóquela en boca para comprobar su extensión. Realice el sellado periférico con compuesto de modelar de baja fusión, desgaste con un bisturí el material de impresión que haya fluido a la parte interna de la cubeta, la cubeta se perfora para permitir el flujo de material de impresión. Se utiliza como material de impresión definitivo una cera que fluya a la temperatura de la boca. Esta cera se disuelve en "baño María" en un recipiente que se mantiene en agua caliente a 106°F (90°C).

Tome la cera fluida del recipiente utilizando un pincel de cerdas semirrígidas y aplíquela sobre la superficie interna de la cubeta. Se lleva la impresión a la boca y se mantiene en posición bajo presión digital bajo los apoyos oclusales por unos 10 minutos para que la cera fluya sobre los tejidos adyacentes.

Mientras mantiene la impresión en la boca observe directamente que la cera fluye por los bordes de la cubeta debido a la temperatura oral. Retire la impresión de la boca y se observa las zonas donde hay defectos de cera para agregar más cera con ayuda del

pincel. Se lleva nuevamente a la boca y se mantiene por 10 minutos, se retira la impresión y se examina su superficie para comprobar de que no hay ningún defecto, si lo hubiera, repetir la misma maniobra hasta conseguir una buena impresión.
Impresión terminada.

Corte el modelo y proceda con el vaciado de la impresión.

7.7 IMPRESIÓN MODIFICADA SIN BASE METÁLICA. (6)

Delimite la extensión de la base del extremo libre con un lápiz rojo, agregue un material plástico que cubra los dientes remanentes excepto las caras oclusales.

Confeccione una cubeta individual, que cubra toda la extensión de la base del extremo libre y las caras oclusales de los dientes remanentes.

Agregue acrílico autopolimerizable en los sitios que corresponden con los bordes incisales y las caras oclusales de los dientes remanentes. Lleve la cubeta a la boca y manténgala en posición mientras los dientes remanentes dejan sus huellas en el acrílico. Observe que los dientes remanentes dejan en el acrílico solamente las huellas de sus superficies oclusales e incisales. Llevada esta cubeta sobre el modelo, los dientes del modelo coinciden con las huellas de la cubeta.

Haga el sellado periférico y la impresión definitiva ejerciendo presión digital sobre las superficies oclusales de los dientes remanentes. Recorte el modelo, realice el encajonado y obtenga el modelo modificado.

7.8. PRIMERAS IMPRESIONES PROPUESTAS PARA EL EXTREMO LIBRE CON LA TÉCNICA DE ARRASTRE (6)

Se toma una impresión con alginato, se alivia con cera la mucosa lingual y la superficie extremos libres.

Se aplica una capa de acrílico autocurable sobre las superficies aliviadas. Se recorta esta cubeta y se prueba en la boca su adaptación y extensión.

Estando en la boca, debe existir una separación entre la parte anterior del acrílico y la mucosa gingival anterior.

Se retira la cubeta de la boca y se hace un rodete de oclusión de cera sobre ella. Se lleva a la boca y se pide al paciente que muerda para que los dientes superiores dejen su huella sobre la cera.

Se regresa la cubeta con el rodete sobre el modelo y se elige una cubeta de stock que cubra todo el arco dentario.

Se prepara material de impresión y se toma una impresión bajo presión oclusal.

Se retira la impresión de la boca y se examina su cara interna; los sitios visibles de acrílico se desgastan con una fresa grande y con una piedra de tamaño y forma adecuados.

Se prepara nueva porción de material de impresión y se agrega a la parte interna de la cubeta para tomar una nueva impresión.

Se prepara material de impresión y se toma una impresión bajo en las fotos siguientes. Se recortan los excesos de material de impresión con un bisturí. Se regresa la impresión a e boca y con la cubeta de stock seleccionada se toma una impresión de arrastre con alginato

Retirada la impresión de la boca se observa la extensión de la copia con silicona y la extensión del alginato. Se vacía el modelo y se tiene sobre él una impresión bajo presión oclusal del reborde edéntulo y un rodete de oclusión con la altura adecuada.

Hendel y Mc'Lean fueron los primeros en proponer esta técnica para conseguir una impresión funcional de la parte edéntula y otra anatómica de la parte dental en un mismo modelo. Sin embargo el error que se comete en esta técnica es que la presión oclusal que se ejerce al momento de la primera impresión no permite controlar la intensidad de la fuerza y mientras la parte posterior se hunde por la presión oclusal sobre el rodete la parte anterior se levanta; el alginato de la impresión de arrastre se desliza entre la superficie de la primera impresión y la mucosa subyacente, y por consiguiente, el modelo no es una copia exacta del propósito de la técnica propuesta.

Esta propuesta es reconocida porque despertó el interés para desarrollar una técnica de impresión para las Clases I y II de Kennedy que compense la diferencia de flexibilidad entre la membrana periodontal y la mucosa que cubre los rebordes alveolares. La técnica de impresión que mejores resultados da para estos propósitos es realizarla con una estructura de metal sobre la cual se construye la cubeta para hacer la impresión funcional del extremo libre.

7.9 Prueba de placa base y rodetes (6)



Figura # 120 Prueba de placa base y rodetes (6)

Conclusiones

La rehabilitación del edéntulo parcial a extremo libre, principalmente el odontólogo debe tener el conocimiento necesario de los procedimientos clínicos para un correcto diagnóstico y diseño, realizar una correcta historia clínica, y así poder llegar a un buen diagnóstico definitivo de la enfermedad y un plan de tratamiento adecuado.

La planificación será importante, seguir un protocolo de trabajo paso a paso, desde la evaluación clínica, diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento para el paciente edéntulo parcial a extremo libre.

Uno de los grandes retos para el estomatólogo es resolver los casos de pacientes edéntulos parciales a extremo libre, considerando que estas prótesis parciales removibles deben soportar fuerzas horizontales y de torsión.

Es de vital importancia realizar un buen paralelizado y diseño, seleccionar los conectores y retenedores adecuados, sin descuidar la preparación en boca de las piezas pilares, realizando una toma de impresiones con mucha precisión, y el resultado será la satisfacción de haber devuelto la autoestima y sobre todo una mejor calidad de vida y salud oral.

Bibliografía

1. Cargua J. Prevalencia del Edéntulismo parcial, según la clasificación de Kennedy en la ciudad de Quito. [Tesis]. Quito: Universidad de las Américas. Facultad de Odontología. 2016.
2. Hewlett S. Edentulism and quality of life among older Ghanaian adults, BMC Oral Health, DOI 10.1186/s12903-015-0034-6. 2015
3. Borja M. Edentulismo y su incidencia en el conjunto de estructuras esquelético-musculares de la cavidad oral. Portoviejo- Manabi-Ecuador. 2012
4. Gutiérrez V. Edentulismo y necesidad de tratamiento protésico en adultos de ámbito urbano marginal, Rev Estomatol Herediana. Jul-Set; 25(3): 2015
5. Cortes V. Vergara C. Prevalencia de Edentulismo Parcial y Total en Islas Butachauques y Tac, Quemchi, revista chilena, salud pública 2014; Vol 18 (3): 257-262. Santiago, Chile. 2013
6. Loza D. Valverde R. Diseño de Prótesis Parcial Removible. 1 ed. Madrid: Ripano; 2007.
7. Lozano R. Procedimientos clínicos que intervienen para desarrollar un plan de tratamientos y diseño de una prótesis parcial removible. [Tesis]. Guayaquil. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2014
8. Carr A.B. McGivney. Brown, D.T. "McCRACKEN Prótesis Parcial Removible" 11ava ed. España: Elsevier España; 2006.
9. Loza D. Valverde R. Prótesis Parcial Removible. Procedimientos Clínicos y de Laboratorio. 1 ed. Savia Editorial.SRL Perú 2012.
10. Pospiech P. Tratamiento preventivo con prótesis parciales. 1 ed. Ars. Médica Barcelona. España. 2004.
11. Mamani E. Técnica de Confección de una Prótesis Parcial Removible. Revista de Actualización Clínica. v.24: La Paz. 2012
12. Solís J. Rehabilitación protésica de un paciente diabético mediante la colocación de una prótesis parcial removible (caso clínico). [Tesina]. Veracruz: Universidad Veracruzana: Facultad de Odontología; 2012
13. Mallat E. Keogh T. Prótesis parcial removible: clínica y laboratorio. 1 ed. Editorial: Elsevier, Madrid: Elsevier España. 2003
14. García J. L. Olavarría L. E. Diseño de Prótesis Parcial Removible Secuencia Paso a Paso. 1° Ed. Editorial Amolca. Chile. 2015