



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

IMPORTANCIA EN EL MANEJO DEL PARALELÓMETRO
PARA EL DISEÑO DE PRÓTESIS DENTAL PARCIAL
REMOVIBLE. PRESENTACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

KAREN LISSETTE RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

TUTORA: C.D. SORAYA GUADALUPE SALADO GARCÍA

MÉXICO, D.F.

2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A mi madre Rocío Jiménez Chávez que gracias a su apoyo incondicional y a su confianza durante toda mi vida he podido realizar mis sueños, Gracias por siempre estar a mi lado te amo mamá.

A mis hermanos Brenda y Ricardo que con su apoyo y ayuda he podido aprender a vivir y a salir adelante.

A mi papá Pedro Rodríguez Martínez, gracias pa por enseñarme a crecer y a poder abrir mis alas para volar alto.

A mis sobrinos Adri y Damí que son la alegría que llegó a nuestras vidas y la motivación para sonreír siempre.

A Javier gracias amor por tu apoyo y cariño, siempre ayudándonos uno al otro durante este paso tan importante en nuestras vidas.

A la Dra. Soraya por su paciencia y apoyo en la realización de este trabajo muchas gracias.

*Y a toda mi familia y amigos por haberme apoyado en este camino, gracias abue. Gracias sobre a todo a esta hermosa universidad que me albergo en sus aulas desde hace 9 años por ser mi hogar enseñarme y formarme, es un orgullo pertenecer a esta gran ciudad.
Por mi raza hablará el espíritu.*



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVO	7
1 GENERALIDADES	8
1.1 Clasificación de Kennedy	8
1.2 Principios básicos en la prótesis parcial removible	11
1.3 Componentes de una prótesis parcial removible	12
1.3.1 Conectores.....	12
1.3.2 Retenedores	14
1.3.3 Apoyos oclusales.....	17
1.3.4 Bases o sillas.....	19
1.3.5 Dientes artificiales.....	19
2 PARALELÓMETRO ANALIZADOR DE MODELOS.....	20
2.1 Antecedentes.....	20
2.2 Componentes	21
2.3 Funciones clínicas y técnicas	23
3 FACTORES DETERMINANTES PARA LA TRAYECTORIA DE INSERCIÓN Y REMOCIÓN DE LA PPR.....	25
3.1 Eje de inserción y desinserción de la prótesis	25
3.1.1 Planos guía.....	25
3.1.2 Ecuador dentario.....	27
3.1.3 Ecuador protésico.....	28
3.1.4 Áreas retentivas	28
3.1.5 Interferencias.....	29
3.1.6 Estética.....	32
4 PARALELIZACIÓN	33
4.1 Recorte de los modelos	33



4.2 Procedimientos de la paralelización	34
4.3 Aplicación del marcaje en el paralelómetro para realizar el diseño.....	37
5 MATERIAL DIDÁCTICO AUDIOVISUAL (ANEXO DVD)	39
CONCLUSIONES.....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44



INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se encuentra una recopilación bibliográfica acerca de la importancia que tiene el uso del paralelómetro en el diseño de una prótesis parcial removible (PPR), dicha recopilación culminará con la presentación de un video el cual servirá como apoyo en el proceso enseñanza – aprendizaje con el fin de explicar cuál es el proceso del marcaje en el modelo con el paralelómetro tipo Ney con el que se cuenta en la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, en el Área de Prótesis e Implantología.

Dicho instrumento lo podemos encontrar en la literatura con otros nombres: paralelizador, analizador de modelos, paralelímetro, tangenciómetro, etc.

Para iniciar se realizará una revisión a las generalidades de la PPR enfocándonos en sus componentes, sobre todo en los retenedores los cuales están en estrecha relación con el marcaje del modelo en el paralelómetro.

Es muy importante tener en cuenta cuales son los factores que intervienen en la colocación y desinserción de la PPR, para saber que estructura debe tomar el diseño en los puntos estratégicos los cuales se obtienen con el uso del paralelómetro.

Desde su invención en 1917 por el doctor Fortunati, no fue hasta después de 5 años que se comenzó a fabricar industrialmente y a partir de este surgieron algunos otros modelos y aun así fue hasta la década de los 50s que se utilizó de manera rutinaria.

Posteriormente se desarrollaran los pasos necesarios para la correcta utilización del paralelómetro, para finalizar se darán las razones por las cuales se decidió utilizar un video para sugerir su uso como material didáctico en el aula.



En mi experiencia previa con este tema no tenía el conocimiento de la utilización de este instrumento, ni de la importancia que tiene en PPR ya que con él podremos obtener un diseño adecuado para cada caso en particular.

Notando la importancia de la tecnología con la que contamos hoy en día, los medios para difundir esta información y la facilidad con la que muchos compañeros podemos tener acceso a la misma, considero que con este tipo de materiales es más fácil de comprender el tema ya que es breve y claro, además de involucrar la vista y el oído por lo que es más comprensible.



OBJETIVO

Demostrar por medio de un video el manejo e importancia del uso del paralelómetro en el diseño de una prótesis parcial removible.

1 GENERALIDADES

1.1 Clasificación de Kennedy

Para el diseño de la PPR es fundamental conocer la clasificación en desdentados parciales, nos enfocaremos en la clasificación de Kennedy ya que es la más aceptada y conocida que considera las siguientes clases:

Clase I

Áreas bilaterales posteriores a los dientes remanentes o extremos bilaterales libres (fig. 1).¹



Fig. 1 Clase I de Kennedy.

Clase II

Área edéntula unilateral posterior a los dientes remanentes o extremo unilateral libre (fig. 2).¹

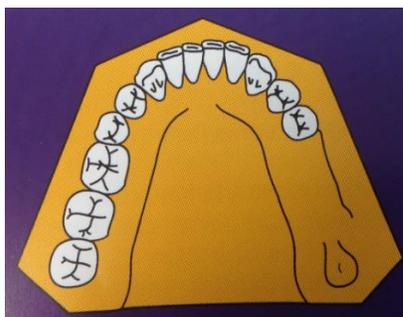


Fig. 2 Clase II de Kennedy.

Clase III

Área edéntula unilateral posterior con dientes remanentes anteriores y posteriores a ella (fig. 3).¹

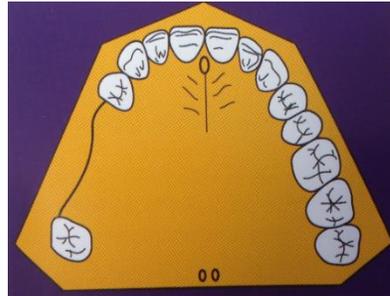


Fig. 3 Clase III de Kennedy.

Clase IV

Área edéntula única anterior y bilateral a los dientes remanentes, debe comprender ambos lados de la línea media (fig. 4).¹

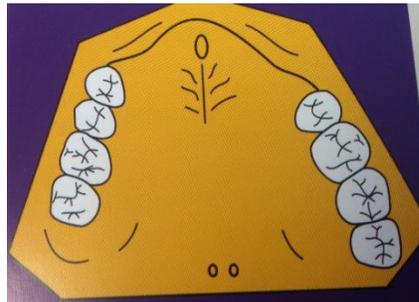


Fig. 4 Clase IV de Kennedy.

Clase V

Área edéntula limitada por dientes anteriores y posteriores donde el diente anterior no es adecuado para usarlo como pilar (fig. 5).¹

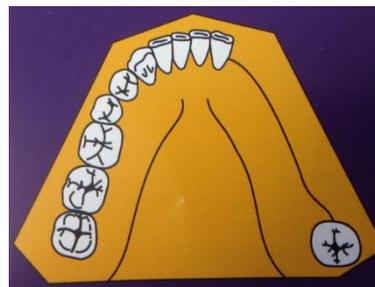


Fig. 5 Clase V de Kennedy.

Clase VI

Área edéntula limitada por dientes anteriores y posteriores capaces de asumir el soporte de la prótesis (fig. 6).¹

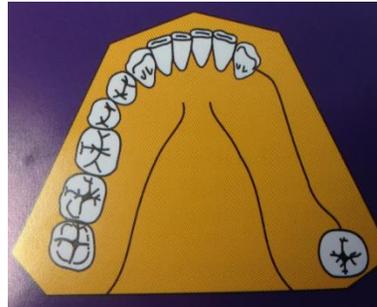


Fig. 6 Clase VI de Kennedy.

Para mejorar el uso de la clasificación de Kennedy señalaremos las reglas de Applegate.

- A) La clasificación debe considerar la preparación de la boca, ya que las posibles exodoncias pueden variar la clasificación.
- B) Si falta el tercer molar, ese espacio está fuera de la clasificación ya que no es reemplazado.
- C) Si los terceros molares están presentes y serán considerados como pilares deberán tomarse en cuenta en la clasificación.
- D) A veces los segundos molares no son reemplazados y si el segundo molar antagonista también falta y no será restaurado esta área no se considera en la clasificación.
- E) Cuando hay áreas edéntulas adicionales en la misma arcada las áreas más posteriores determinarán la clasificación.
- F) Las áreas adicionales edéntulas son consideradas como modificaciones de la clase y son designadas con un número arábigo.
- G) La extensión del área de la modificación no es lo que se considera, sino el número de espacios edéntulos adicionales.¹



1.2 Principios básicos en la prótesis parcial removible

Comenzaremos por definir el paralelismo como un concepto el cual es muy importante ya que en él se basa el principio del uso de este instrumento que durante el texto describiremos.

Paralelismo: se define como la Igualdad de distancia entre todos los puntos de dos o más líneas o planos.²

Para resaltar la importancia que tiene el uso del paralelómetro en la prótesis removible nos enfocamos en tres principios que deben establecerse en el diseño de una prótesis para obtener un tratamiento rehabilitador satisfactorio.

- La retención la cual se refiere a la resistencia a las fuerzas fisiológicas que tratan de desplazar a la prótesis en sentido vertical para desalojarla, con ayuda de los retenedores directos e indirectos y para poder la cual va a mejorar colocando estos retenedores en la zona adecuada de acuerdo al diseño realizado con el paralelómetro.
- El soporte consiste en la resistencia que ofrecen los pilares junto con la mucosa a la fuerza que se realiza durante la función masticatoria, de fonación así como estética de la prótesis contra las estructuras de soporte de la misma.
- Y por último la estabilidad que es la resistencia al desplazamiento horizontal y está dada por diferentes elementos entre los cuales se encuentran los contactos verticales con los dientes naturales, la posición de los dientes artificiales que permita que la fuerza oclusal sea transmitida en forma vertical.³



1.3 Componentes de una prótesis parcial removible

Para un mejor entendimiento comenzaremos por puntualizar los elementos constituyentes de una prótesis parcial removible colada, la cual está constituida por una serie de elementos con una función determinada.

1.3.1 Conectores

Conectores Mayores

La estructura base que compone a la prótesis removible se le denomina conector mayor, cuya tenacidad debe ser elevada para evitar cualquier deformación a la hora de la inserción o desinserción de la prótesis, de igual manera se previene el mal funcionamiento de la misma en el proceso de fonación, masticación y deglución, evitando cualquier anomalía.

El conector mayor une las partes de la prótesis que están situadas de un lado del arco con las del lado opuesto, los demás componentes de la prótesis se unen directa o indirectamente a éste por lo cual deberá ser siempre rígido permitiendo que las fuerzas sean distribuidas de manera uniforme sobre los dientes pilares protegiendo al hueso y a los tejidos blandos (fig. 7).⁴

- El caso de los conectores mayores superiores se deberá de obtener un espacio de 8 a 10 mm de ancho y 1.5 a 2 mm de espesor.
- En el caso del conector mayor inferior deberá de colocarse de 3 a 4 mm por debajo del nivel gingival lingual, cuidando que el borde inferior no interfiera con la actividad o función de los tejidos del piso de la boca.⁴

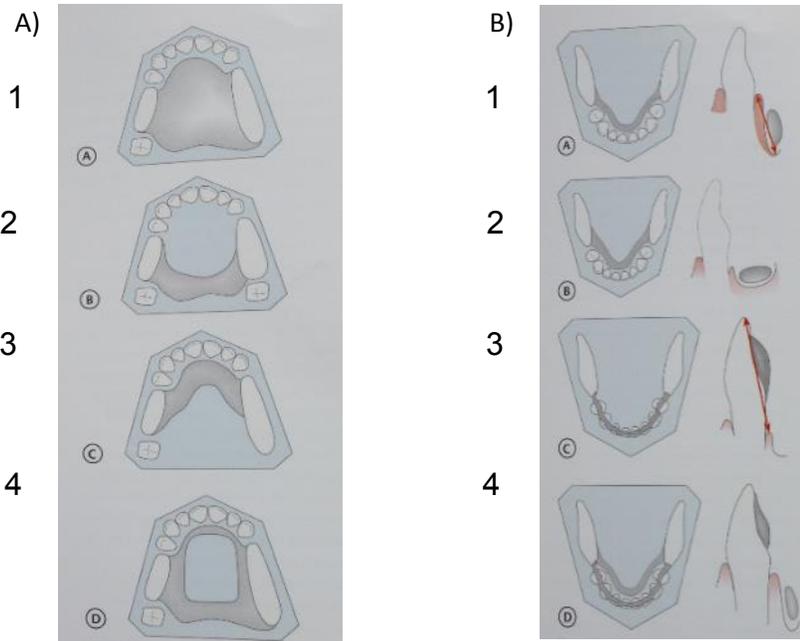


Fig. 7 Tipos de conectores mayores. A) Para el maxilar superior 1) placa palatina de cobertura completa o barra palatina, 2) barra palatina posterior o palatina simple, 3) placa palatina con doble curvatura o en herradura, 4) placa palatina doble o antero posterior. B) Para la mandíbula 1) barra lingual, 2) barra sublingual, 3) barra dental, 4) barra lingual y dental combinada o doble barra.

Conectores Menores

Otra de las partes principales en una prótesis removible son los conectores menores, los cuales cumplen la función de unir al conector mayor con los demás elementos de la prótesis que son los apoyos oclusales y los retenedores, deben unirse con el conector mayor creando ángulos rectos, el estar rígidos es el principal requisito ya que de lo contrario no se podrá transmitir la fuerza a los dientes pilares generando la concentración de fuerzas en un solo punto de la prótesis.

Existen cuatro formas de conectores menores:

- Unen los retenedores con el conector mayor.
- Unen al retenedor indirecto al conector mayor.



- Conforman la proyección vertical de los ganchos de Roach.
- Unen la base con el conector mayor.

Para satisfacer los requisitos biomecánicos se requiere que además de su rigidez y resistencia se tenga un ancho de 2.5 a 3 mm. un espesor de 1.5 mm.⁴

1.3.2 Retenedores

Estos elementos son de vital importancia para el tratamiento ya que impiden el desplazamiento de la prótesis brindando estabilidad y retención, son divididos en dos grupos los cuales son:

- Retenedores indirectos: o también conocidos como apoyo oclusal, ejercen retención indirecta a la hora de expulsar la prótesis.
- Retenedores directos: estos están en contacto con los dientes pilares y constan de dos brazos de los cuales el primero será retentivo mientras que el segundo será recíproco; por su clasificación se dividen en dos ramas retenedores circunferenciales y a barra.

Retenedores circunferenciales los cuales cuentan con las siguientes características:

- Se encuentran las primeras dos terceras partes del retenedor en la zona expulsiva del diente, mientras que la tercera parte se encuentra en la zona retentiva.³
- Es más corto y por lo tanto menos flexible, lo que provee estabilidad.
- Todo el retenedor debe de estar en contacto con el diente.
- Interfieren con mayor frecuencia en la oclusión.
- Suelen ser menos estéticos por permanecer más oclusales.
- No interfieren con los tejidos blandos.

- La prótesis es más fácil de desalojar por lo que está indicada en adultos mayores o personas con dificultad motriz (fig. 8).⁶



Fig. 8 Retenedor de tipo circunferencial.

Retenedores a barra los cuales presentan las siguientes características:

- Todo el brazo del retenedor se situara en la parte retentiva de la prótesis
- Es más largo y por lo tanto más flexible por lo que están indicados en dientes afectados periodontalmente.
- Solo contacta con el diente en la punta.
- No contactan con la superficie oclusal.
- Se sitúan en la parte distovestibular, y son estéticos sobre todo en la arcada inferior.
- Existe el riesgo de interferir con los tejidos blandos.
- Asientan más fácil y su ajuste es mejor (fig.9).⁷



Fig. 9 Retenedor de tipo barra.

Existen diversos tipos de retenedores circunferenciales entre los cuales se encuentran el de Ackers, en anillo, en horquilla, doble Ackers de los cuales describiremos cada uno (tabla 1).^{7,8}

Retenedores Circunferenciales	
Retenedor Ackers: indicado en dientes pilares fuertes y zona retentiva en la cara vestibular (fig. 10).	 <p style="text-align: center;">Fig.10 retenedor de tipo Ackers.</p>
Retenedor en anillo: Se utiliza cuando la zona retentiva se encuentra cercana al tramo edéntulo y no se puede acceder directamente ya que el diente pilar es corto (fig. 11).	 <p style="text-align: center;">Fig.11 retenedor de tipo anillo.</p>
Retenedor en horquilla: se utiliza generalmente en molares mesializados con coronas altas y buen soporte periodontal (fig. 12).	 <p style="text-align: center;">Fig. 12 retenedor de tipo horquilla.</p>
Retenedor doble Ackers: Indicados en clase II de Kennedy, colocados en el lado dentado de la arcada (fig. 13).	 <p style="text-align: center;">Fig. 13 retenedor de tipo doble Ackers.</p>

Tabla 1 En la siguiente tabla se ejemplifican los distintos tipos de retenedores circunferenciales más usados.

La otra clasificación denominada retenedores a barra los cuales se ubicaran en la cara vestibular, y tiene otra estructura que es el gancho estabilizador y un apoyo y un tope adyacente a la brecha desdentada, de acuerdo a su forma recibirá su nombre; entre los más frecuentes se encuentran los tipo I, T, L, C, U,S.³ Fig. 14.

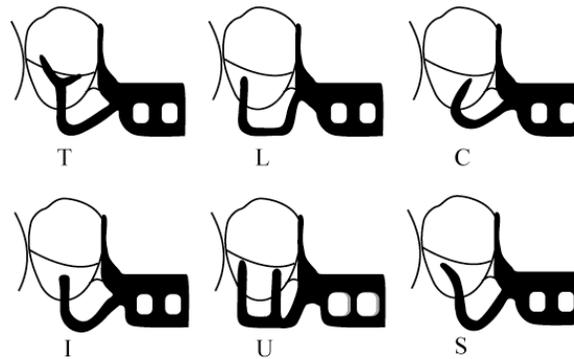


Fig. 14 Formas más comunes de los retenedores a barra.⁹

1.3.3 Apoyos oclusales

Estos componentes de la PPR brindaran soporte vertical a la prótesis por medio de la ubicación de estos en los dientes pilares los cuales se dividen en primarios y secundarios (fig. 15).⁶

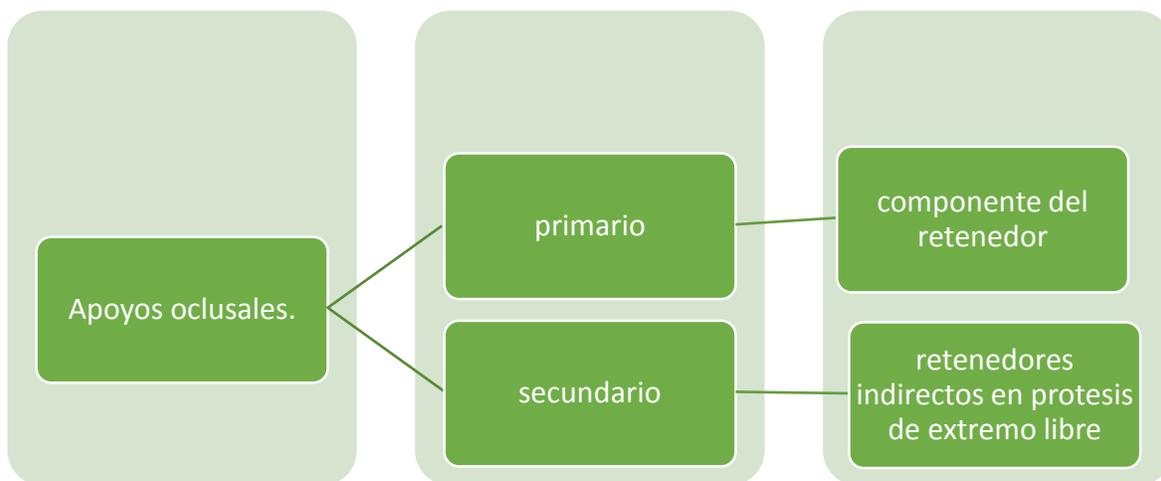


Fig. 15 Tipos de apoyos oclusales.

Es importante tomar en cuenta los apoyos oclusales ya que son de vital importancia en la estabilidad de la PPR y sobre todo tenerlo en mente para previamente preparar con una fresa de diamante de bola el descanso, en donde se alojara el apoyo y así no intervenir en la oclusión en cuanto a sus funciones podemos mencionar las siguientes. ⁶

- Evitar el desplazamiento hacia la zona gingival de la prótesis previniendo lesión en el tejido de sostén como lo es la encía y el hueso alveolar. Fig. 16.
- Transmitir la fuerza recibida a lo largo del eje longitudinal del diente.
- Mantener la relación oclusal al prevenir el desplazamiento gingival de la prótesis. ⁸

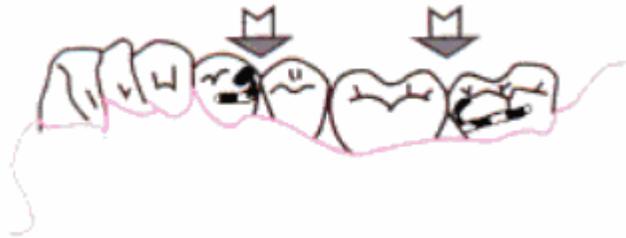


Fig.16 Presión en la prótesis que con el uso de los apoyos evita que se desplace en sentido gingival. ⁶

Deberá de ser considerada la longitud mesio distal (3 a 4mm), en sentido vestibulo lingual (2 a 2.5mm) y con un grosor (1 a 1.5mm) ya que no deberá de invadir más allá de esta porción de la cara oclusal para no interferir en la función oclusal, no por eso se deberá dejar de lado la anatomía del apoyo sino procurar también brindar cierta anatomía que formaba parte del sitio en donde se esté colocando (fig. 17). ⁶

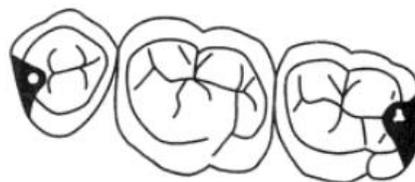


Fig. 17 Forma triangular con la base hacia el reborde y la punta hacia el diente.

1.3.4 Bases o sillas

Este será el componente encargado de proveer el sostén a los dientes artificiales, a su vez transmitirá las fuerzas oclusales a los tejidos orales; deberá de tener una buena adaptación en los tejidos blandos del reborde.¹⁰

1.3.5 Dientes artificiales

Son las estructuras que reemplazaran a los dientes perdidos cumpliendo con su función tanto masticatoria fonética y estética.⁹ Fig. 18.



Fig. 18 Dientes de acrílico prefabricados DURATONE-n.¹⁰

Habiendo entendido lo anteriormente planteado en un esquema se identificarán cada una de las partes. Fig. 19.

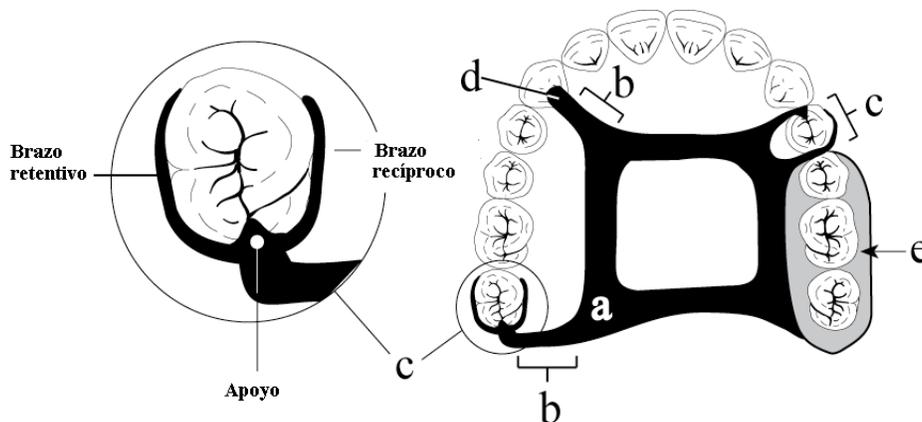


Fig. 19 Elementos constituyentes de una prótesis parcial removible superior a) conector mayor, b) conector menor, c) retenedor directo, d) retenedor indirecto, e) base de la prótesis y dientes artificiales.¹¹

2 PARALELÓMETRO ANALIZADOR DE MODELOS

El paralelómetro es un aparato utilizado en el diagnóstico y diseño de la prótesis removible siguiendo los principios básicos de SER (soporte, estabilidad y retención)⁵ bajo el siguiente concepto “todas las rectas perpendiculares a un mismo plano son paralelas entre sí” para poder ubicar las trayectorias de inserción y desinserción⁶. Por lo tanto sirve para trazar un “mapa” del contorno de los dientes y de las áreas del tejido de un modelo obtenido mediante los trazos que se realizan en este, con la finalidad de que el técnico dental pueda emplear estas características y obtener un correcto diseño de la prótesis.⁸

2.1 Antecedentes

A su vez el paralelómetro que es utilizado como “paralelización temprana”, es así como fue descrito en sus inicios; la historia del paralelómetro comienza en el año de 1917 cuando el doctor Fortunati a quien generalmente se le da el crédito de ser el primero en emplear un dispositivo mecánico para determinar el paralelismo relativo en dos o más superficies dentales, aunque cabe destacar que existieron también instrumentos fabricados en esa época con el mismo principio (fig. 20).⁸



Fig. 20 Paralelómetro Ney Original creado en 1917 y fabricado hasta 1923.

Hoy en día el modelo común del paralelómetro de Ney 1937 (fig. 21).¹⁶



Fig. 21 paralelómetro de Ney.

Hasta 1950 la mayoría de las PPR fueron diseñados y construidos por un método de tiempo de “a ojo” eye balling. Antes de la investigación de los paralelómetros dentales para evaluar los contornos y surcos de los dientes para el análisis en el modelo de estudio.

Bajo el principio de ser exacto y totalmente dependiente de la habilidad del operador al obtener las puntas de los lápices paralelas y estables, para que el clínico pasara un lápiz sobre las superficies del diente y desarrollar un análisis con la línea en el diámetro mayor de cada diente.

2.2 Componentes

El paralelómetro tipo Ney actualmente se compone de: Fig. 22.

- A. Una plataforma base con un poste que sostiene una barra telescópica, donde se encuentran los instrumentos analizadores intercambiables.
- B. Una plataforma de ajuste que puede adaptarse a distintas posiciones.

- C. Distintos aditamentos adaptables a la barra telescópica, utilizados para verificar el análisis de los modelos de yeso. Estos instrumentos son:
- Una cuchilla analizadora para localizar los planos guía y las retenciones. Esta cuchilla es cortante en su borde plano y es utilizada para recortar ligeramente las caras proximales y las interferencias en el modelo de yeso.
 - Las galgas de 0.25mm, 0.50mm y 0.75mm, que indican la cantidad de retención que tiene el retenedor, presentan en la punta una forma dentada para que por medio de un pequeño rascado marcar el punto retentivo elegido que será el lugar en donde se deberá ubicar la punta del retenedor.
 - Varilla acanalada que servirá para alojar la barra de grafito que marcará el ecuador dentario.¹²

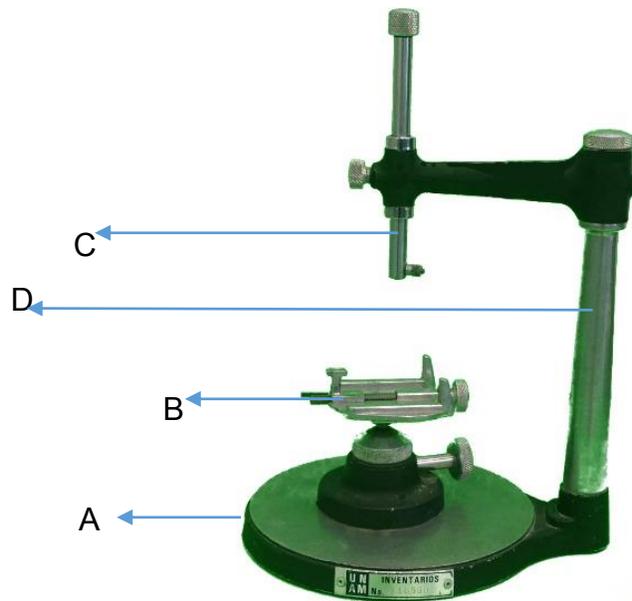


Fig. 22 Componentes del paralelómetro tipo Ney. A) Base fija B) Base móvil C) Barra telescópica D) Vástago horizontal. Fuente Directa



2.3 Funciones clínicas y técnicas

Entre las funciones más importantes del paralelómetro es brindar soporte, estabilidad y retención a la prótesis removible que fue diseñada utilizando este instrumento, es muy importante para planear, ejecutar y comprobar las preparaciones necesarias para que junto con el diseño de la prótesis tenga un mejor pronóstico, sobre todo siendo cómodas y duraderas para el paciente.

Es también un instrumento que va a determinar el paralelismo relativo de dos o más superficies dentales o de alguna otra parte en la arcada dental como lo es los tejidos de sostén, por lo que su objetivo es identificar cuáles son las modificaciones que se deben realizar en las estructuras orales para llevar a cabo un diseño con las mejores cualidades posibles, y poder obtener una prótesis saludable.¹³

Clínicas

En cuanto a las funciones que debemos de realizar los clínicos se encuentran:

- Selección del eje de inserción protésico.
- Determinar los ecuadores protésicos.
- Analizar las superficies de retención logradas.
- Identificar los elementos de obstáculo para la inserción y desinserción de la prótesis.
- Seleccionar el ángulo y el punto de retención que se establezca.
- Analizar los planos guías que se observen.¹⁴

Técnicas

Estas funciones serán llevadas a cabo por un técnico dental el cual fabricara la prótesis.

- Trasladar el eje de inserción protésico del modelo de diagnóstico al modelo definitivo, utilizando las marcas de referencia que antes trazamos.



-
- Trazar según el eje desinserción definitivo los ecuaadores protésicos.
 - Analizar las superficies retentivas de los órganos que servirán como pilares.
 - Determinar probables obstáculos en la inserción y desinserción protésica.
 - Verificar cual es el ángulo el punto de retención marcados antes por el clínico.
 - Diseñar con estos elementos el esqueleto de la futura prótesis.¹⁴

3 FACTORES DETERMINANTES PARA LA TRAYECTORIA DE INSERCIÓN Y REMOCIÓN DE LA PPR

3.1 Eje de inserción y desinserción de la prótesis

Para crear un eje de inserción y desinserción de la prótesis que evite fuerzas nocivas que lesionen los tejidos de soporte de la prótesis, se deben de tomar en cuenta ciertos puntos en el diseño y mantener un ambiente de óptima salud periodontal y minimizar el trauma que sufren los dientes y las estructuras de soporte.¹⁵

De este modo se determina si es necesario realizar un tallado axial en las paredes de los dientes pilares para obtener el paralelismo y por lo tanto la vía de inserción de la prótesis lo cual nos brindará una retención adecuada y equilibrada.

3.1.1 Planos guía

Estos planos tienen el objetivo de indicar la trayectoria de inserción y desinserción de la prótesis formando líneas paralelas entre las caras proximales de los dientes pilares y la prótesis; por otra parte se evita que durante estos movimientos la prótesis pueda deformarse, o ejerza demasiada presión sobre los dientes pilares. Esto se llevara a cabo realizando un tallado (fig. 23).¹¹

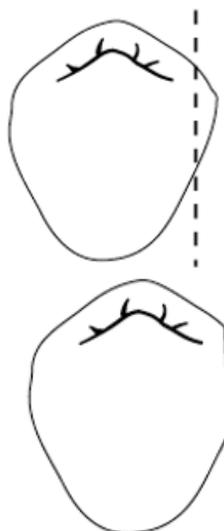


Fig. 23 Tallado de la cara proximal del premolar para crear una zona paralela.

En la zona que lo requiera deberá ser paralelo para evitar el desalajo de la prótesis o fuerzas excesivas sobre los dientes pilares. Fig. 24. Además son una parte fundamental para asegurar una retención previsible de los retenedores.¹³

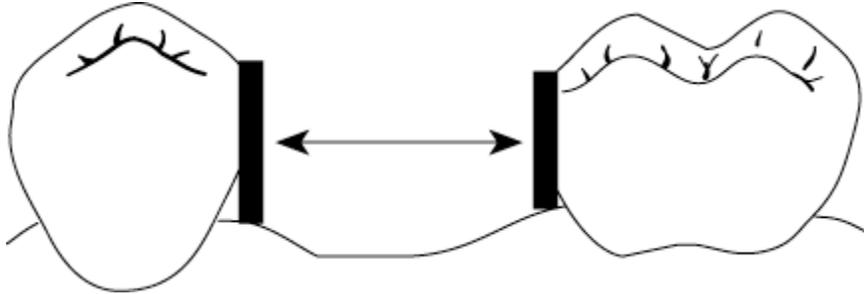


Fig. 24 Ejemplificación de un plano guía.¹⁰

En cuanto a los factores que son determinantes para conseguir un plano de inserción y desinserción de la PPR se encuentran los planos guías, ecuador dentario, ecuador protésico, áreas retentivas, interferencias las cuales dividiremos en dentales y estéticas por ultimo pero no menos importante la estética (fig. 25).¹¹



Fig. 25 Factores los cuales son determinantes en la trayectoria de inserción y remoción de la PPR.

3.1.2 Ecuador dentario

El ecuador dentario es una línea trazada representada como la anchura máxima y divide al órgano dental que se está analizando en dos partes, que se marcan como la zona por arriba de la línea del ecuador dentario (hacia incisal u oclusal) va a ser llamada zona expulsiva, mientras que la zona que se encuentre por debajo de la línea del ecuador (hacia cervical) será la zona retentiva, el ecuador es utilizado para realizar el diseño sobre todo de los retenedores, los cuales deben de permanecer pasivos, lo que quiere decir que se encontraran en la parte expulsiva del diente mientras que solo la parte final del brazo se puede encontrar en la parte retentiva del diente.³ Fig. 26.

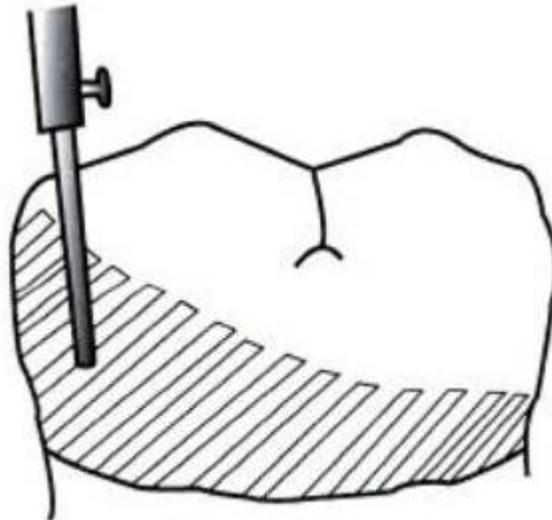


Fig. 26 Ecuador dentario que divide al diente en zona retentiva (negra), zona expulsiva (blanca).⁶

Al mismo tiempo se podrá ubicar la zona en la que permanecerán los apoyos oclusales en los que se van a colocar dichos topes se necesita preparar primeramente el nicho en donde se va a alojar, pueden estar colocados en la parte mesial o distal de la cara oclusal según se requiera.

Esta encargado de transmitir las fuerzas por medio de los dientes al hueso lo cual nos brindara soporte; además de impedir el enclavamiento de la prótesis.

3.1.3 Ecuador protésico

Este es el conjunto de los ecuaadores dentales que están representados en los dientes pilares y entre si van a formar las líneas paralelas al eje vertical y que de igual forma darán origen al eje o plano de inserción y desinserción de la prótesis.³
Fig.27.

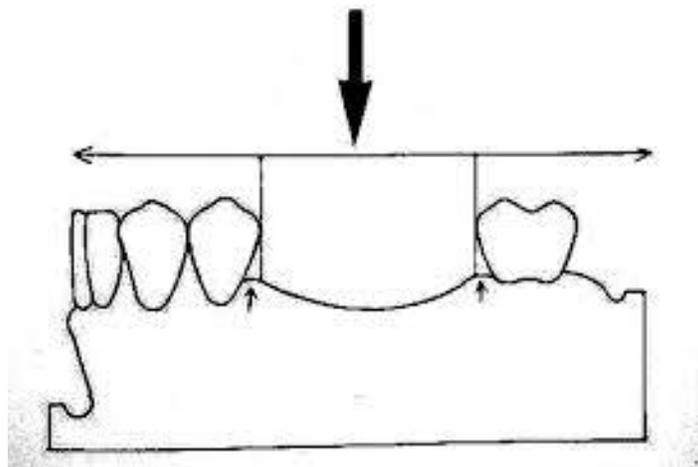


Fig. 27 De acuerdo al ecuador protésico se realiza la guía de inserción y desinserción de la prótesis.¹⁶

3.1.4 Áreas retentivas

O también llamadas zonas retentivas, las cuales podemos medir en los órganos dentales pilares con los calibradores para obtener el grado de retención que presenta el ángulo de convergencia donde la convexidad de la corona soporta el retenedor.

Hacia la zona retentiva donde marca en el ecuador dentario se localizan por medio de las galgas o también llamadas rosetas, arandelas o calibradores cuanta retención existe.⁶ Fig. 28.

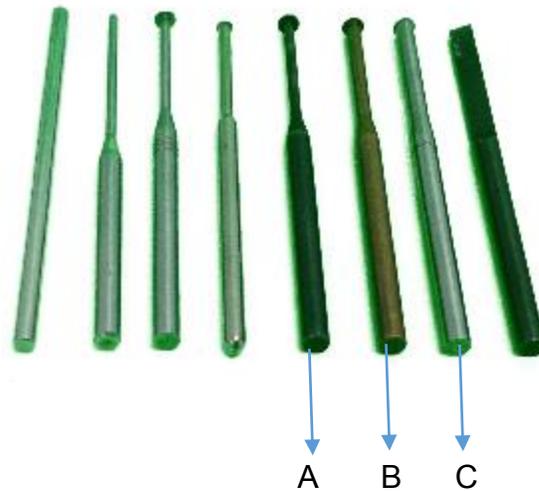


Fig. 28 Galgas A) Retención de 0.25mm. B) Retención de 0.50mm. C) Retención de 0.75mm. Fuente Directa

3.1.5 Interferencias

El diseño de la prótesis debe de hacerse de modo que no se encuentre interferencias dentales o tisulares a la colocación y retiro de la misma. Estas interferencias pueden ser eliminadas mediante la preparación de las zonas que recibirán la prótesis, pueden ser mediante procedimientos quirúrgicos, extracciones, o desgaste de la zona que este provocando la interferencia.¹⁵

Interferencias de causa dentaria

Entre las interferencias que se pueden presentar en los dientes como inclinación o tubérculos se podrán realizar las siguientes maniobras:

- Retoques para ofrecer a los pilares una mejor retención.
- Reducción en la superficie oclusal en el punto en que sale el brazo rígido del reciproco y la primera parte rígida del brazo retentivo. Ambas zonas, más abultadas normalmente, logran que el retenedor pase por encima de ellas con lo que aumenta el ancho oclusal del diente, esa reducción y remodelación permite obtener la salida de las partes rígidas de los ganchos en sentido gingival para no afectar el ancho oclusal del diente.



- Retoques dentarios, las preparaciones para alojar los conectores menores en los espacios interdentarios de los premolares y molares por su parte lingual.
- Remodelación ligera de las caras vestibulares en algunos dientes para poder ubicar más gingivalmente los retenedores.
- Remodelación de los ángulos distales de los molares y premolares para que los conectores menores que contengan algún elemento como un apoyo oclusal puedan circular más libremente.
- Retoques oclusales para poder alojar retenedores en abrazaderas, también para romper el plano oclusal por su extrusión y que interfieren con la prótesis antagonista.
- Retoques en caras linguales de molares y premolares para alojar al brazo recíproco.
- Inclinación excesiva lingualizada de los molares inferiores, puede llegarse a presentar de manera unilateral o bilateral, para lo cual se indicará una barra vestibular. Si con el remodelado dental no se consiguió reducir el grosor necesario del diente; si se tratara de los premolares puede plantearse su extracción y retener la prótesis de los incisivos, para obtener mejores resultados a largo plazo, ya que si se presentan inclinaciones ligeras podrán ser remodeladas.¹²

Interferencias de causa tisular

Se pueden englobar las anomalías óseas que pueden interferir en la colocación o el diseño de la prótesis y valorar si se deberá tratar quirúrgicamente o modificar el diseño.

Mandibulares: Torus existen casos muy ligeros con un pequeño abultamiento de varios milímetros que tiene de extensión desde el canino hasta el segundo premolar en cada lado en estos casos la solución es realizar una barra lingual aliviada 1mm, también se requiere colocar apoyos oclusales situados en los extremos de la placa lingual, para evitar la ruptura y el hundimiento gingival del aparato; en los casos

graves puede plantearse la idea de colocar una barra vestibular o se puede realizar la extirpación quirúrgica del defecto.¹² Fig. 29.

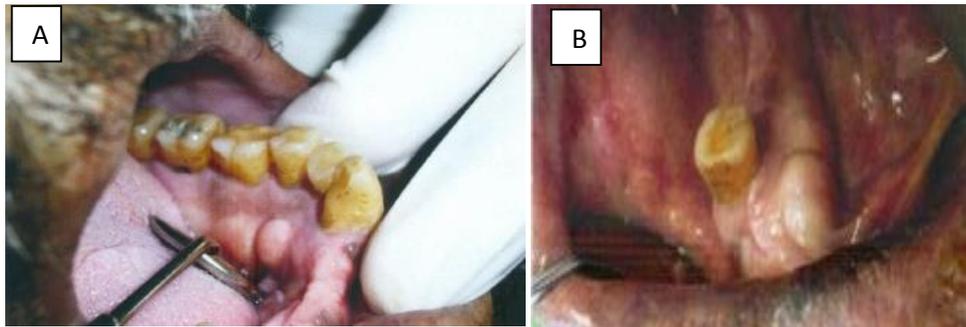


Fig. 29 Presencia de torus mandibular que interfiere en la colocación de prótesis removible A) torus mandibular, B) extirpación quirúrgica.¹⁶

- Exostosis vestibulares, los cuales generalmente aparecen en los caninos y premolares que pueden interferir con los conectores de barra, si estas zonas se encuentran edéntulas, las bases serán interferidas por las exostosis. Si solo se presentara unilateralmente podríamos modificar ligeramente la trayectoria de inserción, ya que si se encuentran de forma bilateral o muy pronunciada estará indicada la cirugía preprotésica.¹

Maxilares: Torus palatino, si en el caso fuera posible se puede diseñar un conector mayor doble o antero posterior. La segunda opción sería realizar una cirugía preprotésica para eliminar el defecto.

- Exostosis bucales en estos casos va a depender el plan de tratamiento si la exostosis se encuentra unilateral o bien bilateral; en el primer caso se podría cambiar el eje de inserción de la prótesis para ser introducirla primeramente en el lado que presenta la anomalía y posteriormente del otro lado, si la anomalía se encuentra bilateralmente tendrá que ser realizada la cirugía preprotésica.¹



3.1.6 Estética

En la estética influye el ecuador dentario que presente el diente pilar en donde se colocarán los retenedores, ya que mientras la línea del ecuador se encuentre más incisal el retenedor tiende a ser más visible a simple vista y sobre todo si el paciente presenta una línea de la sonrisa alta, en este caso, podemos hacer un ligero desgaste primeramente sobre el modelo de trabajo para volver a trazar nuestra línea del ecuador y que haya cambiado un poco más de posición para obtener la zona de retención más disminuida.

Para poder conseguir la prótesis lo más más posible en cuanto a estética se deberá de considerar:

- El metal con el cual de acuerdo a la forma y el diseño en los retenedores deberá ser realizada sin olvidar tomar en cuenta la estabilidad y retención requeridas.
- La elección de los retenedores para esto se debe de tener en cuenta que debemos llevar el ecuador dentario lo más gingival posible sin invadir la zona periodontal; en el caso de que los pilares se encuentren mesializados se podrá hacer una remodelación en las caras proximales para tener dientes de tamaño adecuado y acoplado a los planos guía antes preparados.
- Preferir la utilización de retenedores a barras una vez valorada la línea de la sonrisa y la situación del diente que va a soportarlo.
- Si se planean colocar retenedores en la zona anterior se procurará colocarlos lo más gingival posible tratando de ubicar el ecuador dentario lo más gingival.¹



4 PARALELIZACIÓN

4.1 Recorte de los modelos

Se requiere una serie de pasos para obtener los modelos recortados de la manera que puedan ser ubicados en la base móvil del paralelómetro:

- Antes de comenzar a recortar los modelos se sumergirán en agua ionizada durante cinco minutos, para facilitar el corte.
- Primero se recorta la parte posterior de los modelos, formando un ángulo de 90 grados con la base y creando el corte perpendicular a la línea que pasa por el centro de los incisivos anteriores.
- Posteriormente se recorta la base de los modelos hasta conseguir que quede lo más paralela posible y respetando un grosor uniforme de al menos 10 mm en el punto más delgado.
- A los lados de los modelos se debe recortar de forma paralela al reborde o la superficie vestibular de los órganos posteriores y respetando al menos 3mm de fondo de saco.
- Se recomienda marcar los modelos antes de proceder al recortado para no realizar cortes indeseados y tener un mayor panorama, para recortar la zona de la escotadura hamular o retromolar se unen la parte posterior y los cortes en la parte lateral posterior.
- La parte lateral anterior se recortará tomando en cuenta una línea entre el área de los caninos y de la zona interproximal de los incisivos centrales, esto se realizara en el modelo superior.
- En los modelos inferiores este recorte será en forma curva de canino a canino respetando el fondo de saco.
- En la parte lingual en el modelo inferior se deberá mantener plano, respetando el frenillo lingual así como el surco lingual.
- Para finalizar se puede recortar con la ayuda de un fresón y una pieza de baja los excedentes de yeso o la zona entre el fondo de saco y los recortes laterales.¹⁵

4.2 Procedimientos de la paralelización

Siguiendo una serie de pasos necesarios en el manejo de este instrumento se realizarán distintos trazados con el fin de obtener el diseño de la PPR a continuación se describen dichas maniobras.

A. Selección del eje de inserción protésico.

Esta maniobra se comienza tomando el modelo desde un punto que podamos observar directamente desde arriba para determinar visiblemente cual va a ser el eje de inserción. Fig. 30.

Se debe realizar visualizando la relación que existe entre los órganos dentales remanentes y las estructuras que los rodean para poder calcular cual será el probable eje de inserción.

Posteriormente se coloca el modelo primario sobre la base móvil del paralelómetro tomando en cuenta fijarlo en un plano paralelo con el suelo o con la base del paralelómetro.

Se realizaran algunas marcas con la barra de grafito en el zócalo del modelo, esto con el fin de que si se retira el modelo de la base móvil pueda volver a reposicionarse en el mismo sitio.

A este eje de inserción que consideramos al colocar el modelo en esta posición se le determina un eje de inserción protésico provisorio; con este resultado se podrá analizar el ecuador protésico, las zonas retentivas entre otras.



Fig. 30 vista del posible eje de inserción. Fuente Directa

B. Determinación de los ecuares protésicos.

Desde la colocación y obtención el eje de inserción provisorio , se procede a colocar la punta de grafito con su vaina protectora en el mandril para sostener los instrumentos especiales y realizar el marcaje en cada uno de los órganos dentarios sobre todo en los dientes pilares, así como en los relacionados con alguna estructura del elemento mecánico, con lo que obtendremos marcada la línea que representa el ecuador protésico; el grafito debe estar ubicado con la punta al nivel del margen gingival de cada diente que se está trazando y contactando por consiguiente con la zona más prominente del órgano. Fig. 31.

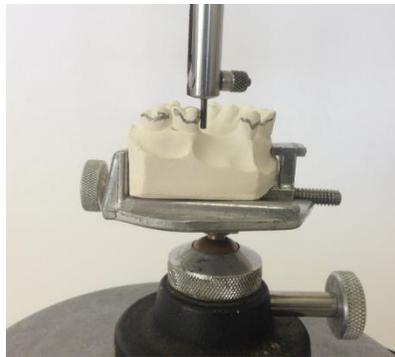


Fig. 31 Marcaje del ecuador. Fuente Directa

C. Análisis de las superficies de retención logradas.

Ya que está marcada la zona del ecuador protésico se deben de observar las superficies retentivas de los órganos marcados, recordando que éstas se encuentran de la línea que se obtuvo hacia la parte cervical del diente.

Idealmente estas superficies deben de ser similares en los dientes pilares tanto del lado derecho como del izquierdo. Fig. 32.

Si se encontraran superficies negativas, recordemos que éstas son expresadas en un ecuador protésico muy gingival o bien ubicándose muy cercano al borde incisal u oclusal; en algún lado del modelo entonces se podrá reorientar el modelo desde la base móvil del paralelómetro solo en dirección hacia la derecha o izquierda según se requiera, tomando en cuenta que se debería de volver a realizar el trazado con el grafito para obtener nuevas líneas que representen el ecuador protésico.

Así es como reubicando el eje de inserción según el área de retención obtendremos el eje de inserción más cercano al definitivo. Existen variaciones que se presentan según la inclinación o morfología del órgano en donde puede existir retención únicamente en una cara del órgano, mientras que en la otra cara exista una zona totalmente expulsiva, así como puede existir esa retención solo en una parte de la cara.



Fig. 32 Zona retentiva del diente marcada en color rosa y expulsiva en color verde. Fuente Directa

D. Detección de los probables elementos de obstáculo a la inserción o desinserción protésica.

En este paso del análisis se deben de estudiar los posibles problemas como lo son los órganos dentales con mucha inclinación así como interferencias de distintas ubicaciones anatómicas como tuberosidades retentivas, flancos anterosuperiores demasiado retentivos.

De debe de valorar también aquellos obstáculos en la trayectoria de inserción que hasta ahora hemos obtenido, este es el momento en el que se considera realizar las modificaciones pertinentes antes mencionadas para mejorar el soporte, así como la retención, la estabilidad y también la estética de la prótesis.

E. Selección del ángulo y del punto ideal de retención.

Para realizar este paso se utilizaran las galgas de las dimensiones 0.25, 0.50 y 0.75 mm. Se pueden encontrar calibradores con el vástago del mismo diámetro en las que varía el tamaño del plato y por el contrario mismo tamaño del plato y variación del diámetro del vástago, el resultado que se obtiene con unas o con otras es el mismo.

Se debe de considerar que la retención equivalente a 0.75mm estará contraindicada cuando la prótesis de realice de cromo-cobalto, por la mayor rigidez que presenta este material.

El ángulo o socavado adecuado para la retención.

Con el marcaje pertinente este punto va a variar entre un órgano y otro obteniendo así ángulos con mayor y menor retención.

El punto adecuado de retención: esta zona es muy importante ya que ahí se alojara la parte activa del retenedor. La forma para determinar este ángulo y el punto ubicado siempre en la zona retentiva del órgano antes determinada, será colocar el vástago del calibrador con la parte más prominente del órgano, y al mismo tiempo contactar el borde del plato con el órgano, esto permite ubicar cuales son las áreas para poder colocar el retenedor, mientras más amplia sea el área de retención los calibradores podrán marcar más zonas de punto de retención con lo que se puede variar el uso de diferentes ganchos de retención y de diferentes calibres o formas, ya que mientras más pequeña sea esta área se tendrán menos posibilidades de cambiar el tipo de estructura que llevara el retenedor.¹⁹ Fig. 33.

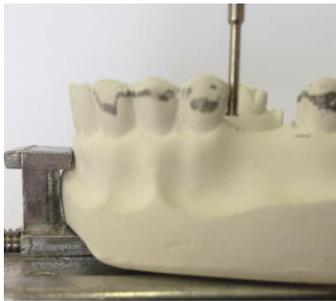


Fig. 33 Elección del área de retención. Fuente Directa

4.3 Aplicación del marcaje en el paralelómetro para realizar el diseño

Es importante tomar en cuenta que el marcaje que se realiza en el modelo nos va a servir para poder ubicar los retenedores y sus partes los cuales en conjunto nos brindaran estabilidad.

- Brazo retentivo: el cual presenta en su parte distal es más fina y por lo tanto más elástica, la cual de estar situada por debajo de la línea del ecuador protésico, mientras que la porción activa del cuerpo del retenedor se debe ubicar por encima de la línea del ecuador protésico, esta fase entre la colocación diseñada del retenedor marcada por la línea del ecuador va a poder brindar a la prótesis retención y retenedores pasivos (fig. 34).³

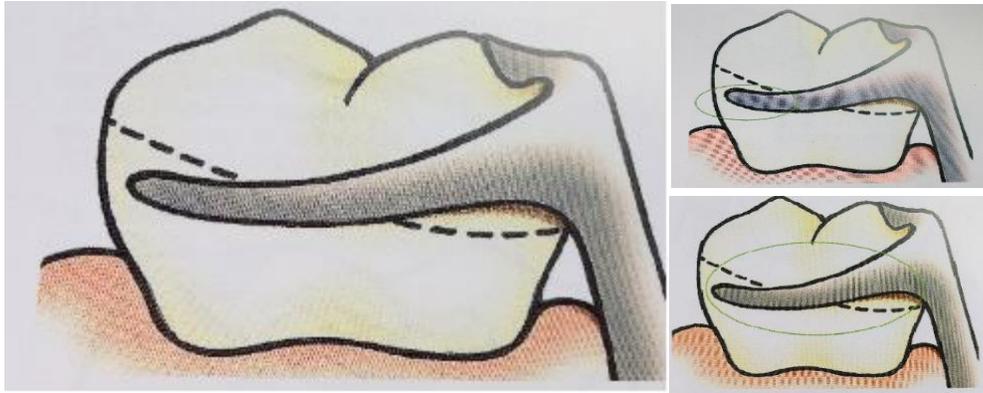


Fig.34 Colocación del brazo retentivo en retenedores circunferenciales con respecto a la línea de ecuador dental.

- Brazo opositor o recíproco: este elemento debe de contornear la corona por encima del ecuador protésico para evitar el desplazamiento en el plano horizontal lo cual brindara estabilidad, es más rígido y en la mayoría de los casos está unido al apoyo oclusal ayudando también a proveer retención (fig.35).³

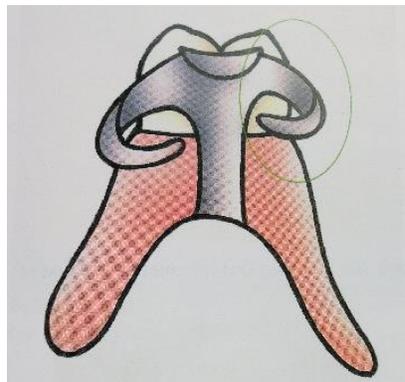


Fig. 35 Brazo recíproco ubicado por encima de la línea del ecuador dental.



5 MATERIAL DIDÁCTICO AUDIOVISUAL (ANEXO DVD)

En el proceso de enseñanza aprendizaje existen tres elementos básicos los cuales son el emisor, el mensaje y el receptor con los cuales se podrá llevar a cabo la comunicación. Dentro del cual se considera al profesor y las fuentes de conocimiento como el emisor, mientras que el mensaje son todos los contenidos educativos que se pretenden transmitir y el receptor será el alumno, eso forma parte de un enfoque clásico; un enfoque moderno nos muestra que este esquema se rompe y todos los agentes emiten y reciben información, mientras que el mensaje es ese contenido de enseñanza como también las ideas que manifiesta el alumno.

En estos procesos de interacción que se producen en un aula los recursos tecnológicos intervienen como medios complementarios para la transmisión del mensaje utilizándolos tanto el profesor como el alumno. Con los cuales se facilita el desarrollo de enseñanza- aprendizaje y su mejora.

Los recursos educativos tecnológicos son un instrumento para poder transmitir los mensajes de enseñanza dentro de los cuales se engloban: Medios audiovisuales, computadoras o las llamadas TIC'S (Tecnologías de la información y la comunicación).

Los medios audiovisuales se centran en el manejo y proyección de imágenes e incluso en los componentes sonoros asociados a dichas imágenes, actualmente son diseñados para mejorar la comunicación entre profesor y alumno, así como servir de apoyo a las explicaciones del profesor debido a que el alumno ya posee una cierta cantidad de conocimiento previo para el manejo del paralelómetro ayudando así al aprendizaje del contenido.

El uso adecuado de estos medios nos permitirá desarrollar funciones educativas tales como:

- Aumentar la eficacia de la explicación ya que se enriquece la clase convencional solamente basada en voz y texto.
- Permitirá presentar el proceso de funcionamiento de un paralelómetro.



-
- Ayuda a desarrollar capacidades y actitudes ya que se exige el procesamiento de la información que contiene.
 - Ayuda a analizar con detalle las fases del proceso.
 - Puede producir un interés asía el aprendizaje ya que estimula la atención del alumno.
 - Introducen al alumno en la tecnología audiovisual ya que es un punto importante de la cultura moderna.

Es necesario seguir pautas de elaboración y utilización del material para poder sacar el máximo provecho educativo al montaje y no servirá si se actúa de forma improvisada, para una planeación adecuada se deberá:

- Planificar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Seleccionar el medio audiovisual.
- Presentación del material audiovisual.
- Realizar algunas actividades posteriores.

Entre los diversos medios audiovisuales existentes optamos por la modalidad de video debido a que su capacidad de expresión y facilidad de uso, lo convierten en un importante material didáctico, entre sus principales funciones se encuentran el utilizarse como un material motivador, de igual manera sirve para complementar las explicaciones, además de poder presentar procedimientos que no pueden ser observados en directo.

Actualmente los medios audiovisuales son una parte importante de la realidad social con la cual es necesario relacionarse, esto no quiere decir que sea toda la respuesta al problema educativo pero si constituye un recurso complementario a la hora de ejercer la acción docente ya que siempre será necesaria la labor del profesor para poder diseñar y guiar el proceso educativo.¹⁸



Guion utilizado durante la grabación del video.

Toma 1 Recorte de modelos de trabajo

Para recortar el modelo, necesitaremos modelos de trabajo, regla, lápiz, recortadora y agua ionizada.

Empezaremos sumergiendo en el agua ionizada los modelos durante 5 minutos posteriormente se recortara la parte posterior del modelo en forma perpendicular a una línea imaginaria que pase por mesial de los incisivos centrales el paso a seguir es recortar la base del modelo tratando de dejarla lo más paralela posible teniendo al menos 10 mm de espesor la parte más delgada, para recortar alrededor del modelo debemos respetar al menos 3mm de fondo de saco en un corte paralelo a la cara vestibular de los dientes, podemos marcar con un lápiz el modelo antes de recortarlo, la zona retromolar se recortará uniendo los cortes laterales y posterior, para finalizar se puede recortar con un fresón los excedentes y redondear el ángulo que se forma entre el fondo de saco y el corte lateral.

Toma 2 Selección del eje de inserción protésico

Primero colocaremos el modelo observado desde arriba para visualizar el posible eje de inserción colocaremos en la base móvil el modelo tomando en cuenta que la base debe estar lo más paralela posible al piso, con la barra de grafito colocada marcaremos algunos puntos para en algún momento poder reposicionarlo, a esta maniobra la llamaremos eje de inserción provisorio.

Toma 3 Empezamos a determinar los ecuadores protésicos

Primero se coloca la barra de grafito en el mandril para sostener los instrumentos y con la punta del grafito ubicada en la zona del margen gingival se marcará con la línea de máximo contorno en todos los dientes sobre todo en los pilares o los que están relacionados con algún componente de la prótesis, a esta línea la llamaremos ecuador dentario porque nos ayudará a realizar los retenedores en el sitio correcto, colocando los dos primeros tercios en la parte expulsiva y el ultimo en la retentiva cuando la línea aparezca muy cercana a la cara oclusal o tercio incisal, deberemos



de tomar en cuenta realizar un desgaste ligero en esa zona y volver a marcar el ecuador.

Toma 4 Análisis de las superficies de retención logradas

Para poder medir la retención que se obtiene en cada parte del diente colocaremos las galgas desde las más pequeña probando cual es la indicada. En caso de que a colocar la galga por debajo de la línea del ecuador su posición sea muy gingival el modelo se puede volver a posicionar solo moviéndolo de derecha a izquierda, sin olvidar que se tendrán que marcar de nuevo las líneas del ecuador.

Toma 5 Observación del modelo

Observando el modelo desde una vista superior, imaginando el eje de inserción y desinserción de la prótesis detectaremos cualquier interferencia ya sea dental o tisular como torus.

Toma 6 Ubicación de la parte activa del retenedor

Una vez que tenemos los ecuadores trazados con las galgas podremos obtener el punto exacto observando el plato y el vástago de la galga colocada en el mandril contactando con el diente, ahí será colocada la parte activa del retenedor ubicándose siempre en la parte retentiva del diente.

Si tenemos una línea gruesa del ecuador podremos tener opción de más sitios para la colocación de esta parte del retenedor.



CONCLUSIONES

Puedo concluir al finalizar este trabajo que es vital la importancia ya que con el uso de este instrumento el diseño de la PPR para evitar la fuerzas innecesarias, en la actualidad aproximadamente un 5% de odontólogos en México utilizan este instrumento en la práctica privada, ya que la mayoría de los odontólogos confiamos en que ese será trabajo del técnico dental, y en realidad es un trabajo que debemos de llevar acabo en conjunto ya que el técnico dental o cuenta con toda la información clínica de nuestro paciente, lo que influye en el plan del diseño.

En cuanto a la PPR es un recuso para la rehabilitación que se utiliza en pacientes que por motivos de salud, económico, psicológicos no pueden ser rehabilitados por medio de implantes dentales ni de prótesis fija, así como diferentes tipos de rehabilitación protésica.

Además de lo antes mencionado es importante tomar en cuenta el proceso de marcaje en el modelo, tener unos modelos corridos sin burbujas, adecuadamente recortados para poder ubicarlos de la mejor manera en la base del paralelómetro.

En cuanto al material didáctico es una forma de utilizar la tecnología en beneficio profesional visto reflejado en la rehabilitación del paciente, ya que en la actualidad contamos con infinidad de medios digitales por los cuales podemos distribuir la información, así como utilizarla en una proyección para el desarrollo de una clase ya que constituye un recurso complementario en la actividad del docente, pudiendo así motivar al alumno a conocer, en este caso del paralelómetro.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernandez D. diseño de protesis parcial removible Madrid: Ripano; 2007.
2. Diccionario de la lengua española. 2012..
3. caccuacane O. Protesis Bases y Fundamentos : Ripano; 2013.
4. Sánchez A. CONSIDERACIONES PERIODONTALES EN EL DISEÑO DE PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES. Acta odontológica venezolana. 1999; 37(1).
5. Molin M. textbook of removable Prosthodontics, The scandinavian approach. M GSc, editor. venezuela: AMOLCA; 2014.
6. Rendón R. Prótesis parcial removible: conceptos actuales, atlas de diseño.: Médica Panamericana; 2006.
7. Del Rio J. Utilidad clínica del paralelizador en prótesis parcial removible. Gaceta Dental. 2009 mayo 9.
8. <http://www.elatache.com/index.php/articulos-tecnicos/protesis-parcial-removible/70-diseno-y-paralelizado-en-protesis-parcial-removible>. [Online].; 2011.
9. egeodental. [Online]. [cited 2015 octubre 1. Available from: <http://www.egeodental.com.ar/Productos/DURATONE.html>.
10. Mamani E. TÉCNICA DE CONFECCIÓN DE UNA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE. Revista de actualización clínica. 2012; 24.
11. Salud dental para todos. [Online]. [cited 2015 Octubre 02. Available from: <http://www.sdpt.net/completa/parcial/caracteristicas.htm>.
12. protesis parcial removible y sobredentaduras.
13. Alan B. Removable Partial Prosthodontics. undécima edición ed. Madrid.: ELSEVIER; 2006.
14. García J OL. Prótesis Removible Parcial Secuencia practica y lógica para su diseño G SC, editor. Valparaiso: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A. (AMOLCA); 2005.
15. Anjeles F. PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE. procedimientos clínicos, diseño y laboratorio. segunda ed. México.: trillas; 2010.



-
16. Radiodent. [Online]. [cited 2015 Octubre 06. Available from: <http://www.radiodent.cl>.
 17. Díaz R. Torus Mandibular bilateral, eliminación quirúrgica para prótesis parcial removible. Revista Científica Odontológica. 2010; 6(1).
 18. Tomás AA. "Medios audiovisuales en el aula". Innovación y experiencias educativas. 2009 Junio;(19).
 19. García LoL. Diseño de la protesis parcial removible : AMOLCA.
 20. Moreno M. EI ABC DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE. México : trillas; 2011.