



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

REHABILITACIÓN PROTÉSICA PARCIAL
REMOVIBLE Y EL MANEJO CLÍNICO DE LA
DIMENSIÓN VERTICAL.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

DAISY MARLENE LOZANO MONDRAGÓN

TUTORA: Esp. MARÍA DE LOURDES MENDOZA UGALDE



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

Le doy gracias a Dios que me permitió llegar a este momento con toda mi familia, por darme salud y fortaleza para continuar cada día y por haber puesto en mi camino a las personas correctas y guiarme para poder estar donde ahora estoy.

Le doy infinitas gracias a mis padres por todo su apoyo a lo largo de la carrera, sin ustedes no estaría aquí, les agradezco por el gran esfuerzo que hicieron por mí, todo esto es por y para ustedes.

Le agradezco a mis hermanas, por estar cuando necesite de su ayuda y por brindarme su confianza y aceptar ser mis primeras pacientes en la carrera.

Le agradezco a mi mejor amiga Anee, por siempre estar cuando la necesito y por apoyarme incondicionalmente, eres como una hermana más para mí.

Un agradecimiento muy especial para Marco por estar a mi lado durante esta etapa de mi vida, por darme tanto amor y por seguir creciendo juntos, eres maravilloso.

Le agradezco a mis amigos Edgar y Alvaro por hacer de la carrera una etapa más amena, sin ustedes la universidad no hubiera sido la misma.

Agradezco a la UNAM y a la Facultad de Odontología que me permitió adquirir los conocimientos necesarios para concluir mi formación académica como Cirujana Dentista.

A los docentes que me dieron clases y que me inspiraron para seguir adelante, en especial un agradecimiento a la Dra. Lourdes Mendoza por haber aceptado ser mi tutora, por su tiempo, dedicación y conocimiento para poder terminar este trabajo.

Mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que forman parte de mi vida y que de una u otra manera me ayudaron a cumplir una de las etapas más importantes para mí.

Por mi raza hablará el espíritu.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVO	7
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES	8
1.1. Alteraciones del sistema estomatognático	9
1.1.1 Alteraciones musculares	10
1.1.2 Alteraciones articulares	13
1.1.3 Alteraciones óseas.....	16
1.1.4 Alteraciones dentales	17
1.2 Historia clínica	20
1.2.1 Estudios complementarios	32
1.3 Diagnóstico de la oclusión	39
1.3.1 Esquema oclusal.....	42
1.4 Prótesis parcial removible	44
1.4.1 Indicaciones y contraindicaciones	44
1.4.2 Ventajas y desventajas	45
1.4.3 Componentes de la prótesis parcial removible	46
1.4.3.1 Conectores.....	47
1.4.3.2 Retenedores.....	56
1.4.3.3 Apoyos y descansos oclusales.....	63
1.4.3.4 Bases	67

1.5 Preparaciones dentales para aparatología protésica	68
1.5.1 Valores protésicos.....	69
1.5.2 Ley de Ante.....	70
1.5.3 Clasificación de Kennedy	70
1.5.4 Reglas de Applegate.....	71
1.5.5 Fuerzas que actúan en la prótesis parcial removible.....	72
1.5.6 Preparación bucales no protésicas	74
1.5.7 Tallado dental para eje de inserción.....	75
CAPÍTULO 2. DIMENSIÓN VERTICAL.....	77
2.1 Generalidades	77
2.1.1 Dimensión vertical en reposo	78
2.1.2 Dimensión vertical en oclusión	79
2.1.3 Espacio interoclusal	79
2.2. Métodos para la obtención de la dimensión vertical	80
2.2.1 Posición fisiológica de reposo	80
2.2.2 Armonía facial	81
2.2.3 Enfoque cefalométrico	82
2.2.4 Método fonético	85
2.2.5 Método de deglución.....	86

CAPÍTULO 3. CONSIDERACIONES CLÍNICAS	87
3.1 Fase rehabilitadora	87
3.1.1 Secuencia clínica	90
CONCLUSIONES	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99

INTRODUCCIÓN

En odontología la rehabilitación con prótesis parcial removible es muy común, debido a que es una alternativa para reemplazar los dientes y tejidos perdidos. La prótesis parcial removible debe satisfacer las necesidades del paciente, tales como: funcionalidad, salud de los tejidos remanentes, estética y comodidad. Por ello es necesario conocer los elementos que componen la prótesis parcial removible para obtener un completo diagnóstico, plan de tratamiento y diseño protésico, que se verá reflejado a largo plazo en un tratamiento integral con resultados positivos.

Al realizar una prótesis parcial removible, como toda rehabilitación protésica, es de suma importancia establecer la dimensión vertical adecuada para cada paciente como parte del equilibrio del sistema estomatognático; por lo que es necesario no solo conocer los diferentes métodos de obtención, sino también saber aplicarlos correctamente.

Cuando la dimensión vertical está alterada, surgen algunas complicaciones en el sistema estomatognático como alteraciones funcionales, musculares, articulares, óseas y dentales, haciendo necesario su restablecimiento correctamente antes y durante el tratamiento protésico; así como su mantenimiento al término de la rehabilitación.

El siguiente trabajo pretende describir el manejo clínico y de laboratorio, así como la preparación previa de las piezas dentales para recibir una prótesis parcial removible sin alterar la dimensión vertical, para lograr el éxito del tratamiento tanto funcional como estéticamente, mejorando la autoestima de los pacientes y su calidad de vida.

OBJETIVO

Describir la importancia del manejo clínico y de laboratorio de la dimensión vertical durante el proceso de elaboración de prótesis parciales removibles de forma integral y secuencial.

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

El diagnóstico del sistema estomatognático nos aportará un panorama más amplio sobre las complicaciones que se pueden presentar durante la rehabilitación protésica de los pacientes si no se lleva a cabo un examen clínico completo, así mismo, debemos conocer los requerimientos para el diseño de una prótesis parcial removible y las bases que se deben tomar en cuenta para un tratamiento exitoso; por lo que se describirán los puntos que consideramos esenciales para realizar un diagnóstico íntegro, generando alternativas para el plan de tratamiento definitivo, con la finalidad de mejorar el pronóstico de la rehabilitación protésica.

En la práctica odontológica actual, el tratamiento de la ausencia de piezas dentales requiere del empleo de la correcta aplicación de conocimientos para asegurar un tratamiento exitoso de acuerdo a las necesidades y peticiones del paciente, para ello el diseño de la prótesis parcial removible requiere la eliminación de las patologías bucales cuando se encuentran presentes, con la finalidad de preservar la salud y adecuada relación entre los dientes remanentes así como de las estructuras orales adyacentes; restableciendo en la medida de lo posible, las funciones orales y estéticas alteradas.¹

Durante la rehabilitación de una prótesis parcial removible se deben tomar en cuenta factores como: la higiene bucal (esta debe ser aceptable para lograr mantener la prótesis y los tejidos remanentes en buenas condiciones), un equilibrio orgánico óptimo (para una prótesis eficiente debe existir un equilibrio biológico, estético y funcional); y el terreno protésico debe estar acondicionado para recibir la aparatología con un control permanente y una vez terminado el tratamiento protésico, se debe establecer un plan individual de cuidado por el portador de la prótesis y un control periódico con el profesional.²

Un tratamiento satisfactorio depende del esfuerzo de tres personas: 1) el odontólogo, que debe asegurar el diseño protésico en cada paciente, 2)

mientras que el técnico de laboratorio apoyará al clínico en la creación del aparato protésico, de acuerdo a las indicaciones y retroalimentaciones de ambos; así como 3) considerar las peticiones de los pacientes para lograr mantener un alto nivel de higiene en el cuidado protésico y de los tejidos orales.²

El diagnóstico consiste en identificar el problema de salud oral de una persona y los posibles riesgos que pueden influir durante los tratamientos realizados, mientras que el pronóstico consiste en concientizar al paciente sobre las afectaciones o complicaciones que podrían suceder si no se tratan sus afecciones y cuáles serían los cambios si se rehabilita conforme a las indicaciones del odontólogo. Finalmente, el plan de tratamiento consiste en establecer la mejor opción rehabilitadora para los pacientes.²

1.1 Alteraciones del sistema estomatognático

El sistema estomatognático es el conjunto de órganos y tejidos encargados de funciones como la masticación, respiración, succión, deglución y fonación, compuesto por músculos, huesos, articulaciones y dientes. Estas estructuras van a verse modificadas dependiendo de los estímulos a los cuales se expongan, con esto podrán desarrollarse armónicamente o generar alteraciones.³

En el sistema estomatognático la acción muscular cumple un papel muy importante, poniendo a los elementos articulares en actividad, para compartir el esfuerzo con los dientes y manteniendo los espacios articulares funcionales y fisiológicos.⁴ Fig. 1



Fig. 1 Relación de los componentes del sistema estomatognático.⁵

A pesar de que los signos y síntomas de trastornos en el sistema estomatognático son frecuentes, no hay una etiología única que explique estos. Hay muchas alteraciones que pueden afectar el funcionamiento del aparato estomatognático, dependiendo de las estructuras afectadas.⁶

Durante el funcionamiento del sistema estomatognático pueden producirse alteraciones de origen local o sistémico. Una *alteración local* puede ser cualquier cambio en los estímulos sensitivos, por ejemplo, una restauración con maloclusión, otra alteración puede ser algún traumatismo que afecte los tejidos, como la respuesta postinyección del anestésico o la apertura excesiva de la cavidad oral. Mientras que las *alteraciones sistémicas* afectan todo el cuerpo y el sistema nervioso central, identificando al estrés como el tipo más frecuente de alteración, derivando en el bruxismo un rechinar dental de forma inconsciente, que puede ocasionar graves alteraciones en el sistema estomatognático.⁶

1.1.1 Alteraciones musculares

Los componentes óseos del cuerpo se mantienen unidos y se mueven gracias a los músculos y a las articulaciones. Existen cuatro pares de músculos de la masticación: el masetero, el temporal, el pterigoideo interno y el pterigoideo externo. Aunque no se consideran músculos de la masticación, los digástricos, también desempeñan un papel importante en la función mandibular.⁶ Fig. 2



Fig. 2 Músculos de la masticación.⁷

Las actividades de los músculos de la masticación se dividen en dos: funcionales que incluyen la masticación, fonación y deglución, cuyas actividades son controladas y permiten que el sistema masticatorio lleve a cabo sus funciones con un mínimo de lesión en sus estructuras, mientras que los movimientos parafuncionales, como el bruxismo o diversos hábitos orales, pueden provocar actividades musculares forzadas.⁶

La hiperactividad muscular es un término que aumenta la tonicidad muscular relacionado con hábitos, posturas o aumento del estrés. Las restauraciones mal ajustadas también aumentan el tono de los músculos elevadores, debido a que dichos músculos intentan proteger a la mandíbula de la restauración, es decir, un cambio oclusal puede dar lugar a una respuesta protectora de los músculos elevadores y si esta respuesta se mantiene puede aparecer el dolor.⁶

El dolor es de los síntomas más frecuentes de los pacientes con trastornos de los músculos masticatorios, este puede ir desde una ligera molestia al tacto hasta molestias extremas. Si el dolor se aprecia en el tejido muscular se denomina *mialgia*, debido al aumento del nivel en la actividad muscular, los síntomas son una sensación de fatiga o tensión muscular. La intensidad de la mialgia está relacionada con la función del músculo afectado.⁶ Figs. 3 y 4

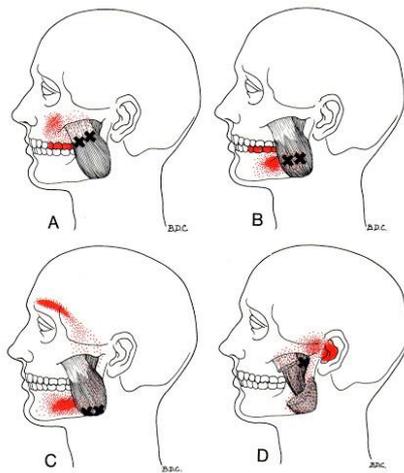


Fig. 3 Disfunción en el músculo maseoero: A) Dolor en las mejillas y dientes superiores, B) Dolor en la mandíbula y dientes inferiores, C) Dolor desde la mandíbula hasta la ceja, D) Dolor en la oreja o alrededor de la articulación.⁸

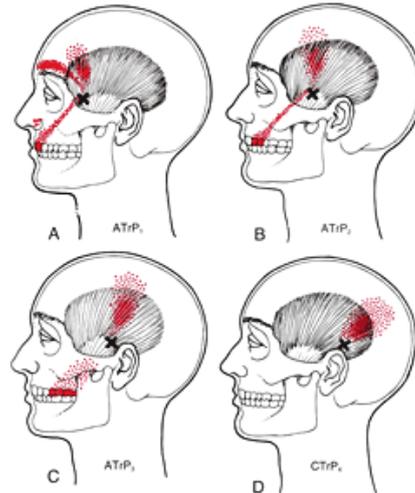


Fig. 4 Dolor en el músculo temporal: A) Dolor de cabeza a lo largo de la ceja, B) Dolor en los dientes superiores, C) Dolor desde los molares hasta el músculo temporal, D) Dolor en la parte posterior de la cabeza.⁸

Existen varios tipos de disfunciones, entre ellos la limitación de la apertura de la cavidad oral y la maloclusión aguda que se originan ante cualquier cambio súbito en la posición de contacto oclusal por un trastorno y/o al cambio brusco de la longitud en reposo de un músculo.⁶

No todas las alteraciones musculares son clínicamente iguales, por lo que es importante poder diferenciarlos, debido a que el tratamiento para cada uno de ellos es diferente. Los seis tipos son: *la co-contracción protectora* (es decir, fijación muscular), *el dolor muscular local*, *el dolor miofascial* (mialgia por punto gatillo), *el miospasmo*, *la mialgia crónica de meditación central* y *la fibromialgia*.⁶

La función muscular normal puede verse interrumpida por diversas alteraciones, locales o sistémicas. Las locales son alteraciones que modifican los factores sensitivos, por ejemplo, la fractura de un diente o la colocación de una restauración mal ajustada; así los traumatismos podrían deberse al uso excesivo de las estructuras masticatorias, ante la masticación de alimentos excesivamente duros o durante un periodo de

tiempo prolongado. Una apertura de la boca excesiva puede distender los ligamentos y/o músculos, donde los factores sistémicos van relacionados con el huso muscular o con la actividad simpática en los tejidos musculares, además del estrés.⁶

1.1.2 Alteraciones articulares

La articulación temporomandibular (ATM) es el área que produce la conexión entre el cráneo y la mandíbula, ésta permite un movimiento en bisagra en un plano considerándose una articulación gínglimoide, así mismo permite movimientos de deslizamiento, clasificándose como articulación artrodial, en general se considera como una articulación gínglimoartrodial. La ATM está conformada por el cóndilo mandibular que se ajusta en la fosa mandibular del hueso temporal y divididos por un disco articular que permite los movimientos de la articulación.⁶

Los ligamentos desempeñan un papel importante en los sistemas articulares sirviendo de protección a las estructuras, limitando pasivamente el movimiento articular sin intervenir activamente en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular. La ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén: los ligamentos colaterales, el ligamento capsular y el ligamento temporomandibular, además de dos ligamentos accesorios: el esfenomandibular y el estilomandibular.⁶ Fig. 5

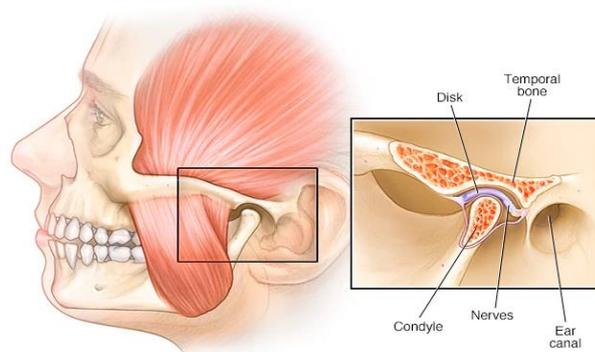


Fig. 5 Componentes de la articulación temporomandibular. ⁹

Las alteraciones funcionales de la ATM son las más frecuentes en los pacientes, esto se debe a la prevalencia de signos como los ruidos articulares que en un principio son indoloros, por lo que el paciente no es consciente de dicha disfunción. Sin embargo, cuando se presenta el dolor, en general corresponde a alteraciones del complejo cóndilo-disco, incompatibilidad estructural de las superficies articulares y trastornos articulares inflamatorios.⁶

El dolor en cualquier estructura articular se denomina artralgia, la cual se presenta como un dolor agudo, súbito e intenso que se asocia con el movimiento articular y cuando la articulación está en reposo el dolor desaparece.⁶

A diferencia de los trastornos de alteración discal, donde el dolor suele ser momentáneo y se asocia a movimiento articular, los trastornos inflamatorios se caracterizan por un dolor sordo y constante que se acentúa con el movimiento de la articulación, a esta categoría pertenecen la sinovitis, capsulitis, retrodiscitis y artritis.⁶

La *sinovitis* se presenta cuando los tejidos sinoviales que recubren los fondos de saco de la articulación se inflaman y se caracteriza por un dolor intracapsular constante que se intensifica con el movimiento articular.⁶

La *capsulitis* se presenta cuando se inflama el ligamento capsular y clínicamente se manifiesta como un dolor a la palpación en el polo externo del cóndilo.

La *retrodiscitis* es la inflamación de los tejidos retrodiscales y se caracteriza por un dolor sordo y constante que aumenta al apretar los dientes.⁶

Mientras que la *artritis articular* representa un grupo de alteraciones en las que se observa destrucción ósea, uno de los tipos más frecuentes es la osteoartritis, la cual es un proceso destructivo en el que se alteran las superficies articulares óseas del cóndilo y la fosa, a menudo es dolorosa y los síntomas se acentúan con el movimiento mandibular.⁶

En general los trastornos de la ATM son alteraciones progresivas, van desde los signos iniciales de disfunción a la osteoartritis. Estas alteraciones se presentan a continuación de manera secuencial:

1. Articulación temporomandibular sana.
2. Pérdida de la función cóndilo disco normal, debido a un macrotraumatismo que estira los ligamentos discales, o un microtraumatismo que ha provocado cambios en la superficie articular, disminuyendo el movimiento sin fricción entre las superficies articulares.
3. Comienza el movimiento de traslación importante entre el disco y el cóndilo.
4. Adelgazamiento del borde posterior del disco.
5. Alargamiento de los ligamentos discales y retrodiscales.
6. Comienza el desplazamiento funcional del disco: clic simple, clic recíproco.
7. Continúa con la luxación funcional del disco: luxación con reducción (atrapamiento), luxación sin reducción (bloqueo cerrado).
8. Retrodiscitis.
9. Osteoartritis.

Es importante conocer esta progresión para poder tomar medidas y resolver cualquier síntoma articular cuando se presente en los pacientes (fig. 6).⁶

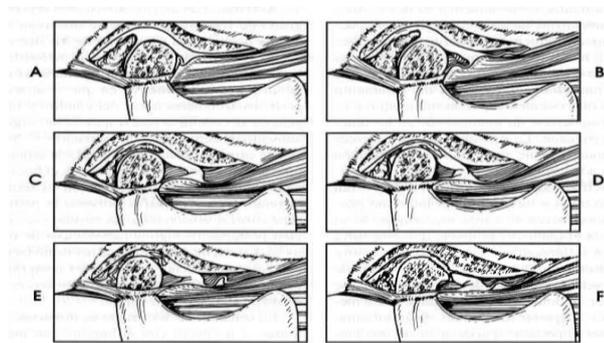


Fig. 6 Estados de alteración interna de la ATM. A) Articulación normal, B) Desplazamiento funcional del disco, C) Luxación funcional del disco, D) Afectación de los tejidos retrodiscales, E) Retrodiscitis y ruptura tisular, F) Osteoartritis.

1.1.3 Alteraciones óseas

Los huesos que están directamente relacionados con el sistema estomatognático son el hueso temporal, el cual contiene en su espesor órganos esenciales para la audición y forma parte de la bóveda y la base del cráneo.¹⁰

Un elemento muy importante es la apófisis estiloides por la inserción del ligamento estilomandibular, los elementos de este hueso son: la cavidad glenoidea, el cóndilo del temporal, y la cara externa de la zona timpánica que forma la pared posterior de la cavidad glenoidea.¹⁰

Los huesos maxilares y la mandíbula contienen implantados a los dientes en un tejido óseo llamado proceso alveolar, donde la formación y la preservación de este dependen de la presencia dental. Al existir pérdida dental comienza la reabsorción de los procesos alveolares, denominándose reborde alveolar.¹¹ Fig. 7



Fig. 7 Reborde alveolar anterior.¹²

La enfermedad periodontal es una de las causantes de la pérdida dental y por consecuencia, de la reabsorción ósea, debido a que es resultado de una infección por bacterias patógenas que producen elementos desencadenantes de respuestas inmunológicas que destruyen el sostén de los dientes y provocan pérdida de hueso alveolar.¹¹

La osteoporosis es una enfermedad que se caracteriza por el compromiso de la resistencia ósea, lo que predispone a las personas a un aumento del

riesgo de fractura. La osteoporosis asociada al uso prolongado de bifosfonatos podría generar en algunos pacientes problemas como la osteonecrosis mandibular.¹¹ Fig. 8

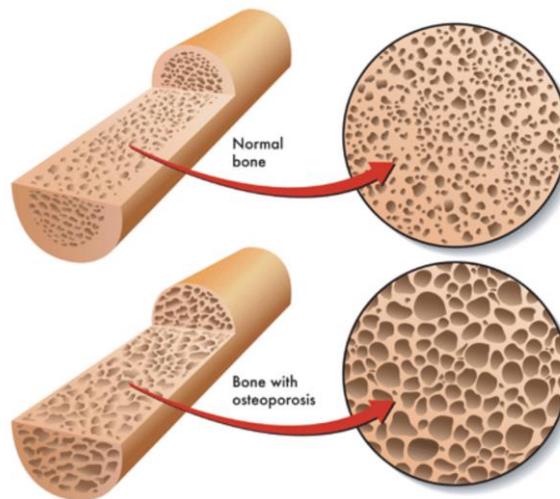


Fig. 8 Diferencia entre hueso normal y hueso con osteoporosis.¹³

Estas enfermedades son las principales que afectarán los tejidos óseos del sistema estomatognático, por lo que en el tratamiento odontológico siempre será útil y necesario considerar todos los factores de riesgo a los que están expuestos los pacientes para lograr recuperar su estado de salud en la mayor medida posible.¹¹

1.1.4 Alteraciones dentales

Los dientes llevan a cabo dos tipos de contactos: *deslizantes*, que se dan cuando los planos inclinados de las cúspides pasan unos sobre otros en la fase de apertura y cierre de la masticación; y los *simples*, que se llevan a cabo en la posición intercuspídea máxima.⁶

Al igual que los músculos y las articulaciones, los dientes pueden presentar signos y síntomas de trastornos funcionales. Suelen asociarse a alteraciones producidas por fuerzas oclusales intensas, aplicadas sobre los dientes y a sus estructuras de soporte.⁶

Variaciones oclusales. En general, las cúspides altas y las fosetas profundas producen un movimiento de masticación vertical, mientras que los dientes desgastados fomentan un movimiento más amplio. Cuando se comparan los movimientos de masticación de personas sin alteraciones y de personas que presentan dolor en la ATM, se pueden observar notables diferencias: en las personas sin alteraciones se lleva a cabo una masticación con movimientos completos, con patrones menos repetidos y cuando se observan los movimientos de masticación de personas con dolor se aprecia un patrón repetido, los movimientos son más cortos y lentos con un trayecto irregular.⁶

Las relaciones de contactos oclusales y su estabilidad son fundamentales para conseguir una función masticatoria adecuada. La correcta obtención de una estabilidad oclusal debe constituir uno de los objetivos principales del odontólogo.⁶

Los patrones de contacto oclusal intervienen en la sintomatología de las alteraciones musculares del sistema estomatognático, ante la presencia de un contacto elevado en restauraciones dentales se induciría dolor muscular durante la masticación.⁶

Desgaste dental. Los desgastes dentales rara vez refieren síntomas. Los pacientes los identifican más por estética al ser observados en forma de zonas brillantes que no ajustan a la forma oclusal natural de los dientes, donde su etiología deriva de las actividades parafuncionales, es decir por contactos excéntricos resultado del bruxismo.⁶ Fig. 9



Fig. 9 Desgaste dental por bruxismo.¹⁶

Enfermedad periodontal. Los signos de alteración en los dientes son frecuentes, en ocasiones los pacientes refieren movilidad, la cual se puede deber a dos factores; la pérdida del soporte óseo, debido a la enfermedad periodontal y las fuerzas oclusales inusualmente intensas, las cuales están relacionadas con la hiperactividad muscular.⁶ Fig. 10



Fig. 10 Secuencia de la pérdida de soporte óseo.¹⁴

Se utiliza terminología específica para describir la movilidad dentaria relacionada con la inflamación y la tensión oclusal intensa. La oclusión traumática primaria es la movilidad debido a fuerzas oclusales intensas aplicadas sobre un diente con soporte periodontal normal, esta suele ser reversible al eliminar dicha fuerza y la oclusión traumática secundaria se debe a fuerzas oclusales que pueden ser normales o rara vez intensas, pero actúan sobre un soporte periodontal debilitado.⁶

Pulpitis. Las fuerzas intensas de una actividad parafuncional sobre uno o pocos dientes, pueden crear síntomas de pulpitis. El paciente refiere sensibilidad al frío o al calor, el dolor suele ser de corta duración, en los casos más extremos, el traumatismo puede dañar los tejidos de la pulpa a un punto de irreversibilidad, produciendo necrosis.⁶ Fig. 11



Fig. 11 Representación del dolor dental por pulpitis.¹⁵

1.2 Historia clínica

Comprender la salud de todos los pacientes es de suma importancia para una atención dental adecuada y para la salud general del paciente, el profesional debe realizar una evaluación exhaustiva y precisa de las afecciones y enfermedades sistémicas que se derivan de la información que proporciona el paciente a través de la historia clínica odontológica. La información recabada servirá para comprender las relaciones entre el impacto de la salud sistémica, con los medicamentos, las intervenciones terapéuticas en su salud y la capacidad para tolerar el tratamiento dental (fig. 12).¹⁷

Es importante anotar cuidadosamente todo lo que los pacientes expresan como motivo de consulta, pues toda esa información servirá para proporcionar varias opciones de tratamiento cumpliendo sus expectativas, que serán esenciales para saber si una prótesis parcial removible satisfará esas necesidades y metas establecidas, debido a que en ocasiones las prótesis son de difícil aceptación por lo que se debe tomar en cuenta que cuando se coloque la prótesis se debe llevar a cabo una fase de adaptación.¹

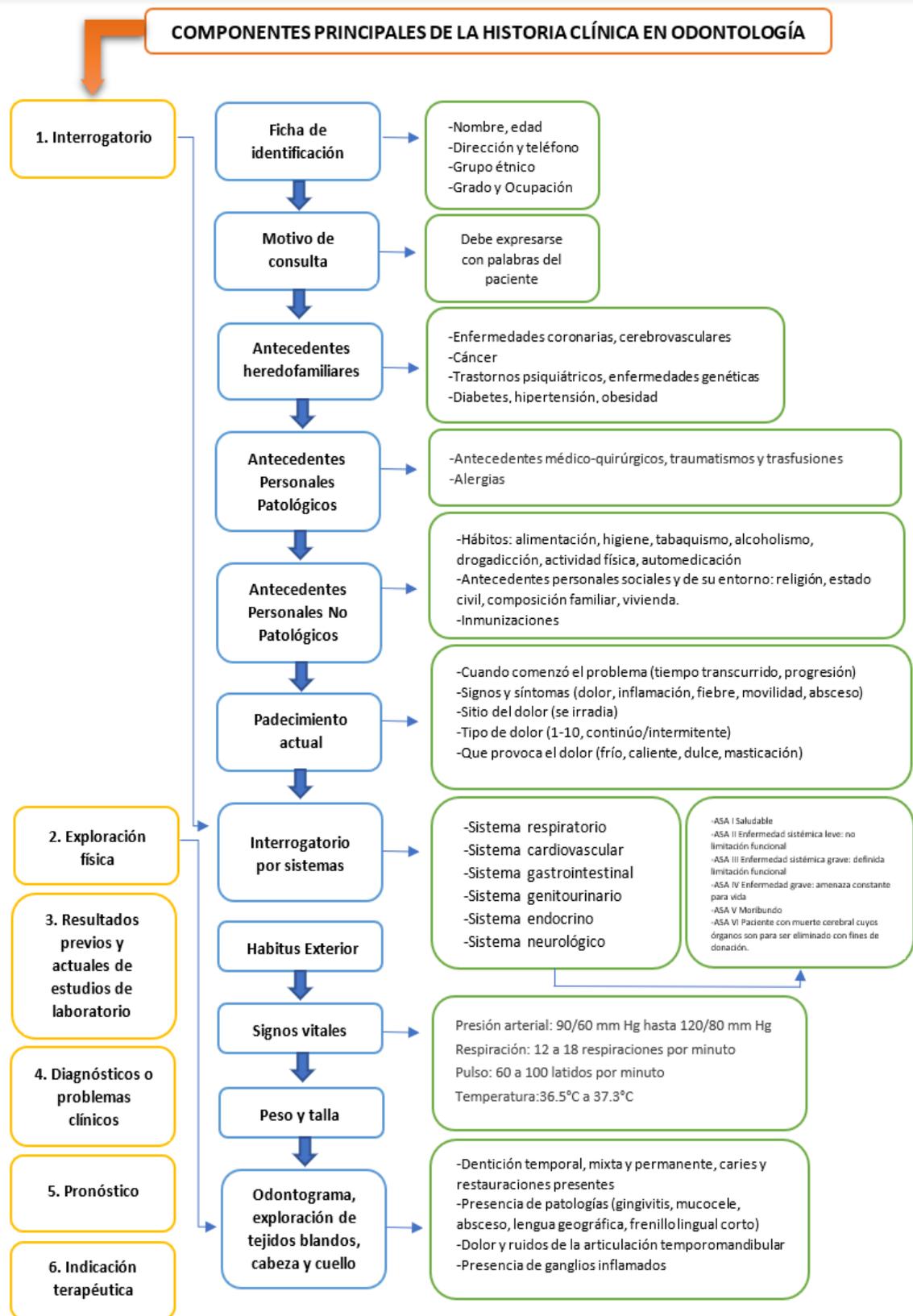


Fig. 12 Componentes principales de la historia clínica.

Inicialmente se realiza el interrogatorio a los pacientes con la ficha de identificación, recolectando sus datos personales: nombre, dirección, teléfono, correo electrónico, edad, ocupación, sexo y estado civil; así mismo se debe preguntar sobre el motivo de la consulta para conocer con exactitud lo que el paciente espera de sus futuras prótesis.² Fig.13

HISTORIA CLÍNICA		
La información que se le solicita es muy importante para el tratamiento que inicia.		
Fecha:	_____	No. de carnet: _____
Nombre del paciente:	_____	_____
	Paterno	Materno
		Nombre
Fecha de nacimiento:	____/____/____	Edad: ____ años ____ meses. Sexo: Masculino <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/>
	Día Mes Año	
Estado civil:	_____	Ocupación: _____
Domicilio, calle y número :	_____	
Colonia:	_____	Delegación o municipio: _____
Estado:	_____	Código postal: _____
Teléfono particular:	_____	Teléfono celular: _____
Teléfono del familiar responsable:	_____	
¿Es paciente de primera vez?	Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>	
Motivo de la consulta relatada por el paciente:	_____ _____ _____	

Fig. 13 Ficha de identificación del paciente de la Facultad de Odontología, UNAM.¹⁸

La historia clínica del paciente debe buscar índices de salud general y locales que pueden influir en el tratamiento, por lo que es importante conocer los antecedentes patológicos y no patológicos para orientarnos a detectar la existencia de afecciones de orden general que repercuten en la cavidad oral.² Fig. 14

Marque con ✓ la opción indicada

- Tabaquismo No Sí Años fumando _____
- Alcoholismo No Sí Años tomando _____

¿Tiene alguna alergia? (alimentos, medicamentos, polvo, etc.) No Sí

¿A que? _____

- ¿Padece o ha padecido? Asma Convulsiones Diabetes Discrasias sanguíneas
- Enfermedades del corazón Enfermedades inmunológicas Enfermedades de transmisión sexual
- Fiebre reumática Hipertensión arterial Hepatitis Tuberculosis Otras (especifique): _____

- ¿Está bajo tratamiento médico o tomando algún medicamento? No Sí

¿Cuál y por qué? _____

- ¿Ha estado hospitalizado(a) en los últimos 3 años? No Sí

¿Por qué motivo? _____

- ¿Alguna vez ha sido intervenido(a) quirúrgicamente? No Sí

Especifique de que: _____

- ¿Se ha sometido a algún tipo de anestesia? No Sí

¿De qué tipo y por qué? _____

Indicado para mujeres: ¿Está o existe alguna probabilidad de estar embarazada? Sí Semana: _____ No

Menopausia: No Sí Fecha de la última densitometría ósea: _____

Osteopenia: Sí Tratamiento: _____ Osteoporosis: Sí Tratamiento: _____

Diagnóstico de presunción sistémico: _____

Afirmo que los datos anteriores son verídicos

Firma del paciente

Fig. 14 Evaluación de antecedentes patológicos y no patológicos a partir de la historia clínica de la Facultad de Odontología, UNAM.¹⁸

Haciendo referencia a los antecedentes patológicos, a continuación, los nombraremos por sistemas:

Sistema cardiovascular. Los pacientes con hipertensión o arritmia incontroladas, angina de pecho o infartos recientes, lesiones valvulares, insuficiencia cardíaca grave, exigen que se tomen en cuenta precauciones con el uso de anestésicos locales con vasoconstrictor y durante las maniobras de riesgo donde se podría producir una bacteremia.²

Sistema endócrino. El paciente diabético, especialmente el que no está controlado se caracteriza por alta incidencia de la enfermedad periodontal, baja resistencia a las infecciones, tiempo de coagulación aumentado, cantidad de saliva disminuida, mucosas fácilmente irritables por el trauma protésico, dificultades para alcanzar la comodidad de las prótesis. La acromegalia suele provocar cambios relativamente rápidos en los huesos maxilares y en la oclusión protésica, por lo que estos pacientes requieren de mayor control y mantenimiento de los aparatos.²

Sistema gastrointestinal. Con frecuencia los pacientes refieren problemas digestivos que se asocian con la masticación y cuando existan problemas importantes de retardo digestivo, se realizará una interconsulta con el gastroenterólogo. Las afecciones del hígado pueden provocar dificultades en la coagulación y en la eliminación de algunos medicamentos como antibióticos y analgésicos.²

Sistema genitourinario. Las afecciones renales pueden dificultar la eliminación de algunos medicamentos. Los pacientes que presentan enfermedades venéreas deben ser considerados transmisores de alto riesgo.²

Sistema inmunológico. En este apartado se preguntará sobre antecedentes de alergia o intolerancia a los medicamentos de uso habitual en la práctica odontológica; así como de los materiales para la construcción de la prótesis.²

Sistema músculo esquelético. Los pacientes con antecedentes de enfermedades articulares y musculares pueden presentar alteraciones en la ATM y en los músculos de la masticación.²

Sistema nervioso. Los enfermos psiquiátricos y los que ingieren psicofármacos pueden distorsionar la realidad y presentar cambios inesperados en su estado de ánimo o de su interés hacia el tratamiento protésico, por lo que se deberá coordinar un tratamiento paralelo de apoyo emocional. El estrés elevado influirá sobre el estado emocional de los pacientes, modificando el tono muscular provocando la aparición de movimientos parafuncionales que pueden alterar el tratamiento protésico.²

Sistema respiratorio. Las enfermedades pulmonares y del tracto respiratorio están vinculadas al estado de salud bucal, donde los pacientes asmáticos tienen con frecuencia antecedentes de alergias.²

Sistema sanguíneo. Es importante conocer si el paciente presenta problemas de coagulación sanguínea dados los procedimientos quirúrgicos necesarios en la práctica odontológica.²

Otras consideraciones:

Cirugía y anestesia. Los pacientes que han recibido tratamientos de quimioterapia o radioterapia de cabeza o cuello tienen la capacidad de reacción tisular disminuida y con frecuencia presentan la mucosa oral irritada o con infecciones.²

Embarazo y menopausia. Se trata de evitar tratamientos invasivos y anestesia durante los tres primeros y dos últimos meses del embarazo. El embarazo y el ciclo menstrual pueden provocar un estado general y reacciones locales alteradas. Se tomará en cuenta que la menopausia puede provocar desorden emocional y malestares físicos.²

Antecedentes heredo familiares. Es importante conocer los antecedentes de enfermedades genéticas, hereditarias y de carácter familiar: diabetes,

alergias, asma, trastornos metabólicos, enfermedades cardiovasculares, discrasias sanguíneas y enfermedades infectocontagiosas a las que haya estado expuesto el núcleo familiar.²

Enfermedades infectocontagiosas. Más allá de las medidas habituales de control de infección en el consultorio, se tomarán medidas rigurosas y de descontaminación inmediata con los pacientes portadores de enfermedades transmisibles como virosis del tracto respiratorio, tuberculosis, hepatitis, VIH-SIDA y con los de alto riesgo de contraerlas, como son drogadictos, pacientes que reciben transfusiones o que se dializan.²

Medicamentos y drogas. Se deben conocer los medicamentos y las drogas que el paciente ingiere debido a que pueden influir en sus reacciones biológicas o interactuar con medicamentos que se manejan en odontología.²

Dieta. Una dieta inadecuada puede alterar la capacidad de reacción de los tejidos frente a los tratamientos, en este caso frente a la instalación de la prótesis. Las dietas ricas en hidratos de carbono refinados predisponen a los pacientes a tener caries.²

Así, también la historia de los *antecedentes odontológicos* puede brindar información relevante para orientar el tratamiento. Los datos por considerar son:

Pérdida de dientes. Es importante conocer el tiempo transcurrido desde la pérdida de dientes, porque nos indicará si nos encontramos frente a un proceso alveolar estabilizado o a un proceso de reabsorción, considerando que la causa de la pérdida de dientes indica la enfermedad dentaria prevalente y nos permite tomar las medidas necesarias para preservar a los dientes remanentes.²

Tratamientos anteriores. La historia de los tratamientos dentales, especialmente de prótesis anteriores, nos proporcionará el grado de

conocimiento que el paciente posee sobre el tema y se deben analizar las prótesis existentes para conocer las razones de sus éxitos y fracasos.²

Hábitos de autocuidado. Esta nos orientará sobre las instrucciones que necesita el paciente sobre el tema y la frecuencia con lo que llevará a cabo el control periódico.²

Salud del aparato estomatognático. Se preguntará sobre las posibles disfunciones del sistema estomatognático, como es el dolor de la ATM, músculos o dientes, rigidez, cansancio o contracción espasmódica de los músculos de la masticación, limitación de los movimientos mandibulares, apretamiento, fracturas o migraciones de los dientes.²

Hábitos orales. Se cuestionará sobre hábitos de consumo como el tabaco, alcohol, alimentos calientes o picantes, goma de mascar, mordida de elementos extraños.²

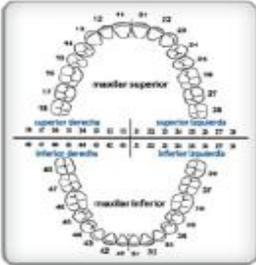
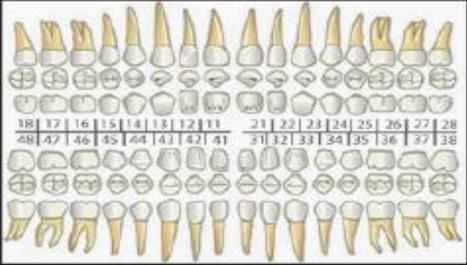
Un aspecto de relevancia para la elección del tratamiento protésico es la situación socioeconómica de los pacientes, estos deben informar sobre su disponibilidad económica para elegir el tratamiento que mejor se adapte a sus recursos, por lo que el odontólogo deberá presentar diferentes opciones viables, con sus beneficios, limitaciones, necesidades de tiempo y de costos.²

Posteriormente se debe proceder a una evaluación visual y digital de los dientes y tejidos adyacentes, donde el principal objetivo durante la exploración clínica es considerar las posibilidades de restaurar y mantener las estructuras adyacentes en buen estado de salud durante el mayor tiempo posible.¹

La exploración oral debe contener el examen visual, el alivio del dolor si es que lo hay, radiografías, evaluación del periodonto, pruebas de vitalidad en dientes con sintomatología, determinación de la posición del piso de boca e impresiones de cada arcada.¹

Los dientes, el periodonto y las crestas residuales se deben explorar mediante instrumentación y visualmente, en este momento se debe completar la historia clínica, establecer al mismo tiempo el diagnóstico y un sencillo protocolo de trabajo para referencias futuras.¹ Fig. 15

Especifique en los diagramas las condiciones actuales del paciente.

CODIFICACIÓN CROMÁTICA			
Prótesis fija		Prótesis removible	
Amarillo	Pilares de prótesis fija	Azul	Base de la dentadura de resina acrílica
Amarillo con negro	Póntico	Café	Metal (estructura o base de la prótesis)
Azul	Restauraciones	Negro	Línea de examen y socavado tisular
Negro	Ausonías	Rojo	Áreas de desgaste que deben ser recontorneadas
Rojo	Caries		
Verde	Prótesis parcial removible		
X	Extracción indicada		

INTERCONSULTA CON:	
1.	2.
3.	4.
5.	6.

DIAGNÓSTICO EN PACIENTES DENTADOS TOTALES Y PARCIALES	

PLAN DE TRATAMIENTO DE PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE			
Superior	Dentosoportada ()	Dentomucosoportada ()	Mucodentosoportada ()
Inferior	Dentosoportada ()	Dentomucosoportada ()	Mucodentosoportada ()

Dientes/preparación preprotésicas	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>																																						
Tipo de conector mayor	Superior																																						
	Inferior																																						
Diente/tipo de retenedores directos	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>																																						
Descansos oclusales	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>																																						
Material																																							

Fig. 15 Odontograma, diagnóstico y plan de tratamiento de la historia clínica de la Facultad de Odontología, UNAM¹⁸

El examen visual puede detectar algún signo de enfermedad dental, como la presencia de enfermedad periodontal, el grado de recesión gingival y la línea mucogingival, para proporcionar un diagnóstico y plan de tratamiento definitivo se debe realizar una ficha periodontal, que incluya profundidad de bolsa, nivel de inserción, lesión de furca, problemas gingivales y movilidad dental. También es importante detectar la susceptibilidad para la caries y se debe anotar el número de dientes restaurados.¹ Fig. 16

EVALUACIÓN PERIODONTAL DE DIENTES PILARES													
Diente/bolsa periodontal	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Diente/grado de movilidad	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Diente/relación corona raíz	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Otro tipo de alteraciones:													
Análisis de la zona parcial edéntula:													
Valoración imagenológica de zona parcial edéntula/dientes pilares:													
EVALUACIÓN ENDODÓNTICA DE DIENTES PILARES													
Dientes vitales													
Dientes con tratamiento previo													
Dientes que requieren tratamiento													

Fig. 16 Evaluación periodontal y endodóntica de la historia clínica de la Facultad de Odontología, UNAM.¹⁸

El número de dientes remanentes, la localización de las áreas edéntulas y la calidad de la cresta residual constituye un aporte importante para determinar la cantidad de soporte que tendrá la prótesis parcial removible, así mismo se debe realizar un análisis de la oclusión.¹ Figs. 17, 18a y 18b

EVALUACIÓN CLÍNICA																
Dientes con caries/grado	D	°	D	°	D	°	D	°	D	°	D	°	D	°	D	°
Dientes ausentes/tiempo	D	t	D	t	D	t	D	t	D	t	D	t	D	t	D	t
Dientes con restauración individual superior/inferior																
Material de la prótesis																
Portador de prótesis fija	No () Sí () Superior () Inferior () Desde cuando?															
Material de la prótesis																
Portador de prótesis removible	No () Sí () Superior () Inferior () Desde cuando?															
Material de la prótesis																
Clasificación Kennedy	Superior () Inferior ()					Modificación Superior () Inferior ()										

Fig. 17 Evaluación clínica del expediente de la Facultad de Odontología, UNAM.¹⁸

ANÁLISIS DE OCLUSIÓN										
Clasificación de Angle	Molar () Canina ()		Derecha (): I () II/I () III/II () III () No valorable ()							
	Molar () Canina ()		Izquierda (): I () II/I () III/II () III () No valorable ()							
Protección canina	Derecha ()			Izquierda ()			No valorable ()			
Protección anterior	Ausente ()	Presente ()	Dientes en contacto en protección anterior superior/anterior							
Función de grupo	Parcial ()		Total ()				No valorable ()			
	Derecha ()	Izquierda ()	Derecha ()	Izquierda ()	Derecha ()	Izquierda ()				
Dientes en contacto en función de grupo superior/inferior										
Protección mutua	Presente ()					Ausente ()				

Fig. 18a Análisis de la oclusión de la historia clínica de la Facultad de Odontología, UNAM.¹⁸

Mordida cruzada No () Sí ()	Derecha ()	Izquierda ()	Anterior ()	Posterior ()	
Mordida abierta No () Sí ()	Derecha ()	Izquierda ()	Anterior ()	Posterior ()	
Relación incisal	Traslape horizontal _____ mm		Traslape vertical _____ mm		
Contacto dentario anterior en oclusión céntrica	No () Sí ()				
Dimensión vertical modificada	No ()		Sí ()		
Puntos prematuros superior/inferior					
Interferencias en balance superior/inferior					
ATM	Derecha ()	Sin alteración ()	Crepitante ()	Sonora ()	Desviación ()
	Izquierda ()	Sin alteración ()	Crepitante ()	Sonora ()	Desviación ()
Hábito parafuncional	No () Sí () Especifique:				
Tipo de sonrisa	Baja ()		Media ()	Alta ()	
Color	Colorímetro				

Fig. 18b Análisis de la oclusión de la historia clínica de la Facultad de Odontología, UNAM.¹⁸

La historia clínica es el documento médico legal que más se utiliza, debido a que nos permite valorar a los pacientes en su estado actual, para así obtener un diagnóstico y posteriormente poder llevar a cabo el tratamiento adecuado. La historia clínica deberá realizarse respetando cada uno de los componentes principales para poder prevenirnos ante cualquier situación de riesgo.¹⁷

Llevar a cabo una historia clínica completa facilitará el diagnóstico y así mismo el plan tratamiento, por lo que es de suma importancia que se recolecten todos los datos necesarios desde un principio, para darle mejores y variadas opciones de tratamiento a los pacientes, de igual manera se debe acordar un cronograma que permitirá llevar una organización tanto para el operador, como para los pacientes, con esto se logrará el éxito del tratamiento.¹⁷ Fig. 19

CRONOGRAMA DEL TRATAMIENTO DE PACIENTES DENTADOS TOTALES Y PARCIALES												
Año	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Mes												

Especifique en el cronograma el número del procedimiento a realizar:

1	Expediente completo de Rehabilitación Oral	9	Análisis y diseño de prótesis	17	Prueba con material estético
2	Estudios imagenológicos	10	Preparaciones	18	Ajuste y cementación de prótesis fija
3	Modelos de estudio	11	Prótesis provisional	19	Inserción y ajuste de prótesis removible
4	Registros cráneo maxilar e interclusales	12	Impresión y selección de color	20	Medidas de higiene, mantenimiento y cuidado
5	Montaje de modelos al articulador	13	Modelos de trabajo	21	No. de unidades de prótesis fija SUP () INF ()
6	Registro fotográfico	14	Montaje de modelos al articulador	22	No. de unidades de prótesis removible SUP () INF ()
7	Cronograma y ruta clínica	15	Reconstrucciones intrarradiculares	23	No. de implantes rehabilitados SUP () INF ()
8	Encerado de diagnóstico	16	Prueba de estructura de prótesis		

FECHA	CITAS DE MANTENIMIENTO

Fig. 19 Cronograma y citas de mantenimiento de la historia clínica de la Facultad de Odontología, UNAM.¹⁸

1.2.1 Estudios complementarios

El laboratorio clínico es un área de soporte que sirve de auxiliar de diagnóstico, con la que se obtendrá más información sobre el estado de salud del paciente, complementando la historia clínica y confirmando el diagnóstico, así los exámenes de laboratorio y de gabinete servirán para identificar anomalías que puedan poner en riesgo al paciente.¹⁹

En el tratamiento protésico se necesita como rutina el examen de modelos y el examen radiográfico del terreno protésico, por lo que se indicarán otros estudios complementarios cuando se necesite profundizar en el estudio de situaciones anormales, como pueden ser exámenes de sangre, orina, anatómo-patológicos o cultivos. El estudio de la ATM puede requerir radiografía transcraneal, tomografía, resonancia magnética o artrografía.²

El laboratorio clínico, tiene la finalidad de realizar análisis físicos, químicos o biológicos de diversos componentes del cuerpo, cuyos resultados ayudan con el estudio, prevención, diagnóstico, resolución y tratamiento de los problemas de salud (cuadro 1).¹⁹

Cuadro I. Resumen de los departamentos del laboratorio, pruebas más comunes y tipos de muestras.		
Departamento de laboratorio	Pruebas más comunes	Muestras
Hematología	<ul style="list-style-type: none"> • Recuento de células sanguíneas (hematíes, leucocitos, neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfocitos, macrófagos y plaquetas) • Medición de hemoglobina y hematocrito • Estudios de coagulación • Tasa de sedimentación eritrocitaria • Grupo sanguíneo y factor Rh 	Sangre
Química Clínica	<ul style="list-style-type: none"> • Electrolitos • Glucosa • Nitrógeno ureico en sangre (BUN) • Creatinina • Pruebas de tiroides • Prueba de enzimas cardíacas • Prueba de colesterol/lípidos 	Suero, orina, fluido cerebroespinal, líquido amniótico
Serología e Inmunoematología	Varios estudios buscan antígenos o anticuerpos como: <ul style="list-style-type: none"> • Mononucleosis • VIH • Clamidia • Antiestreptolisina O • Prueba de embarazo • Proteína C reactiva • Anticuerpos para transfusiones • Factor reumatoide 	Suero
Uroanálisis	Apariencia física de la orina Análisis químico de la orina Análisis microscópico de la orina	Orina
Microbiología y parasitología	Identificación de microorganismos patógenos Antibiograma	Sangre, orina, muestras de heridas, fluido cerebroespinal, esputo, descarga uretral y vaginal, uñas, piel
Citología	Examinación de varias muestras de células anormales Estudios cromosomales Prueba de Papanicolaou	Orina, piel, tejido, esputo
Coagulación	Prueba de presencia o ausencia de adecuados factores	Sangre

Cuadro 1. Pruebas de laboratorio y tipos de muestra.

Los estudios de laboratorio son herramientas esenciales que permiten obtener información sobre el estado médico del paciente, colaborando a confirmar el hipotético diagnóstico. Las indicaciones para la solicitud de estudios de laboratorio son: ¹⁹

- Diagnóstico de una enfermedad sospechosa, por ejemplo, trastornos sanguíneos, diabetes, etc.
- Detección selectiva de alguna enfermedad no detectada en pacientes de alto riesgo.
- Valoración del estado sistémico del paciente.
- Confirmación de una impresión diagnóstica.
- Diagnóstico diferencial.
- Explicación de un resultado anormal previo.
- Vigilancia de progreso y evolución de la enfermedad.
- Valoración de la gravedad de la enfermedad.

La valoración preoperatoria es de rutina y consta de tres objetivos: evaluar un cuadro clínico conocido, identificar a los enfermos de alto riesgo y la búsqueda de alguna enfermedad nueva que pudiera modificar o complicar el acto quirúrgico. Los estudios de rutina comprenden: la biometría hemática completa, pruebas de coagulación, química sanguínea, electrolitos séricos y el examen general de orina (cuadro 2).¹⁹

Cuadro II. Estudios preoperatorios básicos y elementos que se analizan.^{3,4,15,21}

Estudio	Elemento	Valor de referencia
Química sanguínea Prueba para valorar el estado metabólico del paciente	Glucosa	70-105 mg/dL
	Sodio	135-145 mEq/L
	Potasio	3.5-5 mEq/L
	Cloro	98-106 mEq/L
	Nitrógeno ureico	Hombres 4-8.5 mg/dL Mujeres 2.5-7.5 mg/dL
Biometría Estudio de laboratorio destinado a la medición de todos los componentes celulares de la sangre	Creatinina	Hombres 0.7-1.3 mg/dL Mujeres 0.5-1.2 mg/dL
	AST (transaminasa glutámico-oxalacética)	10-40 U/I
	ALT (transaminasa glutámico-pirúvica)	10-40 U/I
	Eritrocitos	Hombres 4.5-5 millones/mm ³ Mujeres 4-4.5 millones/mm ³
	Plaquetas	150,000-450,000/mm ³
	Hemoglobina	Hombres 13-18 g/dL Mujeres 12-16 g/dL
	Hematocrito	Hombres 42-52% Mujeres 37-48%
	Leucocitos	5,000-10,000/mm ³
	Linfocitos	23-35%
	Monocitos	4-8%
Tiempos de sangrado Prueba indicada para valorar la vía intrínseca y extrínseca de la cascada de coagulación	Neutrófilos	55-65%
	Eosinófilos	0.5-4%
	Basófilos	0-2%
	TP (tiempo de protrombina)	11-13.5 s
	TPT (tiempo parcial de tromboplastina)	25-35 s
	Tiempo de sangrado	Hasta 8 minutos
	INR (<i>International Normalized Ratio</i>)	0.9-1.3

Cuadro 2. Estudios preoperatorios.

Es importante que los odontólogos conozcan la gama de estudios de laboratorio que existen para poder dar un mejor diagnóstico y plan de tratamiento, así mismo los estudios preoperatorios deben enviarse de rutina para corroborar las condiciones de salud del paciente.¹⁹

El diagnóstico de las alteraciones que afectan a la articulación temporomandibular debe basarse en la información obtenida de la historia clínica. La valoración integral del sistema estomatognático debe incluir los tejidos orofaciales, la función muscular neurológica, el estudio de la oclusión y de los movimientos mandibulares y la identificación de los posibles hábitos parafuncionales.¹⁹

Además de la radiografía simple y la tomografía clásica, los ortopantomógrafos permiten obtener imágenes de la articulación en sentido anteroposterior y transversal, haciendo de la tomografía computarizada la

prueba complementaria donde el clínico identifica los tejidos duros o elementos óseos, mientras en la resonancia magnética, se examinan los tejidos blandos, tanto en posición estática como dinámica, por lo que estas pruebas nos ayudarán a confirmar el diagnóstico previo establecido.²⁰

Radiografía convencional. La interpretación de técnicas radiográficas clásicas se ve obstaculizada por las características de la zona a ser estudiada. Existen diferentes tipos de radiografías:

- Ortopantomografía. En la técnica panorámica rotacional el haz de rayos no atraviesa el eje mayor del cóndilo, se comporta como una imagen oblicua y de proyección transfaringea. Sus ventajas son la visión global de los dientes, maxilar, mandíbula y estructuras del complejo maxilofacial, se pueden apreciar cambios óseos, mientras que sus inconvenientes son la perspectiva distorsionada y oblicua, y que al superponerse la eminencia a la base de cráneo y arco cigomático sólo se logran percibir bien los cóndilos.²⁰ Fig. 20.



Fig. 20 Ortopantomografía o radiografía panorámica.²¹

- Transcraneal (TOC). Esta imagen nos permite detectar cambios óseos, pero sólo cuando afectan la porción lateral (fracturas con desplazamiento y cambios en el grado de movilidad, aporta datos, tanto del cóndilo como de la fosa temporal (fig. 21).²⁰

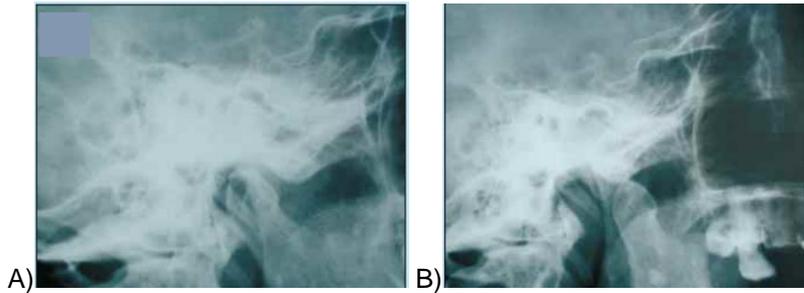


Fig. 21 Radiografía transcraneal. A) Cóndilo en la fosa glenoidea al tomarse la radiografía en oclusión. B) Cóndilo delante de la fosa glenoidea en posición de apertura.

- Proyección submentovertex. Aporta información sobre la base del cráneo, los cóndilos, cuello y ramas mandibulares. Es útil para estudiar la ATM en el plano lateral, para identificar asimetría facial y desplazamientos condilares, permitiendo observar la rotación mandibular en el plano horizontal tras algún traumatismo.²⁰ Fig. 22



Fig. 22 Submentovertex.²²

- Tomografía computarizada. En el caso de solicitar otras pruebas radiográficas aparte de las mencionadas, muchos profesionales consideran que esta sería la primera en requerir, debido a que proporciona información sobre anatomía, extensión de fracturas y los cambios patológicos, en especial para el examen de regiones anatómicamente complejas.²⁰ Fig. 23

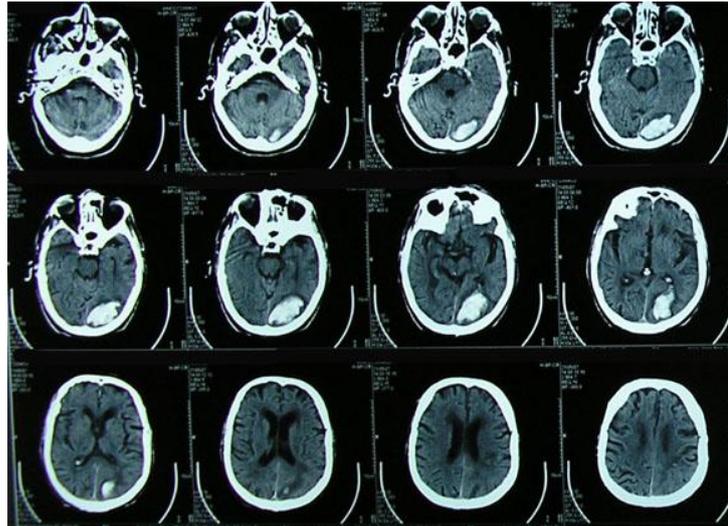


Fig. 23 Tomografía computarizada.²³

- Artrografía. Permite obtener una imagen indirecta del disco, mediante la inyección de un contraste radiopaco dentro del compartimiento articular superior, inferior o ambos, con esto se detectará la rotura del disco cuando el contraste pase de un compartimiento a otro. También se utiliza para obtener una información detallada de los tejidos blandos.²⁰ Fig. 24

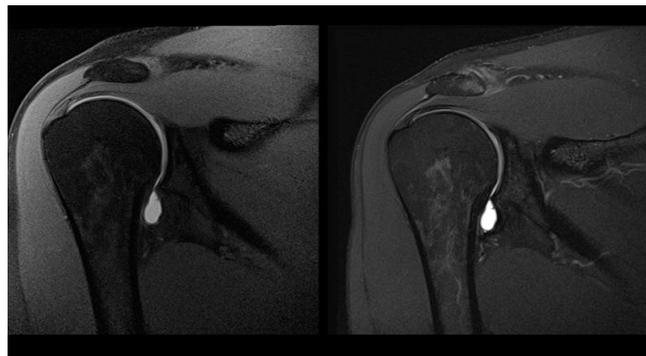


Fig. 24 Artrografía.²⁴

- Resonancia magnética. Es la técnica de elección para el diagnóstico funcional y patológico de la ATM, permite la realización de imágenes sagitales corregidas y coronales sin recolocar al paciente, los cortes coronales son esenciales para valorar los desplazamientos laterales y medial del disco. Ayuda con la reproducción anatómica de las estructuras blandas: tanto en la anatomía del disco como en su

posición muestra mucha especificidad, es también de gran valor para evaluar el tejido retrodiscal, en especial en los cortes paramediales que evitan la interferencia de las restauraciones dentales. La posición discal en sentido sagital se valora correctamente con tres cortes: medio, central y lateral, tanto en boca cerrada como abierta. Durante la valoración de movilidad y desplazamiento del disco, se podrá observar como un desplazamiento anterior del mismo por lo menos en algún corte de la articulación.²⁰ Fig. 25

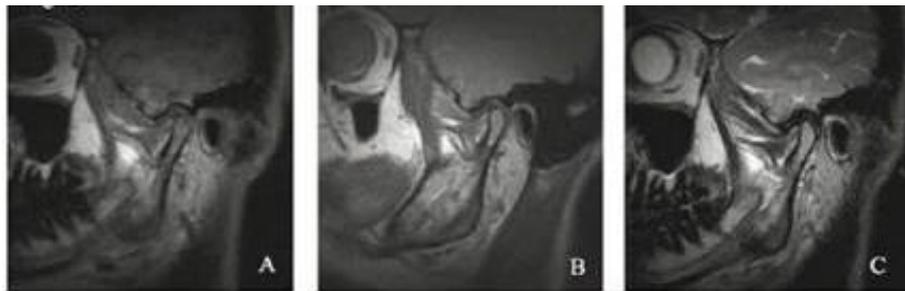


Fig. 25 Ejemplos de vista sagital de la ATM a boca cerrada con resonancia magnética. A) Imagen ponderada en T1 (tiempo que tarda la magnetización longitudinal en recuperarse), B) Imagen ponderada en difusión protónica, C) Imagen ponderada en T2 (tiempo que tarda perder la magnetización transversal).²⁵

Todos los odontólogos deben estar familiarizados con los hallazgos normales y patológicos que se observan en las radiografías periapicales y panorámicas, por lo que es importante la correcta interpretación de las estructuras del sistema estomatognático, en todos los métodos anteriormente descritos, para poder proporcionarle un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento al paciente.²⁰

1.3 Diagnóstico de la oclusión

El término oclusión se refiere a la relación de los dientes maxilares y mandibulares que se encuentran en contacto funcional durante los movimientos mandibulares. Cuando existe una maloclusión, se desencadenará una inestabilidad en el sistema estomatognático, por lo que podrían aparecer signos y síntomas de patologías funcionales.²⁶

Para que exista una oclusión ideal, la mandíbula debe estar en una relación óptima respecto al cráneo, en el cual todos los componentes del sistema estomatognático funcionen armónicamente en las mejores condiciones posibles. Esta relación es aquella en la que ambos cóndilos se articulan simultáneamente en la posición más anterosuperior de la fosa glenoidea, la cual es independiente del contacto dentario y resulta sumamente útil para realizar una rehabilitación en la cual el paciente no presente contactos dentarios.²⁶ Fig. 26



Fig. 26 Oclusión ideal.²⁷

Además de la oclusión ideal, existen otros tipos de oclusión dental que se pueden presentar en los pacientes; por lo que se describirán a continuación:

Oclusión fisiológica. La mayoría de los pacientes presentarán cambios funcionales producidos a lo largo de la vida como consecuencia de la erupción, pérdida o migración dentaria, los cuales dan lugar a modificaciones compensatorias de diferenciación y remodelado de los tejidos, para adaptarse a las necesidades funcionales y evitar alteraciones, llegando a una situación de equilibrio funcional; a esto se le llama oclusión fisiológica.²⁶ Fig. 27



Fig. 27 Oclusión fisiológica.²⁸

Oclusión patológica. Cuando un suceso o alteración local o sistémica supera la tolerancia estructural, se presentarán signos y síntomas que caracterizan a la oclusión patológica, aquella donde los tejidos que componen el sistema estomatognático han perdido su homeostasis ante la demanda funcional creando alteraciones, manifestándose con una serie de cambios en la morfología o en las relaciones funcionales de los distintos componentes del sistema estomatognático (fig. 28).²⁶



Fig. 28 Oclusión patológica.

A nivel dentario, el signo más frecuente es la presencia de facetas de desgaste, o incluso fracturas de la estructura dentaria, también se presentará hipersensibilidad dentinaria, erosiones cervicales y migraciones dentales. A nivel periodontal, las fuerzas anómalas pueden provocar recesiones gingivales, movilidad y ensanchamiento del ligamento periodontal. A nivel óseo se pueden presentar tanto torus palatinos como linguales, o elevaciones menos prominentes en la cara vestibular del hueso alveolar que rodea principalmente a caninos y premolares superiores. A nivel muscular, se pueden presentar mialgias, espasmos y con el tiempo

puntos gatillo. En la ATM puede haber dolor, chasquidos o crepitaciones con diferentes grados de limitación de movimientos articulares.²⁶

1.3.1 Esquema oclusal

Para comprender las relaciones oclusales con aplicación a la dentición permanente o a los tratamientos restauradores, se deben conocer las relaciones de contacto intercuspídeo.²⁹

Las posiciones básicas de la mandíbula son la oclusión céntrica, la posición intercuspídea, la relación céntrica, la posición de contacto retrusivo y la posición de descanso. La *oclusión céntrica* o posición intercuspídea es la posición de máxima intercuspidad dental. Mientras que la *relación céntrica* es una posición de la mandíbula donde los cóndilos se encuentran en una posición más superior, posterior y media en la fosa glenoidea y en contacto anterior con la vertiente distal de la eminencia articular.²⁹

El movimiento en eje de bisagra se identifica cuando la mandíbula rota sobre el eje transversal del cóndilo, donde la apertura y cierre se realizan sin que exista traslación.²⁹

La *posición de reposo* es una posición postural de la mandíbula determinada sobre todo por la actividad neuromuscular, cuando la mandíbula está en reposo y la cabeza en posición vertical, creando el *espacio interoclusal* que es aproximadamente de uno a tres milímetros en los incisivos.²⁹

En los movimientos laterales, el cóndilo gira con un desplazamiento lateral, llamado *movimiento de Bennet* y puede tener un componente inmediato y otro progresivo.²⁹

Durante el movimiento lateral derecho, la mandíbula desciende y se dirige hacia esta dirección logrando múltiples contactos en el *lado de trabajo*, mientras que, en el lado izquierdo, llamado *lado de no trabajo* o *lado de*

balance, los dientes pueden entrar en contacto o no durante este movimiento. Los movimientos condilares del *lado de trabajo*, en el plano horizontal se denominan movimientos laterotrusivos o de laterotrusión. Los movimientos condilares del lado de balance en el mismo plano se denominan movimientos de mesiotrusión (fig. 29).²⁹

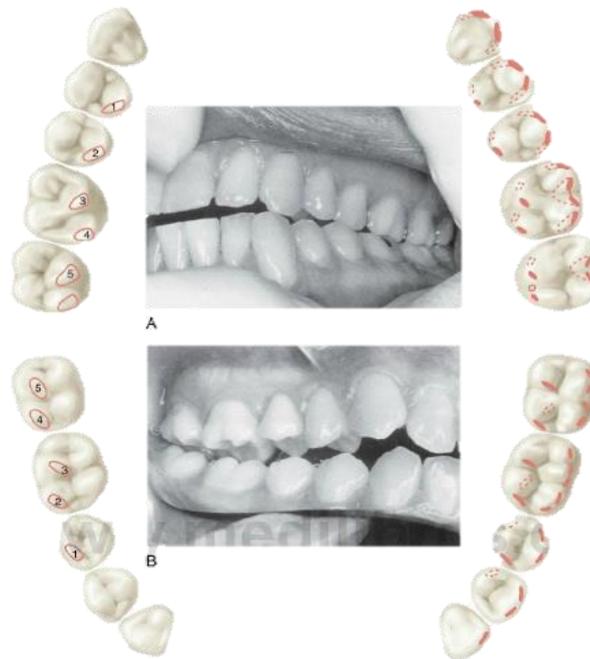


Fig. 29 A) Contactos en el lado de trabajo, B) Contactos oclusales en el lado de balance.

Cuando existe función de grupo se presentan múltiples contactos en los movimientos mandibulares excéntricos o laterales. La *guía incisal* es el contacto de los dientes anteriores durante los movimientos protrusivos de la mandíbula.²⁹

Durante la protrusión, la mandíbula desciende y se desplaza hacia adelante acercando los dientes al punto más favorable para la incisión de los alimentos, seguido de un movimiento retrusivo hasta la posición intercuspídea.²⁹

Las superficies oclusales de la arcada mandibular tienen uno o más planos curvos según la colocación de los dientes en la arcada. *La curva de Spee* es la curva de compensación donde los bordes incisales y cúspides de los dientes siguen una línea curva en el plano sagital. Monson, visualizó el

plano como una esfera tridimensional que comprende las cúspides de premolares y molares derechos e izquierdos, así como ambos cóndilos.²⁹

La estabilidad de la oclusión y el mantenimiento de la posición de los dientes, dependen de las fuerzas que actúan sobre éstos. Las fuerzas oclusales, la presión de los labios y las mejillas, el soporte periodontal y la presión de la lengua intervienen en el mantenimiento de la posición de los dientes. Mientras estas fuerzas estén equilibradas, la oclusión se mantendrá estable.²⁹

1.4 Prótesis parcial removible

La prótesis parcial removible es un aparato que reemplaza dientes perdidos, tomando asiento en brechas desdentadas y en dientes remanentes de forma que el paciente pueda colocarlo y retirarlo de su lugar; por lo que tanto los dientes como los tejidos remanentes sobre los cuales se asientan las prótesis, constituyen el terreno protésico.²

El propósito de la prótesis parcial removible (PPR) es la conservación de los tejidos remanentes, sustituyendo los que ya no están presentes, así mismo cumpliendo con la funcionalidad: fonética, masticación y estética.³⁰

El diseño de la prótesis parcial removible es variable, pero su finalidad es utilizar los dientes pilares y tejidos de soporte para conseguir estabilidad, soporte y retención.¹

1.4.1 Indicaciones y contraindicaciones

Se deben considerar diversos factores para lograr el éxito de una prótesis parcial removible, los cuales estará determinados por sus indicaciones y contraindicaciones.³⁰

Las prótesis parciales removibles están indicadas cuando:

- El reemplazo de los dientes posteriores se logra mejor con una prótesis parcial removible.
- Después de extracciones recientes.
- Brechas desdentadas largas.
- Necesidad de efecto de la estabilización bilateral. En una boca que presenta enfermedad periodontal, las restauraciones fijas pueden ponerse en riesgo cuando los pilares están implicados.
- Pérdida excesiva de cresta residual.
- Pilares sanos para preservar los dientes en su estado natural, sin provocar desgastes.¹

Las contraindicaciones de una prótesis parcial removible son:

- Dientes que se pueden sustituir con una restauración fija.
- Cuando se prevea la opción de implantes dentales.
- Ausencia de un solo diente anterior.
- Alergia a los materiales.¹

1.4.2 Ventajas y desventajas

Durante la etapa diagnóstica y del plan de tratamiento es importante establecer cuáles son las ventajas y desventajas que implica utilizar este aparato protésico en una rehabilitación.

Las ventajas de la prótesis parcial removible son:¹

- No hay desgaste en los dientes adyacentes.
- Mantiene una higiene adecuada.
- Menor costo.
- Buena estabilidad y retención.
- Puede sustituir largas brechas desdentadas.

Las desventajas de una prótesis parcial removible son:

- En ocasiones los retenedores pueden ser antiestéticos.
- Pérdida o extravío de esta.
- Puede haber caries donde están soportados los retenedores si el paciente no mantiene las prótesis y los dientes pilares con buena higiene.¹

1.4.3 Componentes de la prótesis parcial removible

Una prótesis parcial removible reemplazará los dientes ausentes de una arcada, esta se retirará de la boca y volverá a insertarla. Existen varios conceptos que se deben reforzar para posteriormente presentar los componentes de la PPR:¹

Soporte: Se define como la base donde descansará la prótesis, sirviendo de apoyo y sostén.¹

Estabilidad: Es la cualidad de una prótesis de mantenerse firme, estable y resistir los desplazamientos por las fuerzas funcionales.¹

Retención: Es la característica inherente de las prótesis a resistir las fuerzas de desalajo.¹

Los componentes de la prótesis parcial removible son: el conector mayor, apoyos o topes oclusales, retenedor directo, conector menor y retenedor indirecto (figs. 30 y 31).¹

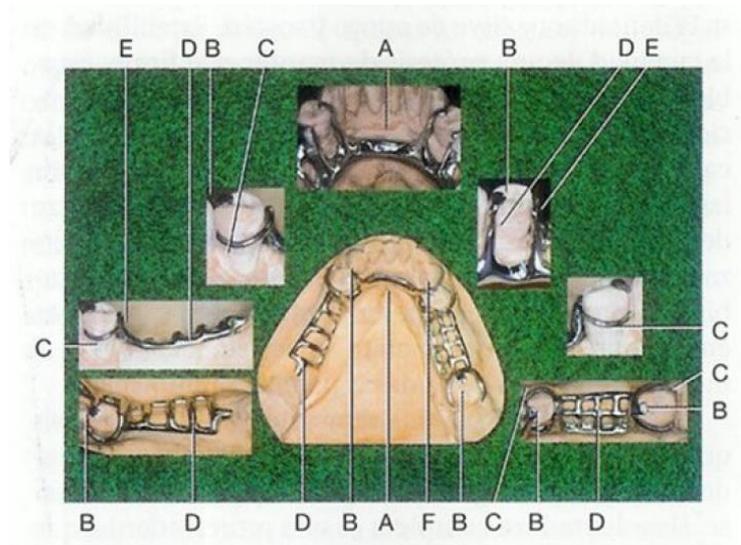


Fig. 30 Estructura mandibular. A) Conector mayor, B) Apoyos o topes oclusales, C) Retenedor directo, D) Conector menor, E) Plano guía, F) Retenedor indirecto.

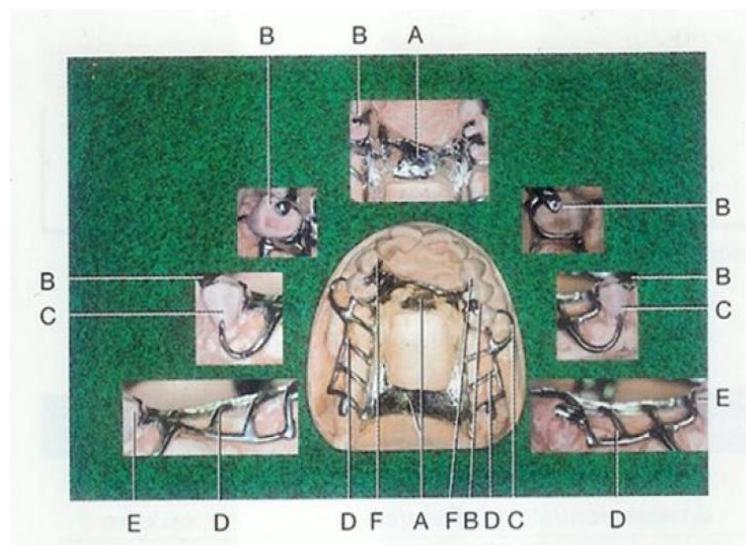


Fig. 31 Estructura maxilar. A) Conector mayor, B) Apoyos o topes, C) Retenedor directo, D) Conector menor, E) Plano guía, F) Retenedor indirecto.

1.4.3.1 Conectores

Las prótesis parciales removibles tienen que extenderse a ambos lados de las arcadas, con esto se facilitará la dirección de las fuerzas funcionales hacia los dientes de soporte y los tejidos para obtener estabilidad.¹

➤ **Conectores mayores**

Las principales funciones del conector mayor son: unir las partes principales de la prótesis, distribuir la fuerza aplicada a través de la arcada a los dientes y tejidos de soporte; así como minimizar las fuerzas de torsión de los dientes. El conector mayor debe distribuir las fuerzas por toda la arcada y reducir la carga en algunas zonas al mismo tiempo que controla el movimiento de la prótesis.¹

Un conector mayor es el componente de la prótesis parcial removible que conecta las partes de la prótesis de un lado de la arcada con las del lado opuesto. Para la localización de los conectores mayores se debe tener en cuenta:

- Evitar la compresión de los tejidos gingivales.
- Se deben evitar las prominencias óseas y de los tejidos blandos durante la inserción y remoción del aparato protésico.
- Se deben evitar las áreas de contacto con el conector mayor para evitar molestias.¹

Los conectores mayores se deben diseñar cuidadosamente para darles la forma adecuada, el grosor suficiente y la localización correcta. A continuación, se presentan los diferentes tipos de conectores mayores en diseños mandibulares y maxilares.

• **Conectores mayores mandibulares**

1. Barra lingual. Este tiene forma de media pera y está situado en los tejidos móviles y lo más separado de los tejidos gingivales. El conector se debe contornear de forma que no haya bordes afilados y su borde inferior no debe comprimir los tejidos del piso de boca.¹

Debe usarse con la mayor frecuencia posible, a menos que otro conector proporcione una ventaja mayor (fig.32).³⁰



Fig. 32 Barra lingual.

2. Doble barra lingual o barra de Kennedy. Está indicada cuando la retención indirecta no es suficiente y se debe incrementar por medio de este conector o cuando la enfermedad periodontal crea espacios interproximales en los dientes anteriores inferiores.³⁰

El borde inferior de la barra superior deberá descansar sobre el cingulo de los dientes anteriores inferiores. Las dos barras se unirán por medio de conectores menores rígidos siguiendo la anatomía de los dientes de soporte, para que la barra no interfiera tanto con la lengua (fig. 33).³⁰



Fig. 33 Doble barra lingual o barra Kennedy.

3. Barra de Kennedy discontinua. Esta debe contar con descansos en su parte terminal, lo cual le proporcionará mayor soporte y no debe extenderse más atrás de la superficie mesial del primer molar. La barra inferior debe tener el mismo diseño que la barra lingual única, para permitir el paso libre de la saliva a través de los espacios interproximales manteniendo la lubricación de los tejidos (fig. 34).³⁰



Fig. 34 Barra Kennedy discontinua.

4. Placa lingual. Está indicada en pacientes que perdieron los dientes anteriores, en los cuales el conector mayor se utilizará para obtener retención indirecta, también está indicada cuando existe enfermedad periodontal, altura del frenillo y/o el piso de boca demasiado altos, en presencia de torus linguales, que en un futuro se vayan a reemplazar los dientes anteriores; así como evitar la extrusión de los dientes anteriores.

Ésta estructura debe ser rígida y su parte inferior terminar en forma de pera lo más abajo posible, no interfiriendo en los movimientos funcionales del piso de boca. Sobre las superficies linguales de los dientes donde se apoya es delgada y se extiende como una barra lingual rígida, bloqueando todos los tejidos blandos o dientes que tengan retención. Debe estar festoneada cubriendo el cíngulo con extensión hacia la porción incisal (fig. 35).³⁰



Fig. 35 Placa lingual.

5. Barra labial. Está indicada en pacientes con problemas periodontales graves o en ausencia de un diente, donde es preciso

aplicar la fuerza a todos los dientes remanentes. De esta manera se logrará distribuir la fuerza entre todos los dientes, proporcionando mayor soporte protésico, además de ser una buena opción cuando existe alguna lesión en los tejidos linguales que impida colocar una barra lingual (fig. 36).³⁰

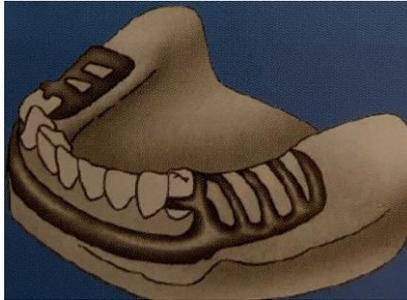


Fig. 36 Barra labial.

6. Swing lock. Está indicada cuando existe un adecuado soporte óseo en los dientes pilares o en padecimientos periodontales graves. En su diseño inicial no deben usarse descansos oclusales en las prótesis con extensión distal, ya que es esencial el soporte mucoso.

Deben emplearse conectores mayores continuos que hagan contacto en el contorno de las protuberancias de las caras linguales y en el maxilar (fig. 37).³⁰

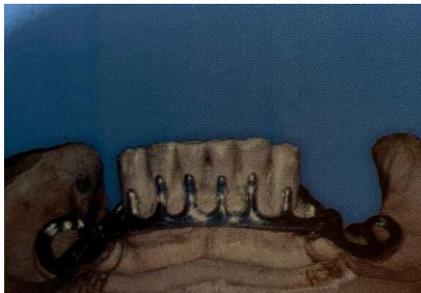


Fig. 37 Swing lock.

- **Conectores mayores maxilares**

1. Barra palatina única. Se indica en zonas edéntulas posteriores, ya que los aparatos dentosoportados bilaterales pueden conectarse para actuar en brechas cortas, también se indica cuando hay espacios edéntulos unilaterales en los cuales sólo hay pérdida de uno o dos dientes.³⁰

Nunca deberá ser anterior a la superficie distal del primer molar. La barra es angosta y con una porción central más gruesa que los demás bordes (fig. 38).³⁰

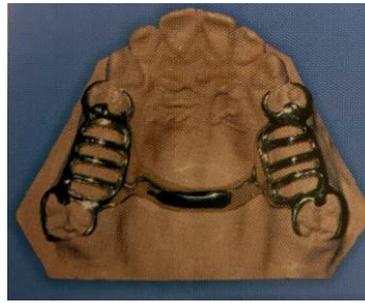


Fig. 38 Barra palatina única.

2. Banda o barra palatina amplia. Debe ser rígida, amplia y delgada. Se indica en prótesis dentosoportada donde las brechas son pequeñas y pueden diseñarse delgadas, en áreas edéntulas largas o donde se desee mayor soporte palatino (fig. 39).³⁰



Fig. 39 Banda o barra palatina amplia.

3. Barra palatina anteroposterior. Está indicada cuando el soporte no es prioridad y los dientes remanentes anteriores y posteriores se

encuentran separados por brechas amplias. También está indicado cuando el paciente no acepta tener cubierto todo el paladar, se emplea también cuando existe torus palatino. los bordes de la barra anterior se colocan entre las depresiones de las rugosidades. La barra anterior se elabora en forma plana, por lo que la posterior tendrá forma de medio oval; ambas estarán unidas por los elementos longitudinales laterales del conector y cruzarán la línea media en un ángulo recto (fig. 40).³⁰



Fig. 40 Barra palatina anteroposterior.

4. Herradura. Los bordes se deben colocar a 6 mm del margen libre de la encía, con un espesor uniforme. Los bordes palatinos deberán colocarse en las uniones horizontales y verticales de las superficies del paladar, la terminación del metal tendrá una forma de curva ligera y borde liso. Está indicada cuando se reemplazan varios dientes anteriores o cuando los dientes presentan enfermedad periodontal y necesitan estabilización (fig. 41).³⁰



Fig. 41 Herradura.

5. Herradura cerrada. El metal debe tener un espesor uniforme y los bordes deben terminar por lo menos a 6 mm del margen libre de la

encia. El componente anterior debe situarse lo más lejos de las rugas palatinas para disminuir interferencias en la fonética, mientras que el borde palatino debe ubicarse en la unión de las superficies vertical y horizontal del paladar. Está indicada en la mayor parte de los diseños, específicamente cuando existe torus palatino (fig. 42).³⁰



Fig. 42 Herradura cerrada.

6. Placa palatina o paladar completo. Está indicada en tramos largos de extensión distal bilateral, en extensiones digitales bilaterales con ausencia de dientes anteriores, cuando el espacio es plano y flácido, es necesario un mayor soporte a nivel palatino o en un tratamiento previo a una prótesis total.³⁰

El borde posterior debe llegar antes de la línea de vibración, el borde anterior debe estar a 6 mm del margen gingival y los dos conectores tendrán un solo borde de sellado posterior (fig. 43).³⁰



Fig. 43 Placa palatina o paladar completo.

➤ Conectores menores

El enlace de un conector menor sirve de unión entre el conector mayor y otras unidades de la prótesis, su función principal es unir los retenedores indirectos con el conector mayor, así mismo debe contar con ciertas características: une los retenedores directos con el conector mayor, une la base de la prótesis con el conector mayor, sirve como brazo de acceso a un retenedor directo tipo barra y debe transferir las cargas funcionales a los dientes remanentes.³⁰

Los conectores menores deben tener suficiente volumen para ser rígidos, y no deben estar colocados en superficies convexas, su estructura debe ser de acuerdo con la forma del espacio interproximal, formar un ángulo recto con el conector mayor y debe cruzar la hendidura gingival sobre un ángulo recto. Así, el conector menor maxilar debe extenderse a lo largo del proceso residual y el mandibular debe extenderse dos terceras partes a lo largo del proceso residual.³⁰

Existen tres tipos de retención con resina acrílica: 1. *Enrejado abierto*, puede usarse en cualquier situación donde se vayan a reemplazar varios dientes, ya que aporta una unión más fuerte entre la resina acrílica y del armazón de metal; 2. *Red*, esta puede usarse en cualquier zona donde se reemplacen varios dientes, es más fácil compactar y procesar la resina acrílica y 3. *La base de metal con perlas o alambre como retención*, son muy higiénicas, debido a que el metal cubre los tejidos blandos, pero es difícil de ajustar a los bordes (fig. 44).³⁰



Fig. 44 A) Tipo de reja abierta, B) Red o malla, C) Base metálica con retención.

El conector menor debe unirse al conector mayor con el suficiente volumen para evitar fracturas, las líneas finales deben desarrollarse de manera que los márgenes de metal y la resina acrílica sean continuos, sus componentes son:³⁰

Línea terminal interna. Se debe crear un espacio adecuado para la unión de la resina acrílica con el conector mayor, debido a que si la resina es muy delgada se fracturará.³⁰

Línea terminal externa. Esta línea debe ser delgada y bien definida con un socavado para la unión de la resina, su unión con el conector mayor debe ser en un ángulo menor de 90°. Ésta se extiende dentro de la superficie proximal de los dientes adyacentes al espacio edéntulo, comenzando en la extensión lingual de la silla de descanso y continúa abajo de la zona lingual del conector mayor en la superficie lingual del diente. En el caso del paladar, deberá estar de acuerdo con la posición anteroposterior y alineamiento lateral de los dientes naturales perdidos, para evitar protuberancias del material.³⁰

Terminación del tejido. En todas las prótesis con extensión distal en las que se utilizará retención de red o enrejado, la provisión deberá hacerse en cera y fundir el armazón para darle consistencia durante la fase del procesado.³⁰

Los conectores menores sirven de brazo de acceso de un retenedor tipo barra, el cual es el único conector que no requiere ser rígido.³⁰

1.4.3.2 Retenedores

Los retenedores constituyen una de las partes más importantes de la prótesis parcial removible, ya que brindarán el soporte necesario para evitar su desplazamiento. De acuerdo con el tipo de apoyo que proporcionarán se clasifican en dos grupos: directos e indirectos.³⁰

➤ Retenedores directos

Es el brazo o aditamento que se usa en el diente pilar para mantener la PPR en la posición correcta, desempeñando funciones como soporte, retención, estabilidad, reciprocidad, circunscripción y pasividad.³⁰

Tipos de retenedores. Existen dos tipos básicos de retenedores directos:

Los *intracoronarios* son retenedores que se colocan en el interior de la corona para crear resistencia friccional a la remoción, se conocen como atache o aditamento interno o de precisión, tiene como ventaja la estimulación de los tejidos subyacentes y la eliminación del componente retentivo visible.³⁰

Los *extracoronarios*, se colocan sobre la cara externa del diente pilar para su retención, la cual se basa en la resistencia del metal a la deformación, consta de las siguientes partes:³⁰

- Descanso oclusal. Es la parte que está sobre la superficie oclusal del diente.
- Cuerpo y hombro. Es la parte que se conecta al descanso oclusal y los hombros del retenedor con el conector menor y descansa sobre la línea del ecuador.
- Brazo recíproco. Es el brazo rígido situado sobre el ecuador en el lado opuesto al diente que no recibe ningún tipo de fuerza producida por el brazo retentivo.
- Brazo retentivo. Son los que incluyen hombros y terminales retentivas que se extienden en forma distal al cuerpo del retenedor.
- Terminales retentivas. Son las terminales del brazo retentivo, situado en el área del socavado del diente.
- Brazo de acceso. Es el conector menor que une la terminal del retenedor del brazo retentivo de tipo barra con el cuerpo del armazón.

- Conector menor. Une el cuerpo del retenedor con el cuerpo del armazón (fig. 45).³⁰



Fig. 45 Partes de un retenedor.

Existen varios diseños de retenedores extracoronarios y los mayormente usados son:³⁰

➤ **Retenedor circunferencial**

Está ubicado arriba de la línea de socavado, son fáciles de diseñar, por lo que son los más usados para soportar una prótesis, almacenan menos alimento que un retenedor tipo barra y se reparan fácilmente, se clasifican en:³⁰

- Retenedor circular simple. Es el más usado, así como de elección en prótesis dentosoportada cuando hayan socavados que lo permitan, actúa abrazando al diente remanente desde el área edéntula, satisface los requerimientos funcionales (fig. 46).³⁰

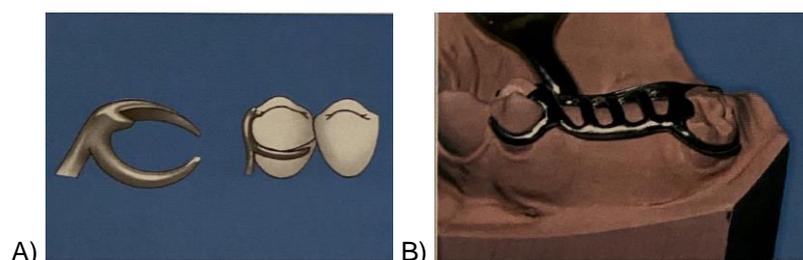


Fig. 46 A) Diseño del retenedor circular simple. B) Estructura metálica terminada.

- Brazo circular de acceso invertido. Está indicado en premolares inferiores, en los cuales el socavado más favorable se encuentra en la superficie disto bucal adyacente a la extensión distal y cuando el retenedor tipo barra está contraindicado, su diseño con extensión distal permite que la fuerza emitida al pilar sea menor que la transmitida por el retenedor circular simple (fig. 47).³⁰

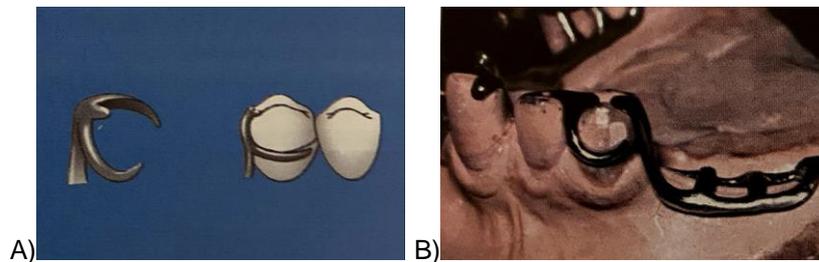


Fig. 47 A) Diseño del retenedor circular de acceso invertido. B) Estructura metálica terminada.

- Circular doble o múltiple. Está indicado cuando es necesario reforzar un pilar con enfermedad periodontal, ya que se distribuyen las fuerzas entre el diente pilar y los tejidos adyacentes, con el propósito de ferulizar el o los dientes que presenten poco soporte alveolar (fig. 48).³⁰

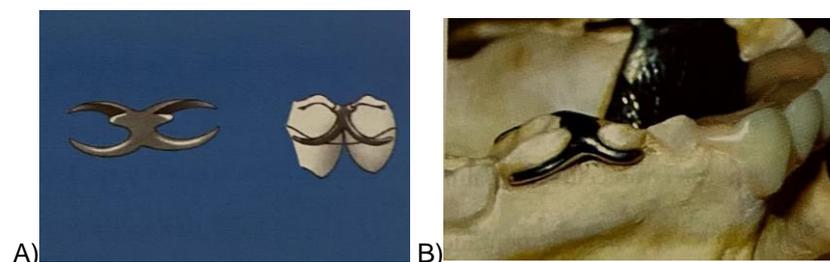


Fig. 48 A) Diseño del retenedor doble o de abrazadera. B) Estructura metálica terminada.

- De horquilla o canasta. Este se utiliza cuando el brazo retentivo se necesite para engranar el socavado adyacente al descanso oclusal o cuando el socavado del tejido impida usar un retenedor tipo barra (fig.49).³⁰

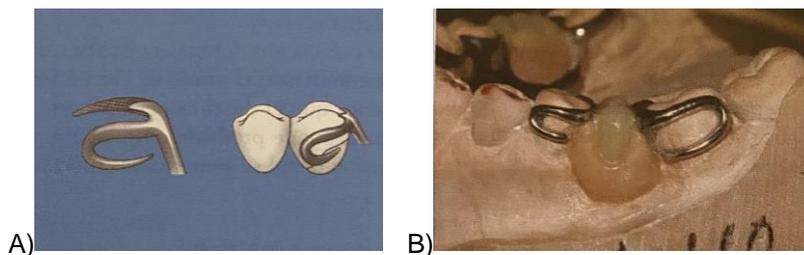


Fig. 49 A) Diseño del retenedor de horquilla o canasta. B) PPR terminada.

Otro tipo de retenedor es el anular, el cual se usa con frecuencia en molares inferiores que están fuera del alineamiento dental y en molares superiores mesializados, también existe el retenedor combinado, el cual es útil en los pilares adyacentes a la zona edéntula, donde el socavado del diente pilar se encuentra en la superficie mesiobucal (fig. 50 y 51).³⁰

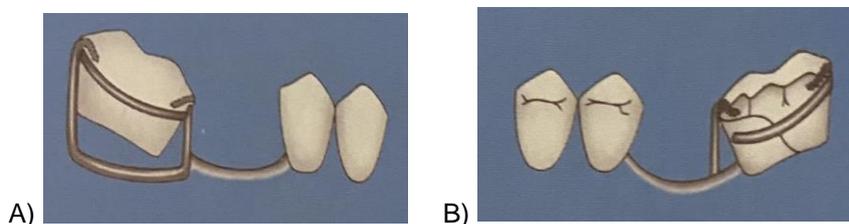


Fig. 50 A) Retenedor anular por vestibular, B) Retenedor anular por lingual.



Fig. 51 Retenedor combinado

➤ **Retenedor tipo barra**

Es aquel que toma el socavado desde cervical y se divide en tres tipos:³⁰

- En forma de T y media T. Estos retenedores son los que más se utilizan en bases de extensión distal cuando el socavado se encuentra en el área distobucal y también en dientes que limitan el espacio edéntulo, donde el socavado está adyacente a la brecha edéntula (fig. 52).³⁰

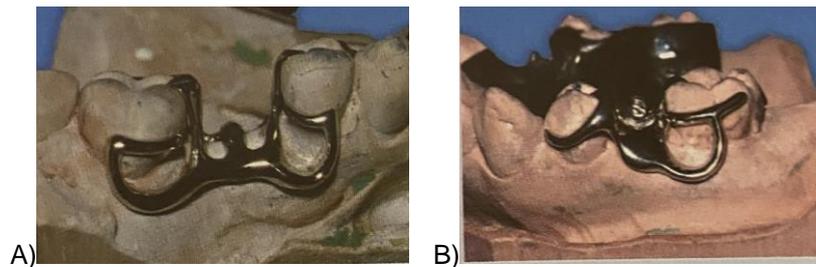


Fig. 52 Retenedores tipo barra. A) Retenedor en media T. B) Retenedor en T.

- Retenedor en forma de Y. Es similar al tipo T y es usado cuando la línea del ecuador se encuentra elevada en dirección mesial y distal pero no en el centro de la superficie bucal (fig. 53).³⁰

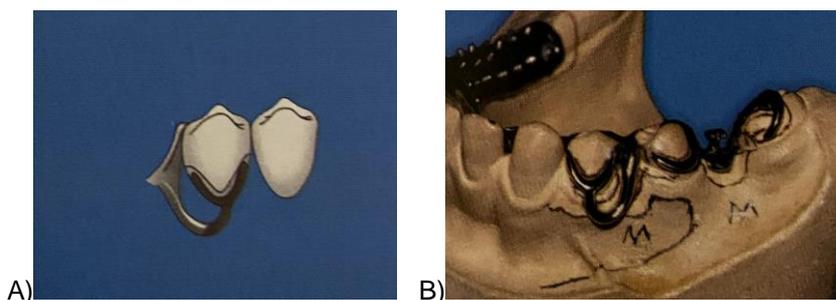


Fig. 53 A) Diseño del retenedor en forma de Y. B) Estructura metálica terminada.

- Brazo en barra tipo I. se utiliza por estética en la superficie disto bucal de los caninos superiores. En este retenedor se coloca un descanso oclusal en mesial y una placa proximal adyacente al área edéntula.³⁰
- Estos diseños son más difíciles que los tipos de barra, por lo tanto, sólo se utilizarán cuando no puedan indicarse los tipos convencionales (fig. 54).³⁰

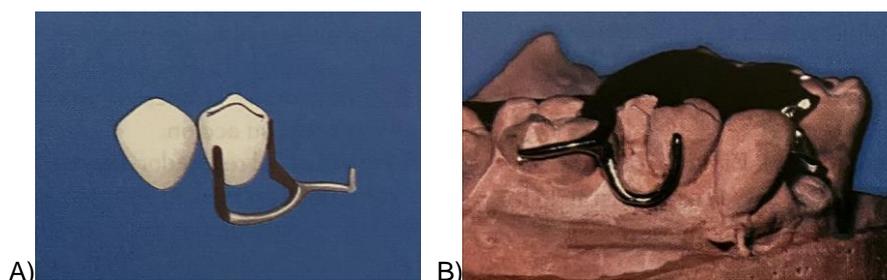


Fig. 54 A) Diseño del retenedores en forma de I. B) Estructura metálica terminada.

➤ Retenedores indirectos

Es la parte de la prótesis que ayuda a la retención directa, para evitar el desplazamiento de la prótesis, funciona como palanca en el lado opuesto a la línea de fulcro.³⁰

Los retenedores indirectos contribuyen a dar soporte y estabilidad a la prótesis, ayudan a contrarrestar las fuerzas horizontales, y dan soporte al conector mayor y proporcionan la posición exacta del armazón en la boca.

³⁰ Fig. 55

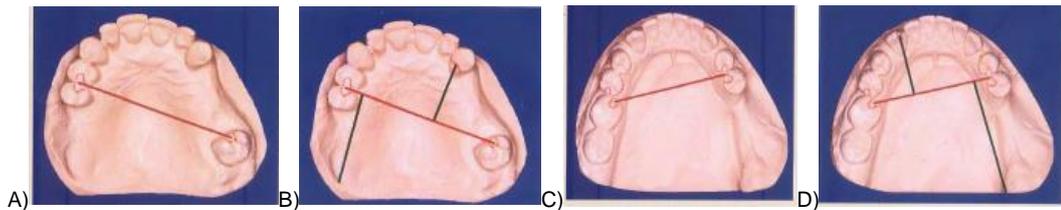


Fig. 55 A) Línea fulcrum en arcada superior. B) Ubicación del retenedor indirecto.

C) Línea fulcrum en arcada inferior. D) Ubicación del retenedor indirecto.³¹

Para colocar un retenedor indirecto se deben seleccionar las piezas dentarias, considerando que los incisivos situados más anteriormente se elegirán como retención indirecta sólo en ocasiones especiales. La colocación de una placa lingual en los incisivos no cumple los requerimientos de la retención indirecta (fig. 56).³⁰

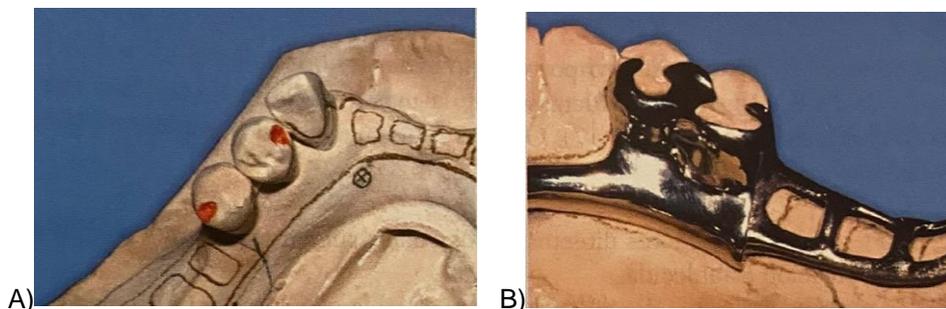


Fig. 56 Selección de dientes pilares para retención indirecta. A) Diseño de la PPR para colocar los retenedores B) Estructura metálica terminada.

1.4.3.3 Apoyos y descansos oclusales

La prótesis parcial removible debe poseer soporte vertical, cualquier componente de la prótesis que dé soporte se considerará como apoyo y deberá estar localizada en una superficie dental adecuadamente preparada. La superficie del pilar que recibe el apoyo se denomina lecho o descanso oclusal y los apoyos se designan, de acuerdo a la superficie del diente que los recibe (apoyo oclusal, apoyo lingual, apoyo incisal).¹

Un **lecho o descanso oclusal** es una depresión que se prepara en la **superficie de los dientes pilares**, el cual puede estar en las caras oclusales de premolares y molares, o sobre la cara lingual de un diente anterior que pueda soportar las fuerzas aplicadas (fig. 57).³⁰

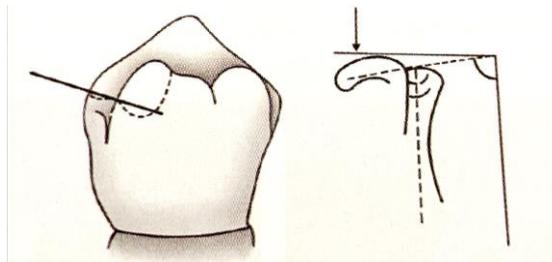


Fig. 57 Preparación de un descanso oclusal, el cual debe ser menor de 90°

El lecho o descanso oclusal debe estar diseñado de manera que las fuerzas aplicadas se distribuyan en dirección del eje longitudinal del diente, lo más cercano posible a éste y debe estar ubicado de manera que evite el movimiento de la prótesis en dirección cervical (fig. 58).³⁰

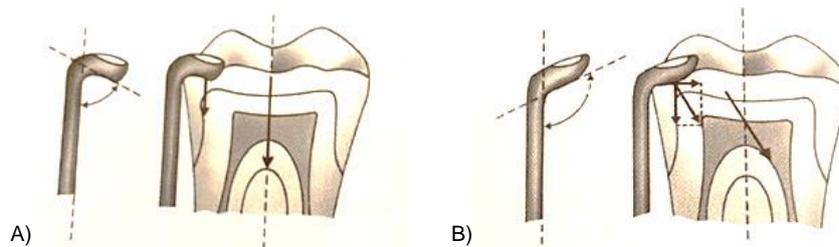


Fig. 58 Eje longitudinal del diente y diseño del descanso oclusal. A) Dirección correcta
B) Dirección incorrecta.

Sus principales objetivos son evitar lesiones en los tejidos blandos y transmitir las fuerzas de masticación en forma paralela al eje longitudinal del diente pilar, asimismo, debe mantener los retenedores directos en su posición establecida, también funciona como retenedor indirecto en extensiones distales, transmitirá a los dientes pilares fuerzas laterales ejercida sobre la prótesis durante la masticación, previene la acumulación de restos alimenticios en el retenedor, cierra espacios pequeños entre los dientes por medio de descansos oclusales y restablece la continuidad del arco (fig. 59).³⁰

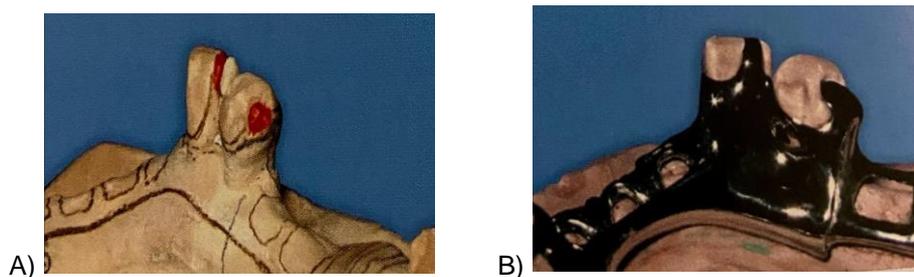


Fig. 59 A) Diseño de los descansos oclusal e incisal, B) Esqueleto metálico que incluye ambos descansos.

A continuación, se describirán las características de los apoyos y su relación con el lecho donde asentarán:

Forma del apoyo y el lecho oclusal. El contorno del apoyo oclusal debe tener forma triangular redondeado con el vértice dirigido hacia el centro de la superficie oclusal, debe ser tan largo como ancho, y la base del triángulo debe estar al menos a 2.5mm en los molares y premolares, los apoyos pequeños no proporcionan grosor metálico adecuado (fig. 60).¹

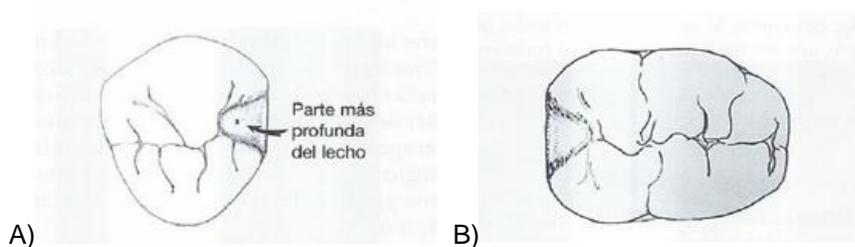


Fig. 60 A) Preparación de un lecho oclusal en premolar B) Preparación de un lecho oclusal en molar.

La cresta marginal del pilar en el lado en que se asienta el apoyo se debe rebajar para permitir suficiente grosor en el metal y obtener resistencia en el apoyo y en el conector menor, normalmente se necesita reducir 1.5 mm de la cresta marginal.¹

La base del descanso oclusal debe ser apical a la cresta marginal y a la superficie oclusal, debe ser cóncava o en forma de cuchara y se deben evitar ángulos agudos. El ángulo formado por el apoyo oclusal y el conector menor vertical en el que se origina debe ser menor de 90°.¹

Lechos para apoyos oclusales interproximales: Se preparan como lechos oclusales simples, pero las preparaciones se deben extender lingualmente de forma más extensa que las ordinarias. Se utilizan varios apoyos adyacentes en lugar de uno para evitar el efecto de cuña interproximal de la estructura, estos apoyos están diseñados de manera que desvían los alimentos de los puntos de contacto (fig. 61).¹

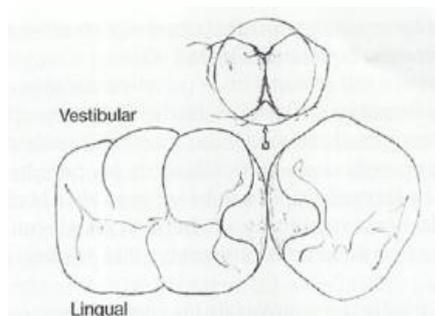


Fig. 61 Preparaciones de los lechos oclusales interproximales.

Apoyos intracoronaes: En las prótesis parciales totalmente dentosoportadas por retenedores colados en todos los pilares, se pueden utilizar apoyos intracoronaes para el soporte oclusal y la estabilización horizontal, la forma del apoyo debe ser paralela a la vía de entrada.¹

Los apoyos deben ser colocados sobre esmalte firme o en un material de restauración que cuente con resistencia a la fractura y distorsión al esfuerzo. Los lechos para apoyos oclusales en esmalte firme se pueden preparar con fresas y puntas de pulir con la intención de dejar el esmalte

liso, se emplean en primer lugar una fresa de bola grande para rebajar la cresta marginal y establecer el contorno del lecho, posteriormente si el suelo no es suficientemente cóncavo, se usará una fresa de bola más pequeña para profundizar el suelo del lecho. Los lechos oclusales en coronas e incrustaciones se tallan más grandes y profundos que los del esmalte. ¹

Apoyos linguales en caninos e incisivos: El diente de mayor elección para colocar un apoyo lingual es el canino, pero si está ausente es mejor preparar apoyos en varios incisivos que en uno solo. La forma de la raíz, su longitud, la inclinación del diente y la relación entre la longitud de la corona clínica y el soporte alveolar, serán los factores que determinarán la zona y la forma de los apoyos en incisivos, es preferible un apoyo lingual a uno incisal, porque queda más cerca del eje horizontal de rotación del pilar, y por consiguiente tiene menos tendencia a inclinar el diente. ¹

La preparación de un diente anterior para recibir un apoyo lingual se puede conseguir si se talla una V ligeramente redondeada en la superficie lingual, en la unión del tercio gingival y el tercio medio del diente, con el vértice dirigido incisalmente. Se inicia con una fresa de diamante de cono invertido y se progresa con fresas cónicas más pequeñas, finalizando con fresas de extremo redondeado, eliminando los ángulos (fig. 62). ¹

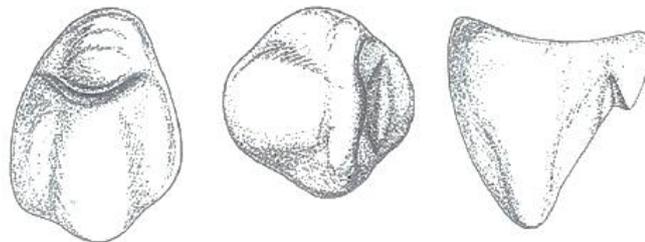


Fig. 62 Lecho para un apoyo lingual en el esmalte de un canino.

El apoyo lingual más satisfactorio como soporte es el que se coloca en un lecho preparado en una restauración metálica colada, donde el contorno de

la estructura de la prótesis debe restaurar la forma lingual del diente (fig. 63).¹

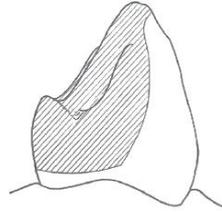


Fig. 63 Preparación del lecho sobre metal colado.

Apoyos y lechos incisales: Éstos se colocan sobre los ángulos incisales de los dientes anteriores, aunque la localización es la menos deseable, se pueden emplear con éxito en pacientes seleccionados cuando el pilar es sano y no es posible una restauración colada.¹

El apoyo incisal debe tener una anchura aproximada de 2.5 mm con 1.5 mm de profundidad para que sea resistente sin exceder el contorno natural del borde incisal (fig. 64).¹

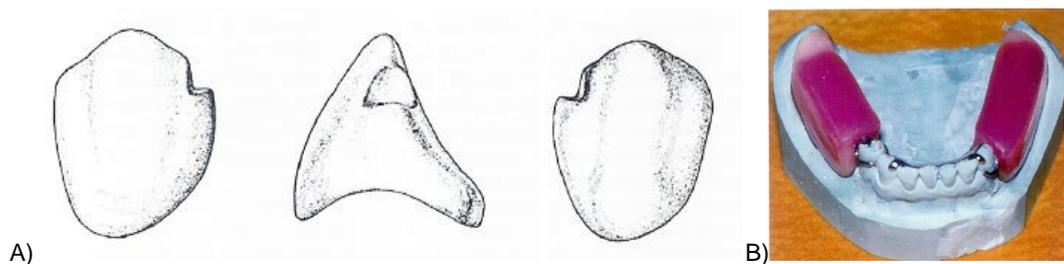


Fig. 64 A) Preparación de un lecho incisal de un canino, B) Los apoyos mesioincisales de los caninos proporcionan soporte vertical; así como retención indirecta.

1.4.3.4 Bases

Las bases de la prótesis soportan los dientes artificiales, recibiendo las fuerzas funcionales de la oclusión y las transfieren a las estructuras orales de soporte. Deben cumplir con funciones como: estética aceptable, soporte y retención de los dientes artificiales para poder ofrecer eficacia masticatoria y transmitir las fuerzas oclusales directamente a los pilares a

través de los apoyos, prevenir la migración horizontal y vertical de la dentición remanente, eliminar la retención de alimentos y estimular los tejidos subyacentes.¹

La base descansa sobre los tejidos blandos brindando soporte, estabilidad y retención a las prótesis, éste puede ser de metal o acrílico y debe brindar retención para los dientes artificiales. El metal está indicado en prótesis dentosoportadas que no necesitan de un rebase o reemplazar los contornos de los tejidos blandos para satisfacer las necesidades estéticas o cuando hay falta de distancia interoclusal, además es más higiénico lo cual permite que el tejido responda favorablemente.³¹ Fig. 65



Fig. 65 A) Base metálica de una prótesis parcial removible, B) Bases acrílicas superior, C) Base acrílica inferior.¹

El acrílico está indicado cuando existe la necesidad de rebasar la base de extensión distal para mantener un buen soporte. Cuando se usa acrílico, debe estar cubierta de metal 2 mm del tejido subyacente a la placa.³¹

1.5 Preparaciones dentales para aparatología protésica

Sólo en ocasiones exclusivas la boca estará preparada de manera adecuada para recibir una prótesis, comúnmente el profesional debe realizar modificaciones de algunas estructuras o condiciones bucales antes de colocar la prótesis, dichas modificaciones consisten en cambiar las estructuras o alteraciones bucales existentes para facilitar la colocación y remoción de la prótesis, favorecer su función y lograr su éxito a largo plazo,

siempre siguiendo una ordenada secuencia, dicha clasificación puede dividirse en preparaciones bucales protésicas o no protésicas.³⁰

A continuación, se describirán algunos factores relacionados a la rehabilitación protésica que deben ser considerados para una adecuada planeación del tratamiento.

1.5.1 Valores protésicos

Se debe tomar en cuenta la proporción corona-raíz, la cual es la medida de la longitud del diente, desde oclusal hasta la cresta alveolar. La proporción óptima corona-raíz para un diente es de 2:3. Una proporción de 1:1 es mínimamente aceptable.³²

Las raíces más anchas vestibulolingualmente en comparación a las mesiodistalmente son preferibles a las raíces que tienen una sección redonda. Los dientes posteriores multirradiculares con raíces muy separadas ofrecerán mejor soporte periodontal que las raíces convergentes o fusionadas. Jepsen ha registrado las áreas radiculares de diversos dientes (fig. 66).³²

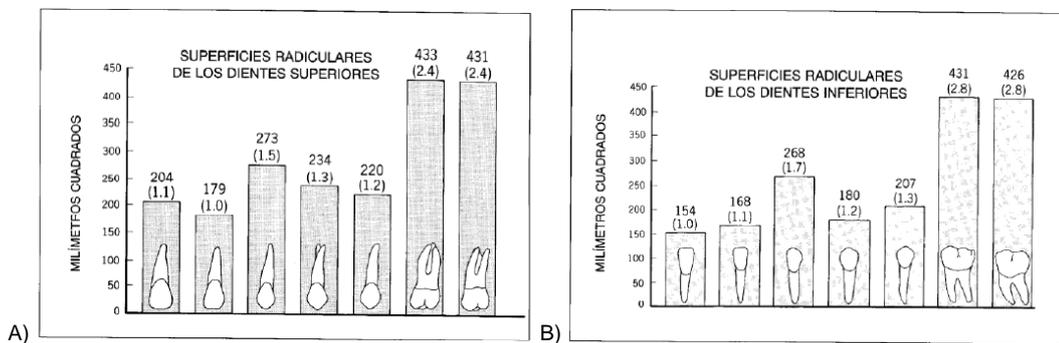


Fig. 66 A) Comparación de la superficie radicular de los dientes superiores, B) Comparación de la superficie radicular de los dientes inferiores. Las cifras entre paréntesis encima de cada diente indican la proporción entre la superficie radicular del diente y la superficie radicular del diente más pequeño de la arcada, basada en los datos de Jepsen.

Los valores absolutos no son tan significativos como los valores relativos en la cavidad oral, así como las proporciones entre los dientes de una

arcada. Cuando se ha perdido hueso de soporte debido a enfermedad periodontal, los dientes afectados tienen menos capacidad para servir de pilares.³²

1.5.2 Ley de Ante

La superficie radicular o la zona dentaria de inserción del ligamento periodontal al hueso es otra consideración en la evaluación de los dientes pilares donde los dientes más grandes disponen de una mayor superficie y son más capaces de soportar tensiones adicionales.³²

La ley de Ante de Johnston y cols, dice que la superficie radicular de los dientes pilares debe ser mayor o igual a la de los dientes a sustituir con pónicos, de acuerdo con esta ley, un diente ausente puede sustituirse con éxito siempre que los dientes pilares estén sanos (fig. 67).³²

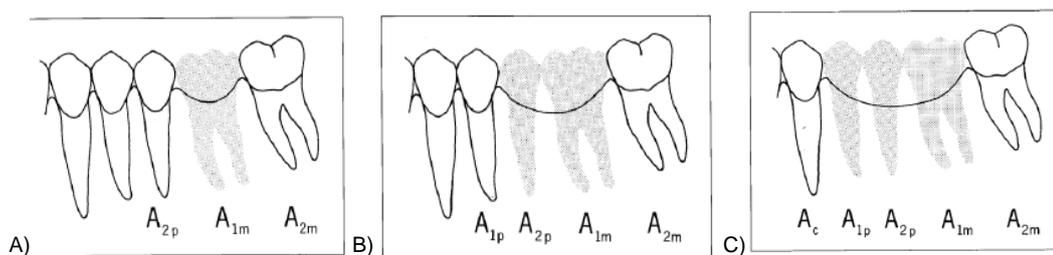


Fig. 67 A) La superficie radicular combinada del segundo premolar y del segundo molar es mayor que la del primer molar sustituido, B) La superficie radicular combinada del primer premolar y del segundo molar, es aproximadamente igual a la de los dientes sustituidos, C) La superficie radicular combinada del canino y del segundo molar es menor que la de los dientes sustituidos.

1.5.3 Clasificación de Kennedy

Esta clasificación fue propuesta por el Dr. Edward Kennedy en 1925, en la cual intenta agrupar las arcadas parcialmente desdentadas para que se puedan establecer algunos principios que faciliten el diseño de cada situación. Kennedy dividió las arcadas en cuatro tipos básicos a los que añadió modificaciones.¹

Clase I. Áreas edéntulas bilaterales posteriores a los dientes remanentes.¹

Clase II. Área edéntula unilateral posterior a los dientes naturales remanentes.¹

Clase III. Área edéntula unilateral con dientes remanentes delante y detrás del área edéntula.¹

Clase IV. Área edéntula única bilateral que cruza la línea media, anterior a los dientes remanentes (fig. 68).¹

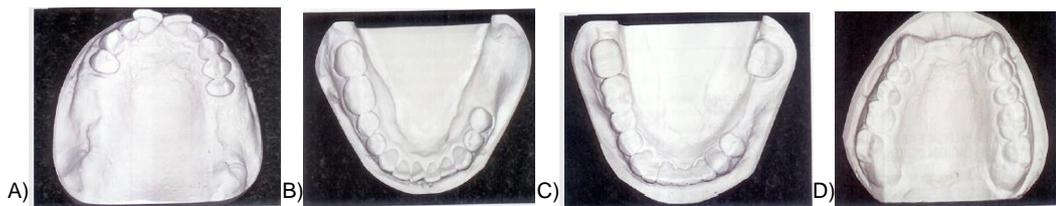


Fig. 68 Clasificación de Kennedy. A) Clase I, B) Clase II, C) Clase III, D) Clase IV.

Con esta clasificación se puede afrontar de una mejor manera los problemas que se plantean en el diagnóstico, plan de tratamiento y elaboración de las restauraciones.¹

1.5.4 Reglas de Applegate

La clasificación de Kennedy algunas veces es difícilmente aplicable si no se siguen ciertas reglas. Applegate aportó ocho reglas aplicables al método de Kennedy (fig. 69):¹

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

Regla 2. Si se ha perdido un tercer molar y no se reemplazará, no se debe tener en cuenta en la clasificación.¹

Regla 3. Si existe un tercer molar y se emplea como pilar, se debe considerar en la clasificación.¹

Regla 4. Si se pierde un segundo molar y no se reemplaza, no se debe tomar en cuenta en la clasificación.¹

Regla 5. El área o áreas edéntulas más posteriores es la que determina la clasificación.¹

Regla 6. Las áreas edéntulas que no determinan la clasificación se refieren como modificaciones y se designan por un número.¹

Regla 7. La extensión de las modificaciones no se tiene en cuenta, sólo el número de áreas edéntulas adicionales.¹

Regla 8. No puede haber modificaciones en las arcadas de la clase IV (otras áreas edéntulas posteriores a las áreas bilaterales que crucen la línea media determinarían la clasificación).¹

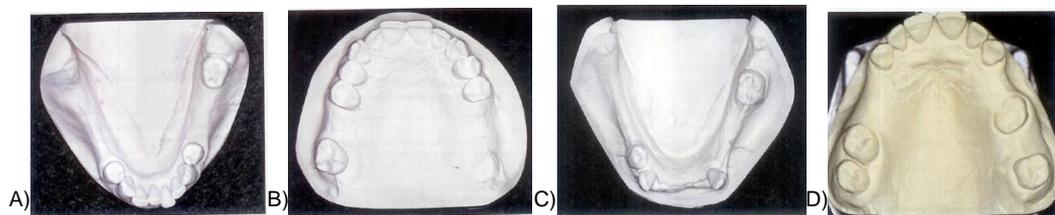


Fig. 69 Reglas de Applegate. A) Arcada mandibular clase II, modificación 1, B) Arcada maxilar clase II, modificación 1, C) Arcada mandibular clase II, modificación 2, D) Arcada maxilar clase III, modificación 2.

1.5.5 Fuerzas que actúan en la prótesis parcial removible

Durante el diseño de una prótesis parcial removible el profesional debe tomar en consideración las fuerzas de torsión que actúan en la prótesis y que están relacionadas principalmente con los tres planos de rotación de la línea de fulcro, los cuales son: ³⁰

- Primer plano. Se encuentra en dirección horizontal y se extiende a través de dos dientes pilares principales, este plano controlará los movimientos de rotación de la prótesis en un plano sagital,

movimiento de la prótesis alrededor y hacia afuera de los tejidos de soporte (fig.66).³⁰

- Segundo plano. Se encuentra en dirección sagital y se extiende a través de los apoyos oclusales en el diente pilar y la cresta alveolar residual, con esto se controlan los movimientos de rotación de la prótesis en un plano vertical (fig. 66).³⁰
- Tercer plano. Se localiza en la línea media, en la cara lingual de los dientes anteriores, controlando los movimientos rotacionales de la prótesis en un plano horizontal (fig. 70).³⁰



Fig. 70 A) Línea de fulcro en plano horizontal, B) Línea de fulcro en plano sagital, C) Línea de fulcro en línea media.

La cantidad de cargas que se transmiten a los dientes pilares se determinará por la longitud del espacio edéntulo, la cantidad y calidad del soporte óseo y mucoso, las características generales de los retenedores directos, y por la oclusión, se considerará la armonía o desarmonía oclusal, la oclusión con el antagonista y el área de la base en la cual se aplicarán las cargas oclusales.³⁰

Se deben tener en cuenta algunos elementos para obtener un control óptimo de las cargas, por lo que los factores que actúan en la retención de la prótesis son: fuerza de adhesión y cohesión, control en la superficie interproximal de fricción y control neuromuscular.³⁰

Asimismo, se debe contemplar la configuración del conector mayor, el diseño de los retenedores directos, la ferulización de dientes pilares, la retención indirecta y los conectores (fig. 71).³⁰

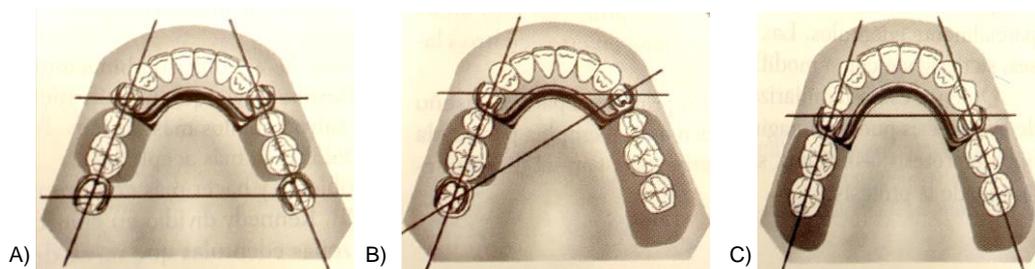


Fig. 71 A) Configuración cuadrilátera, B) Configuración triangular, C) Configuración bilateral.

1.5.6 Preparaciones bucales no protésicas

Como se mencionó anteriormente, existen preparaciones bucales protésicas o no protésicas, estas últimas son:

Profilaxis. Antes de comenzar cualquier tratamiento se debe realizar una profilaxis para lograr la elaboración de una réplica exacta de las superficies dentales.³⁰

Procedimientos de cirugía bucal. Permiten mejorar las condiciones bucales antes del tratamiento protésico.³⁰

Ortodónticos. Mejoran la posición de los dientes por medios mecánicos o funcionales.³⁰

Periodontales. Se realiza el tratamiento de los tejidos blandos anormales o irritados, antes de determinar la posibilidad de un tratamiento definitivo.³⁰

Endodónticos. Se seleccionarán los dientes que requieran tratamiento de conductos, con el objetivo de evitar tratamientos posteriores.³⁰

Odontología restauradora. Se tratarán los dientes que causen molestias debido a caries o restauraciones defectuosas.³⁰

Protésicos. Incluye la realización de prótesis fija, como coronas, implantes, o prótesis sobre implantes, asimismo, se determinarán las preparaciones

necesarias para la confección de lechos para descansos, brazos retentivos y todos los elementos que conforman la prótesis parcial removible.³⁰

Oclusión. Se debe considerar la relación entre los maxilares y los dientes, así como su fisiología y mutuo comportamiento con las demás partes del sistema estomatognático.³⁰

Todos estos procedimientos tienen como objetivo la preparación de la boca para la PPR, estableciendo la salud de los tejidos de apoyo y pilares, eliminando interferencias para la colocación, remoción y función de la prótesis, establecer un esquema oclusal aceptable, alterar la forma de los dientes naturales para ajustarlos a las necesidades de la forma y función de la prótesis.³⁰

Consideraciones oclusales. En la fase de diagnóstico se debe valorar la oclusión del paciente, con el fin de determinar el tipo de oclusión, si existe la necesidad de cambiar o modificar las relaciones oclusales que existen en el paciente, si la posición intercuspídea está en armonía con la oclusión céntrica del paciente y el estado del plano de oclusión y de la curva oclusal.³⁰

1.5.7 Tallado dental para eje de inserción

Es de suma importancia valorar las estructuras que interfieren y obstruyen la inserción y remoción de la prótesis, las interferencias por depresiones de los tejidos blandos suelen acompañarse de un componente óseo.³⁰

Las interferencias menores en superficies dentales se eliminan con desgaste selectivo, y las interferencias moderadas podrán reducirse de igual manera si se emplea un bloqueo del modelo maestro (este bloqueo deja espacio o alivio entre el área de interferencia de la prótesis), así las grandes interferencias se eliminan o reducen al mínimo al modificar los contornos dentales con restauraciones adecuadas.³⁰

- Modificación de los contornos dentales para prótesis parcial removible.³⁰

Los contornos de los dientes naturales no suelen ser adecuados para la colocación y funcionamiento de una PPR, por lo que es conveniente remodelarlos, los procedimientos se conocen como modificaciones o alteraciones dentales y estas son:³⁰

- Desgaste selectivo para mejorar o proporcionar planos guía.
- Desgaste selectivo para reducir al mínimo o eliminar interferencia entre las superficies dentales y diversas partes de la PPR durante la remoción y la inserción.
- Desgaste selectivo para mejorar líneas de análisis.
- Desgaste selectivo para mejorar la retención del brazo.
- Desgaste selectivo para reducir las cúspides o los bordes incisales de dientes anteriores, con el fin de mejorar el plano oclusal.
- Alteración de la estructura dental, con el fin de preparar descansos para aditamentos.³⁰

CAPÍTULO 2. DIMENSIÓN VERTICAL

La dimensión vertical es de suma importancia para la realización de tratamientos rehabilitadores, por lo que se debe conocer el concepto de dimensión vertical y así mismo, como obtenerla, teniendo en cuenta que la dimensión vertical depende de la disposición de huesos, dientes y músculos esqueléticos.

A continuación, se darán las definiciones de dimensión vertical y las técnicas para obtenerla, etapa que debe ser realizada a detalle para complementar el éxito del tratamiento, en este caso de una prótesis parcial removible.

2.1 Generalidades

La dimensión vertical es definida como la distancia entre dos puntos anatómicos seleccionados, uno sobre un miembro fijo y el otro en el miembro móvil, generalmente uno en la punta de la nariz y otro sobre el mentón.³³

Según Dawson la dimensión vertical es la relación maxilomandibular, establecida por la longitud repetitiva de los músculos elevadores (fig.72).³⁴

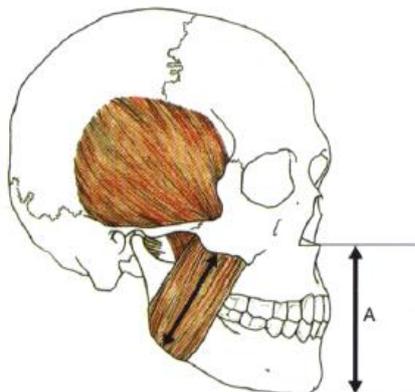


Fig.72 Dimensión vertical.

La mandíbula va repetidamente a la posición establecida por los músculos elevadores contraídos, los dientes superiores e inferiores erupcionan dentro del espacio hasta que se encuentran en aquella relación intermaxilar.³⁴

2.1.1 Dimensión vertical en reposo

Se dice que un músculo está relajado cuando no se encuentra contraído. Aun encontrándose en posición fisiológica de reposo el músculo se encuentra en un estado de ligera contracción que permite mantener la posición y alineación de los huesos.

Cuando un músculo se contrae su antagonista se relaja, en la posición de reposo la longitud de contracción se mantiene consistente durante el ciclo de fuerza, comúnmente se ha utilizado la posición de reposo para determinar la dimensión vertical.³⁵

La dimensión vertical de reposo es la distancia entre el maxilar y la mandíbula cuando éstos se encuentran en una posición de relajación, lo cual es inconsciente y varía de paciente a paciente.³⁴ Fig. 73

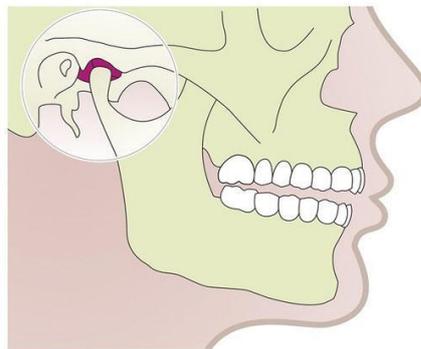


Fig. 73 Dimensión vertical en reposo.³⁶

2.1.2 Dimensión vertical en oclusión

La dimensión vertical en oclusión se refiere a la posición vertical de la mandíbula en relación con el maxilar cuando los dientes superiores e inferiores se encuentran en máxima intercuspidadación (fig. 74).³⁴

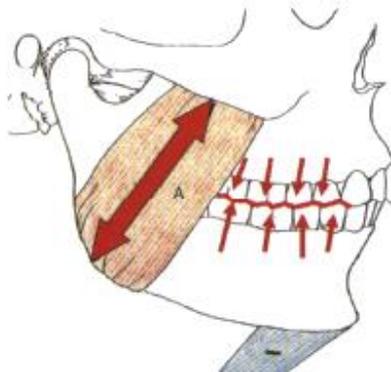


Fig. 74 Dimensión vertical en oclusión.

La disminución de la dimensión vertical oclusal puede deberse a la atrición dental, dando como resultado un proceso degenerativo de la articulación temporomandibular, la cual puede involucrar actividades parafuncionales.³⁵

Si la dimensión vertical de trabajo es mayor que la dimensión vertical de reposo, los músculos elevadores de la mandíbula estarán en constante tensión, no abra distancia interoclusal y el paciente experimentará dificultad al abrir la boca para morder un trozo de alimento, también presentará constante incomodidad, por el contrario, si la dimensión vertical de oclusión es menor con respecto a la dimensión vertical de reposo correcta, los músculos elevadores de la mandíbula no se extenderán a su mayor capacidad, lo que resultará en pérdida de tono y de eficiencia muscular.³⁵

2.1.3 Espacio interoclusal

El espacio interoclusal es la distancia existente entre la arcada superior e inferior cuando la mandíbula se encuentra en posición de reposo, es decir,

está separada y mantenida por el tono muscular, el espacio interoclusal se mide a la altura de los incisivos.³⁵

Cada espacio interoclusal es individual, de acuerdo al biotipo de cada paciente, pero dependerá de factores como enfermedades que afecten la actividad muscular, alteraciones de origen de la columna vertebral o estrés, por lo que el odontólogo deberá establecer el grado de participación de cada uno de estos factores, ya que pueden modificar la posición de reposo mandibular.^{4, 35}

El espacio libre interoclusal varía dependiendo de la clase de Angle de cada paciente:⁴

- Clase I: 3-5 mm.
- Clase II, segunda división: 7-9 mm.
- Clase III: Hasta 3 mm.

No debe existir un espacio interoclusal de cero porque esto significaría una invasión total del mismo.⁴

2.2. Métodos para la obtención de la dimensión vertical

La determinación de la dimensión vertical no es un proceso exacto, pero se pueden realizar varios métodos para obtenerla como: medidas intraorales, armonía facial, enfoque cefalométrico, método fonético y método de deglución.³⁵

2.2.1 Posición fisiológica de reposo

Niswoger propuso la distancia interoclusal, la cual asume que el paciente relaja la mandíbula en la misma posición de reposo constante. La posición fisiológica de reposo es controlada por el tono muscular y el espacio entre el maxilar y la mandíbula y varía de 1 a 3 mm. más que la dimensión vertical

de oclusión. La posición fisiológica de reposo está directamente relacionada con la postura del paciente, edad, estrés, etc.³⁵

Se coloca al paciente sentado en posición erguida, cómodo y relajado y se le pide que desocluya sin separar los labios, si el paciente está forzando la posición se le solicita que tome un poco de agua y que degluta, para que así la mandíbula adquiera la posición fisiológica de reposo.³⁵ Fig.75

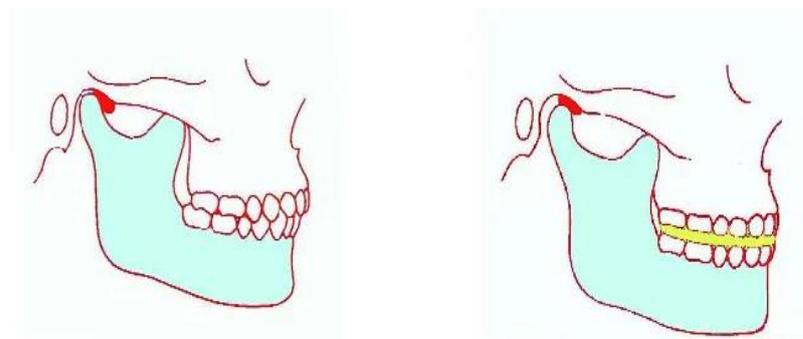


Fig. 75 Posición fisiológica de reposo.³⁷

Una vez lograda esta posición, se toma la medida de la punta de la base de la nariz al mentón, se mide la distancia en milímetros y a ésta se le restan 3 mm. que es el valor aproximado del espacio interoclusal, dando como resultado la dimensión vertical en oclusión: $DVR - EI = DVO$.³⁵

2.2.2 Armonía facial

Las medidas faciales para determinar la dimensión vertical ofrecen ventajas significativas, ya que estas son más objetivas que las medidas tomadas a partir de la posición de reposo.³⁵

La técnica consiste en colocar al paciente con la cabeza en posición erguida y con un vernier se toman diversas referencias faciales, como la distancia horizontal entre las pupilas, la distancia vertical entre la pupila a la comisura de los labios, la distancia vertical de la ceja al ala de la nariz, la longitud vertical de la nariz a la línea media, la distancia de la línea de las cejas a la

línea del pelo y la distancia entre el canto externo de un ojo al canto interno del otro ojo.³⁵

La igualdad entre estas medidas nos proporciona una dimensión vertical de oclusión correcta.³⁵

2.2.3 Enfoque cefalométrico

El Dr. Knebelman planteó que los cráneos con crecimiento, desarrollo y oclusión son normales, es posible correlacionar entre sí distancias craneofaciales que pueden ser usadas para establecer la dimensión vertical. Knebelman utilizó un instrumento denominado craneómetro de Knebelman, con él que se obtienen medidas craneofaciales que se correlacionan con la dimensión vertical.³⁸

Este método establece que la distancia desde la pared anterior del canal auditivo externo hasta el ángulo lateral de la órbita está proporcionalmente relacionada con la distancia entre el mentón y la espina nasal anterior. La distancia entre el conducto auditivo externo y el borde de la órbita es ajustada por un factor de distancia que está basado en el tamaño relativo del cráneo, una vez ajustada esta distancia puede ser utilizada para determinar la dimensión vertical cuando se registran las relaciones intermaxilares (fig. 76).³⁸



Fig.76 A) Craneómetro de Knebelman, B) Medida desde el canal auditivo externo hasta el ángulo lateral de la órbita. C) Distancia entre el mentón y la espina nasal anterior.

Procedimiento: El paciente se sienta erguido, con la vista hacia enfrente, logrando una posición natural de la cabeza y se le solicita mantener los dientes en oclusión habitual. El operador de pie se sitúa por la espalda del paciente y ubica los hitos craneofaciales empleados en el registro de la dimensión vertical con el método de Knebelman, que son los siguientes:³⁸

1. La expresión cefalométrica de la pared anterior del conducto auditivo externo se determinará introduciendo el dedo meñique en el conducto auditivo externo y se presionará suavemente con la yema del dedo hasta donde se encuentra la resistencia de la zona cartilaginosa.³⁸
2. La expresión cefalométrica del ángulo externo de la órbita, que se determina presionando suavemente sobre esta zona.³⁸
3. La expresión cefalométrica de la espina nasal anterior, obtenida situando el dedo índice en la base de la nariz del paciente presionando suavemente hacia atrás y hacia arriba.³⁸
4. La expresión cefalométrica del punto mentón, ubicado apoyando el dedo índice sobre la protuberancia del mentón y el pulgar en la parte dura más anterior de la mandíbula.³⁸

En la expresión cefalométrica del ángulo externo de la órbita se ubica el extremo fijo del instrumento y el otro extremo de este denominado conducto auditivo externo, se posiciona adosándola a la pared anterior del conducto auditivo externo, en su parte cartilaginosa.³⁸

La primera medición se toma con el craneómetro de Knebelman en un lado del paciente, y posteriormente del otro lado, recordando que el paciente debe mantener los dientes en oclusión. Después se procede a registrar la medida entre la espina nasal anterior y el mentón, recalcando que las medidas no deben ser forzadas.³⁸

Así mismo, el método de Willis es un procedimiento para la obtención de la dimensión vertical dentro del enfoque cefalométrico.

El compás de Willis fue diseñado para proporcionar medidas que nos ayudarán a obtener la dimensión vertical. El procedimiento de la medición con el compás de Willis se realiza colocando al paciente de manera erguida con la vista al frente y en posición de reposo, después el operador se sitúa de pie por el costado del paciente y ubica los hitos faciales para el registro de la dimensión vertical con el método de Willis que son:³⁸

1. El ángulo externo del ojo.
2. La comisura labial.
3. El punto subnasal.
4. El punto más anterior e inferior del mentón.

En el ángulo externo del ojo se ubica el brazo fijo del instrumento y en el otro extremo el brazo móvil. Se posiciona haciéndolo coincidir con la comisura labial, registrándose entonces la primera medida, a continuación, el operador se ubica frente al paciente con los dientes en oclusión y se procede a registrar la medida entre la espina nasal anterior y el mentón, así obteniendo la medida de la dimensión vertical (fig. 77).³⁸

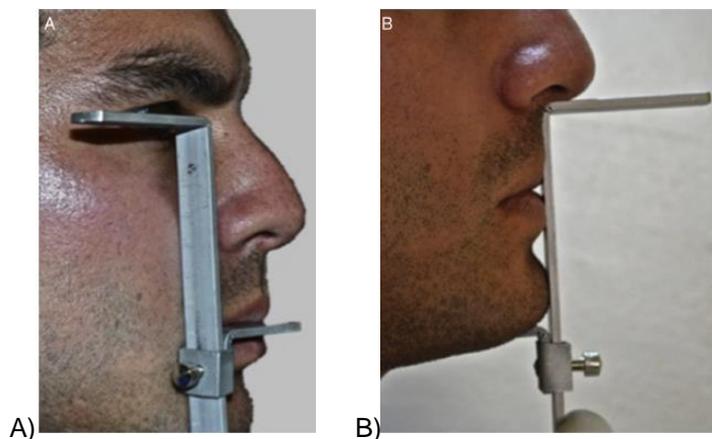


Fig.77 A) Medida con el compás de Willis desde el canto externo del ojo a la comisura labial, B) Medida desde subnasal al mentón.

2.2.4 Método fonético

Con el método fonético de Silverman es posible medir la dimensión vertical de un paciente antes de la pérdida de los dientes naturales restantes, haciendo el registro en milímetros, para reproducir esta medida en las prótesis que se realizarán posteriormente.³⁵

La técnica consiste en colocar al paciente en una posición derecha, sin uso del cabezal, con la vista mirando hacia el frente mientras que las superficies oclusales de los dientes posteriores superiores deben estar paralelos al suelo. La cabeza no debe estar inclinada hacia ningún lado y el paciente debe hablar de manera relajada, pero rápida; es importante observar que el paciente no controle el movimiento de la mandíbula conscientemente, ya que esto podría afectar las medidas.³⁵

Se dirige al paciente al cierre en oclusión céntrica y se dibuja una línea horizontal con lápiz sobre la cara vestibular de los incisivos centrales inferiores, justo debajo del borde incisal de los dientes superiores. Se le pide al paciente que diga "si" o diferentes palabras sibilantes (puede contar del sesenta al sesenta y nueve) y mientras pronuncia estas palabras, se dibuja una línea debajo del borde incisal superior en la posición que ha quedado al realizar la pronunciación.³⁵ Fig.78

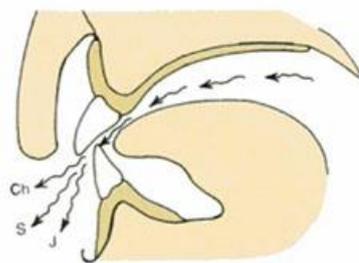


Fig. 78 Método de fonación.³⁹

La distancia de la línea de oclusión céntrica (línea inferior) y la línea de pronunciación (línea superior) es llamado espacio más cerrado del habla, este espacio es la medida para la dimensión vertical.³⁵

2.2.5 Método de deglución

Este método propone que al momento de la determinación de las relaciones craneomandibulares, se utilicen placas de altura con cera blanda dentro de la cavidad oral del paciente y posteriormente se le pedirá deglutir, una vez aplastada la cera se determinará la dimensión vertical.⁴⁰

El método busca medir el espacio interoclusal considerando que en la última fase de deglución el paciente llega a la posición postural mandibular. Niswonger propuso que la dimensión vertical oclusal se ubicaría 3 mm menos de la dimensión obtenida (fig. 79).⁴⁰

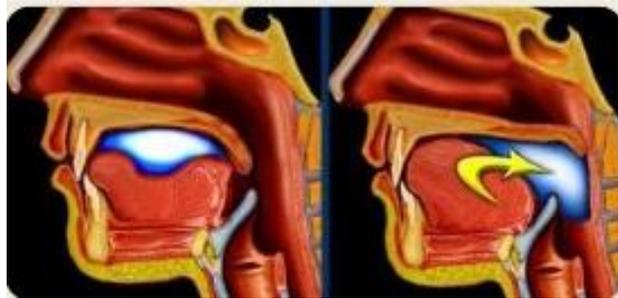


Fig. 79 Método de deglución.

CAPÍTULO 3. CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Tomando en cuenta los aspectos para realizar una prótesis parcial removible y la importancia del manejo clínico de la dimensión vertical, nos basaremos en el reporte de un caso clínico que ejemplifica la secuencia clínica y de laboratorio para la elaboración de una prótesis parcial removible.

3.1 Fase rehabilitadora

Ficha clínica: Paciente femenina de 38 años de edad, aparentemente sana. Acude a consulta por incomodidad al masticar, así como por la inconformidad de la estética de su prótesis parcial removible superior (fig. 80).⁴¹



Fig. 80 Fotografías extraorales. A) Vista lateral derecha, B) Vista frontal, C) Vista lateral izquierda, D) Vista línea de la sonrisa, paciente usando su prótesis antigua.

Examen clínico: Se observa presencia de dientes 1.5, 1.3, 2.4, 3.5, 3.4, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.8.

Alteraciones del plano oclusal anterior, presencia de cálculo dental en el sector anteroinferior.⁴¹

No refiere dolor a la palpación muscular, presenta ruido articular en la articulación temporomandibular (ATM) izquierda a la apertura, sin dolor, ni limitación a la apertura.⁴¹

En el plan de tratamiento para el diagnóstico definitivo se consideraron: radiografía panorámica y periapicales, fotografías extraorales e intraorales, modelos de estudio, evaluación dental (odontograma), evaluación periodontal (periodontograma, índice gingival, índice O'Leary), encerado diagnóstico y planificación del tratamiento, paralelizado de modelos de estudio y diseño primario de prótesis parcial removible (figs. 81 y 82).⁴¹



Fig. 81 Fotografías intraorales. A) Vista oclusal superior, B) Vista oclusal inferior, C) Vista lateral derecha, D) Vista frontal, E) Vista lateral izquierda.

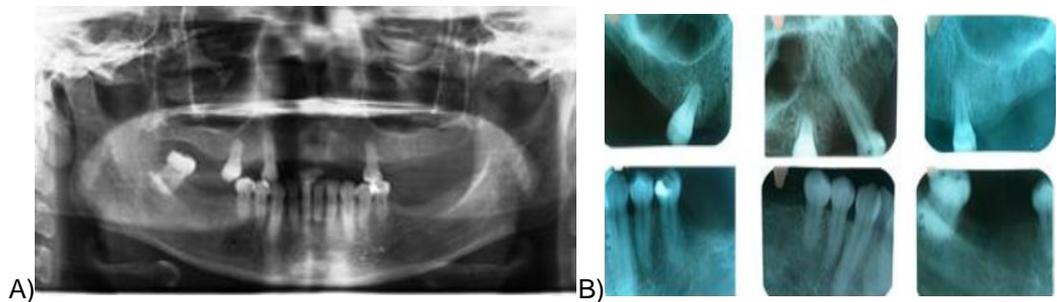


Fig. 82 A) Radiografía panorámica, B) Radiografías periapicales.

Diagnóstico definitivo:

1. Caries en dientes 1.5, 4.5, 4.8, 3.4, 3.2, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.
2. Gingivitis crónica generalizada.
3. Estomatitis subprotésica.
4. Pulpitis irreversible en diente 3.5.
5. Anomalías de la posición dental.
6. Pérdida dental debido a extracciones, paciente parcialmente edéntulo. Superior: Clase I, modificación 2. Inferior: Clase II, modificación 1.
7. Alteración del plano oclusal, disminución de la dimensión vertical.

Pronóstico: Favorable.

Objetivos del tratamiento: Educar al paciente en el cuidado y mantenimiento de la salud bucal, restaurar la estética y función del sistema estomatognático.⁴¹

Plan de tratamiento:

1. Profilaxis. Se inicia el tratamiento con la fase I periodontal, educación para el aseo de la prótesis antigua, profilaxis para combatir la gingivitis crónica, índice de higiene oral según O'Leary: 80%.⁴¹
2. Acondicionamiento de tejidos: Se realizó acondicionamiento de la prótesis parcial removible que utilizaba la paciente. Con lo aprendido en la fase I periodontal, se observó a los 15 días una pequeña mejoría de la estomatitis, por lo que el tratamiento se complementó con un antiséptico bucofaríngeo: Borosan, con el cual se observó mejoría a la semana.⁴¹
3. Endodoncia: Se procedió a realizar el tratamiento de conductos en el diente 3.5.⁴¹
4. Nivelación del plano oclusal: Desgaste incisal inferior y desgaste oclusal de 3.5 y 4.8 (fig. 83).⁴¹

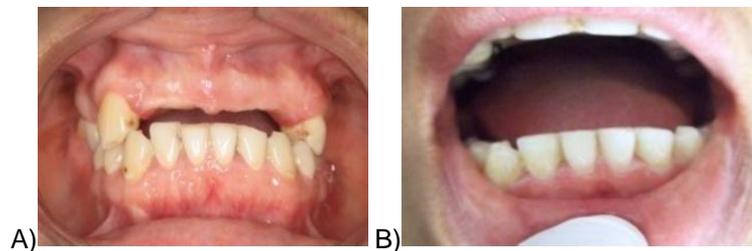


Fig. 83 A) Dientes inferiores antes de los desgastes. B) Dientes después de los desgastes.

5. Operatoria dental:

- Amalgamas: 1.5, 4.5, 4.8.
- Resinas: 3.4, 3.2, 3.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.
- Ionómero de vidrio: 2.4.

6. Prótesis fija:

- Incrustación estética con descanso en mesial: 2.4.
- Endoposte colado y corona metal porcelana con descanso en palatino: 1.3.
- Endoposte colado y corona metal porcelana con descanso en mesial: 3.5.

7. Prótesis parcial removible metálica superior e inferior.

8. Fase de mantenimiento y controles periódicos.

3.1.1 Secuencia clínica

A continuación, se presenta una rehabilitación protésica basada en la literatura para ejemplificar la importancia de cada etapa y su relación con el manejo clínico de la dimensión vertical.

1. Se toma la impresión con alginato para la obtención de los modelos de estudio y se transfieren al articulador con la finalidad de un estudio diagnóstico. Se observa un contacto entre el diente 4.8 y el reborde edéntulo superior a nivel de la tuberosidad, así como contacto prematuro entre los dientes 1.5 y 4.5 (fig.84 y 85).⁴¹

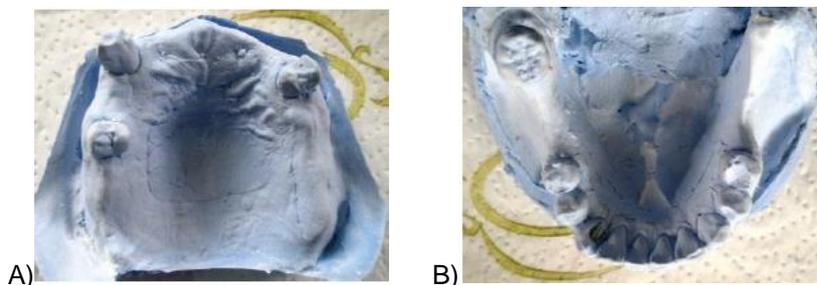


Fig.84 Modelos de estudio. A) Arcada superior. B) Arcada inferior.

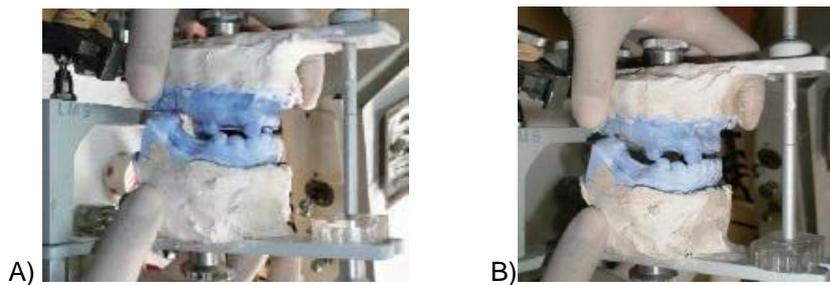


Fig. 85 Análisis en el articulador. A) Primer contacto entre el diente 4.8 y el reborde edéntulo superior a nivel de la tuberosidad, B) Contacto prematuro entre el diente 1.5 y 4.5

2. Posteriormente se realiza el encerado diagnóstico en dichos modelos (fig. 86).⁴¹



Fig.86 Encerado diagnóstico. A) Vista frontal. B) Vista lateral derecha. C) Vista lateral izquierda.

3. Se utiliza el paralelizador en los modelos primarios (fig. 87).⁴¹



Fig.87 Paralelizado de modelos primarios.

4. Se realiza el diseño primario de las prótesis parciales removibles (fig.88).⁴¹

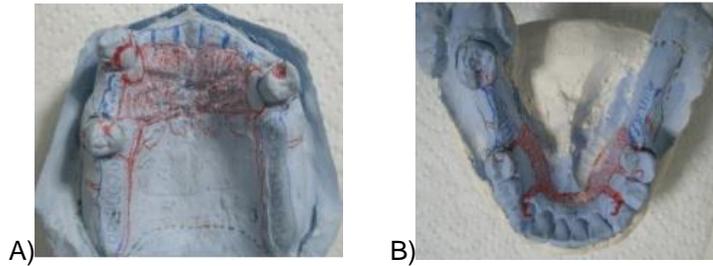


Fig. 88 Diseños primarios de PPR. A) Modelo superior. B) Modelo inferior.

5. Se realizó el análisis para la obtención de la dimensión vertical encontrando disminución de esta, así como un espacio libre de 5mm. Se empleó la técnica de posición fisiológica de reposo para determinar la dimensión vertical antes del tratamiento.⁴¹
6. En dicha técnica, la paciente se encuentra sentada y relajada, se le pide que desocluya sin separar los labios, si la paciente está forzando la posición se le pide que abra y cierre su boca o se le solicita que tome un poco de agua para que así la mandíbula adquiera la posición fisiológica de reposo, una vez lograda esta posición se toma la medida de la base de la nariz al mentón, posteriormente se restan 3 mm que es el valor aproximando del espacio interoclusal, dando como resultado la dimensión vertical en oclusión.³⁵ Fig. 89



Fig. 89. Examen clínico evaluando la dimensión vertical. A) Paciente desocluye sin separar los labios. B) Apertura y cierre de la cavidad oral para lograr la posición fisiológica de reposo. C) Se obtiene la posición y se toma la medida. ⁴¹

7. Se considera el aumento de la dimensión vertical, con el cual se eliminará el contacto del diente 4.8 con la tuberosidad.⁴¹

8. Se establece la dimensión vertical adecuada tras varios años de edentulismo parcial, aumentando así la altura del tercio facial inferior, mejorando la estética del paciente y la funcionalidad de las prótesis al conseguir una oclusión bibalanceada.⁴¹
9. Hasta este momento, los autores del artículo establecieron su diagnóstico y deciden iniciar la elaboración de las prótesis definitivas. Se realiza la impresión para la elaboración de las prótesis fijas, utilizando la técnica de dos pasos con silicona de condensación para las impresiones definitivas (fig. 90).⁴¹

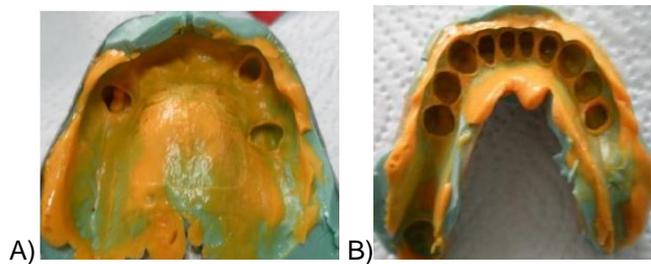


Fig.90 A) Impresión definitiva superior para las prótesis fijas. B) Impresión inferior.

10. Se obtienen los modelos definitivos y son articulados en relación céntrica con ayuda de rodillos de oclusión, de acuerdo a la nueva dimensión vertical establecida.⁴¹
11. Los modelos definitivos son retirados del articulador y llevados al paralelómetro, para transferir el análisis de tripodismo de los modelos diagnósticos a los modelos de trabajo (fig. 91).⁴¹

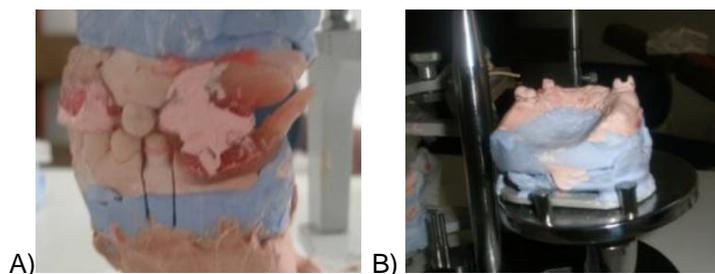


Fig. 91 A) Articulado de modelos definitivos, B) Paralelizado de modelos.

12. *Fase de laboratorio.* Se procede a paralelizar en el laboratorio dental las coronas metal-cerámica en la fase de bizcocho para determinar si es necesario realizar alguna corrección con respecto al ecuador dentario, planos guía y a las zonas de retención si se encuentran presentes, posteriormente se realiza la prueba en cavidad oral (fig. 92).⁴¹



Fig. 92 Prueba de bizcocho.

13. Después de la prueba de bizcocho en cavidad oral, se realiza el acabado y glaseado de la porcelana en el laboratorio, para posteriormente cementar las coronas con ionómero de vidrio (fig. 93).⁴¹

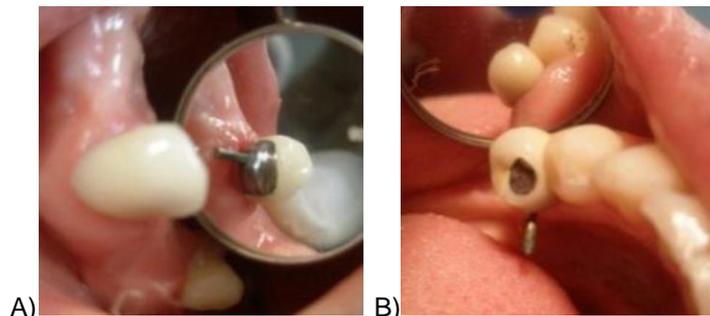


Fig.93 A) Prueba de la corona en cavidad oral. B) Cementado de la corona.

14. Ya cementadas las prótesis fijas, se prosigue a la elaboración de las prótesis parciales removibles con la toma de impresiones anatómicas con alginato para realizar los portaimpresiones individuales (fig. 94).⁴¹

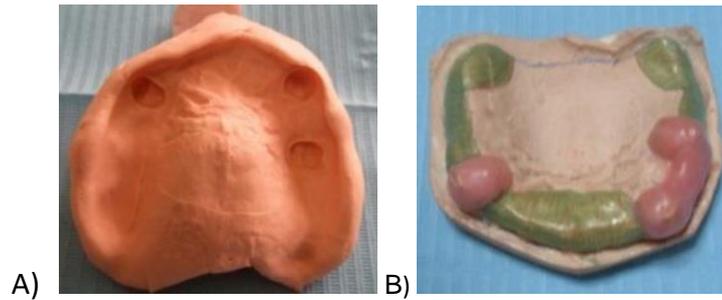


Fig. 94 A) Impresión primaria para PPR, B) Elaboración de portaimpresiones individuales para la obtención de modelos definitivos.

15. Se realiza en los portaimpresiones individuales el sellado periférico con modelina de baja fusión y después se procede a realizar las impresiones fisiológicas con silicona de condensación (fig. 95).⁴¹

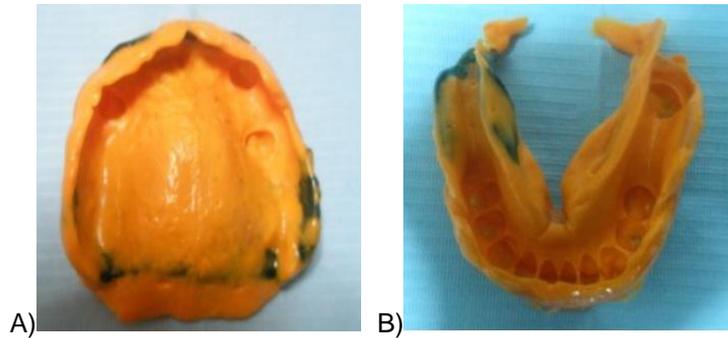


Fig. 95 A) Impresión fisiológica superior. B) Impresión fisiológica inferior.

16. Obtenidos los modelos de trabajo, se transfiere el tripodismo y se paraleliza, dibujando el diseño definitivo antes de enviar los modelos al laboratorio dental (fig. 96).⁴¹

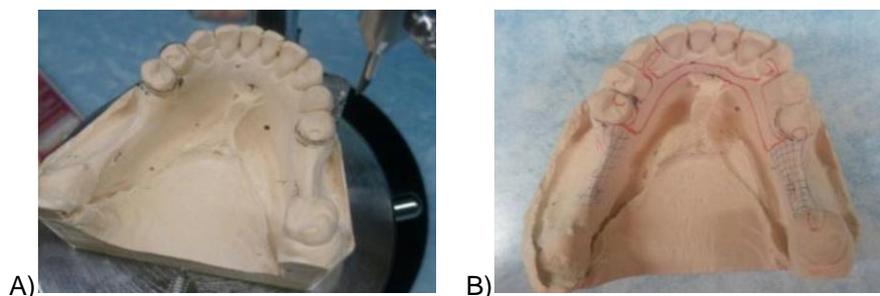


Fig.96 A) Paralelizado de modelo de trabajo inferior. B) Diseño definitivo de PPR inferior.

17. El diseño de la prótesis parcial removible superior será una barra palatina combinando metal con acrílico y pines de retención para los dientes anteriores. Teniendo en cuenta que los antagonistas son dientes naturales, por lo que en la arcada inferior se diseña una prótesis con una barra lingual.⁴¹

18. Se realiza la prueba en boca de las estructuras metálicas (fig. 97).⁴¹

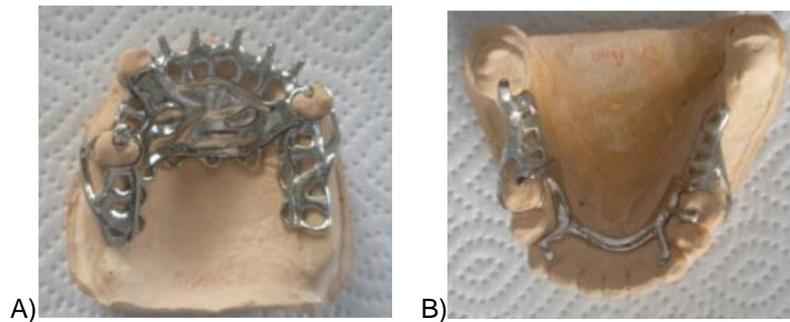


Fig. 97 A) Estructura metálica superior. B) Estructura metálica inferior.

19. Posteriormente, se colocan los rodillos de cera en las estructuras de metal para la obtención de relaciones craneomandibulares; así como la transferencia de los modelos al articulador semiajustable, se colocan los dientes protésicos y se realiza la prueba en cera del enfilado dentario en la cavidad oral, buscando un esquema de oclusión bibalanceada (fig.98).⁴¹



Fig.98 Prueba en cera de enfilado dental en cavidad oral.

20. Después de la aceptación por parte de la paciente para terminar sus prótesis, se realiza el acrilizado y terminado de las mismas. Son colocadas en la paciente y se realiza su ajuste y adaptación (fig. 99).⁴¹

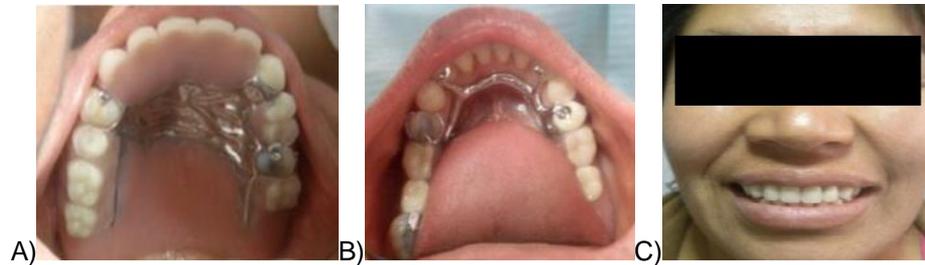


Fig. 99 A) Colocación de prótesis parcial removible superior terminada. B) Colocación de prótesis parcial removible inferior terminada. C) Paciente con ambas prótesis.

21. Se debe considerar que la paciente puede referir ligeras molestias después de ser colocadas las prótesis; por lo que posteriormente podría ser necesario llevar a cabo ajustes durante el proceso de adaptación, con el fin de no alterar los tejidos de soporte.

CONCLUSIONES

La rehabilitación protésica parcial removible provee al paciente la solución a su problema bucal de manera eficiente, cumpliendo con la funcionalidad y la estética, para ello se debe comenzar con una historia clínica minuciosa, así como un correcto diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento en cada uno de los pacientes. En dicha historia clínica se integrarán las condiciones tanto sistémicas como intraorales de los pacientes (análisis del aparato estomatognático); para poder brindar diferentes alternativas de tratamiento. Con lo anterior se busca obtener un acuerdo mutuo entre el odontólogo y el paciente para poder iniciar el tratamiento protésico.

Es importante considerar que, en la realización de cualquier tratamiento protésico, se deben tomar en cuenta ciertos parámetros, entre ellos la obtención de la dimensión vertical. De acuerdo a lo revisado en este trabajo, existen diferentes métodos para su obtención, los cuales no sólo se deben conocer; sino también saber aplicarlos en clínica de acuerdo a las características de cada uno de nuestros pacientes; lo cual dará como resultado un paso importante para establecer el éxito de los tratamientos, proporcionando mayor seguridad y comodidad a los pacientes.

Así mismo, no debemos pasar por alto ninguno de los pasos de la secuencia clínica para la realización de una rehabilitación protésica parcial removible, todos son importantes y necesarios; además de tener presente que el llevar una buena comunicación con el técnico de laboratorio nos facilitará y ayudará a tener mejores resultados para rehabilitar a los pacientes, en un trabajo coordinado y colaborativo.

El éxito del tratamiento dependerá de la capacidad del odontólogo para llevar a cabo un correcto manejo clínico y de laboratorio; así el resultado se verá reflejado en la motivación lograda en el paciente ante el uso de las prótesis y los cuidados en el mantenimiento protésico y conservación de los tejidos remanentes a través del tiempo con sus citas de seguimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carr A, McGivney G, Brown D. McCracken Prótesis Parcial Removible. 11th ed. Madrid. España: Editorial Elsevier; 2006.
2. Bocage M. Prótesis parcial removible. 1st ed. Uruguay: Melchor Bocage y Laura Feuer; 2009.
3. Fuenzalida Cabezas R, Hernández Mosqueira C, Perez Serey J. Alteraciones estructurales y funcionales del sistema estomatognático. Areté. 2017;17(1).
4. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral [Internet]. Panamericana E médica, editor. Buenos aires, Argentina; 1999.
5. Olivera J. Sistema estomatognático. [Internet]. 03/03/20 [consultado 01/03/21]. Disponible en: <https://odontologajohana.wixsite.com/misitio/post/sistema-estomatogn%C3%A1tico>
6. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 5ta ed. Elsevier, Mosby; 2003
7. Martinez, E. Los músculos de la masticación. [Internet]. 2015 [consultado 02/02/21]. Disponible en: <https://futurofonoaudiologo.wordpress.com/2015/05/12/los-musculos-de-la-masticacion/>
8. Acupuncture Today. Abordar la ATM. [Internet]. 2012 [consultado 02/02/21]. Disponible en: <https://www.acupuncturetoday.com/mpacms/at/article.php?id=32552>
9. Mayo Clinic. Trastornos de articulación temporomandibular. [Internet]. 2019 [consultado 02/02/21]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/tmj/symptoms-causes/syc-20350941>
10. Lugo AA. Fundamentos de Oclusión. 1ra ed. México: Tresguerras: 2004.

11. Fernández E, González H, Castro A. Osteología: relevancia de conceptos médicos en el ámbito odontológico. Rev Clin Periodoncia implantología y rehabilitación oral. 2015; 8 (1): 83-92.
12. Peña, P. Preservación de reborde alveolar [Internet]. 2010 [consultado 02/02/21]. Disponible en: <https://www.maxillaris.com/hemeroteca/201005/ciencia.pdf>
13. Bordon clinic. Osteoporosis, bifosfonatos y odontología. [Internet]. 17/09 [consultado 02/02/21]. Disponible en: <https://www.bordonclinic.com/osteonecrosis-en-mandibula-osteoporosis/>
14. Dent Assoc. Bruxismo: un problema tan serio como suena. [Internet]. 2016 [consultado 02/02/21]. Disponible en: <https://blogs.upc.edu.pe/centro-universitario-de-salud/odontologia/bruxismo-un-problema-tan-serio-como-suena>
15. Schreiber, P. Dolor dental [Internet]. 2000 [consultado 02/02/21]. Disponible en: <https://cutt.ly/Ci24UtU>
16. Dent Assoc. Bruxismo: un problema tan serio como suena. [Internet]. 2016 [consultado 02/02/21]. Disponible en: <https://blogs.upc.edu.pe/centro-universitario-de-salud/odontologia/bruxismo-un-problema-tan-serio-como-suena>
17. Monjorás, A, De Santiago, j, Bazán, A. Historia clínica: Documento médico legal en odontología. Rev Salud y educación. 2019; 8 (15): 127-131.
18. Facultad de Odontología, UNAM. Expediente de la clínica de rehabilitación oral.
19. Rodríguez, D, Guerra, M, Cuellar Ó. El laboratorio clínico en odontología. Rev ADM. 2019; 76 (1): 20-25.
20. López, J, Chimeos, E, Blanco A. Diagnóstico por la imagen de los trastornos de la articulación craneomandibular. Rev. Avances en odontoestomatología. 2005; 21 (2).

21. Radiografía panorámica dental. [Internet]. 2019 [consultado 08/03/21]. Disponible en: <https://tecnologiaparalasalud.com/radiografia-panoramica-dental-ortopantomografia-sirve/>
22. Radio imagen dental. Submentovertex. [Internet]. 2016 [consultado 08/03/21]. Disponible en: <https://www.radioimagendental.com/submentovertex-2.php>
23. Diagnóstico especializado. Tomografía computarizada en cabeza y cuello. [Internet]. 2014 [consultado 08/03/21]. Disponible en: <https://www.deidiagnostico.com/tomografia-computada-en-cabeza-y-cuello/>
24. Sociedad chilena de radiología. Artrografía. [Internet]. 2020 [consultado 08/03/21]. Disponible en: <https://www.sochradi.cl/informacion-a-pacientes/musculo-esqueletico/artrografia-resonancia-magnetica-artro-rm/>
25. Resonancia magnética. [Internet] [consultado 08/03/21]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552020000100063
26. Ardizzone, I, Celemín, A, Sánchez, T. Oclusión fisiológica frente a oclusión patológica. Un enfoque diagnóstico y terapéutico práctico para el odontólogo. Gaceta dental. 2010; (220): 1-5.
27. Parra, M. Oclusión . [Internet] 2016 [consultado 09/03/21]. Disponible en: <http://podemossonreir.blogspot.com/2016/08/conceptos-basicos-de-occlusion.html>
28. Oclusión. [Internet] 2014 [consultado 09/03/21]. Disponible en: <https://definicionyque.es/occlusion/>
29. Stanley, J. Wheeler Anatomía, fisiología y oclusión dental. Décima ed. España: Elsevier; 2015.
30. Ángeles, F, Navarro, E, Pacheco, N. Prótesis parcial removible: procedimientos clínicos, diseño y laboratorio. 3a ed. México: Trillas 2016.
31. Loza, D, Valverde, H. Diseño de prótesis parcial removible. 1a ed. Madrid: Ripano; 2006.

32. Shillingburg, G. Fundamentos esenciales en prótesis fija. 3a ed. Barcelona: Quintessence; 2006.
33. Alvitez, D. Dimensión vertical oclusal. Rev. Odontol. Sanmarquina. 2016; 19 (1) 56-60.
34. Dawson, P. Oclusión funcional: diseño de la sonrisa a partir de la ATM. 1ra ed. Colombia: Amolca; 2009.
35. Pacheco, N, Morales, J. Libro electrónico de oclusión. 2da ed. México: UNAM; 2015.
36. Torres, C. Enfermedades de la ATM. [Internet]. 2019 [consultado 15/03/21]. Disponible en: <https://www.dentisalut.com/enfermedades-de-la-articulacion-temporo-mandibular-atm/>
37. Garcia, C. Dimensión vertical y dolor craneomandibular. Gaceta dental [Internet]. 2011 [consultado 18/03/21]. Disponible en: <https://gacetadental.com/2011/09/dimensin-vertical-y-dolor-craneomandibular-25492/>
38. Quiroga, R, Sierra, M, Del pozo, J. Dimensión vertical oclusal: comparación de 2 métodos cefalométricos. Rev. Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2016; 9 (3): 264-270.
39. Insignares, S. Dimensión vertical. [Internet] [consultado 24/03/21]. Disponible en: <http://www.digitac3d.com/dimensi%C3%B3n-vertical.html>
40. Alvarez, A. Métodos para determinar la dimensión vertical. [Internet]. 2015 [consultado 18/03/21]. Disponible en: <https://cutt.ly/sxrvpmT>
41. Pairazaman, J. Recuperación de la dimensión vertical con prótesis combinada: reporte de caso clínico. Rev. Salud y vida sipanense. 2016; (1): 61-74.