



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Factores que intervienen en la biomecánica, comodidad y  
uso de la prótesis total en el adulto mayor

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

DANIELA VALENCIA PINALES

TUTOR: Esp. MAYRA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ

*V. B. B.*  
*V. Hernández*

MÉXICO, Cd. Mx.

*V. B. B.*  
*Mayra Hernández*

2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIA

A mi familia, el pilar fundamental que ha hecho posible la culminación de esta aventura. Su amor incondicional, apoyo constante y comprensión han sido la fuerza que me ha impulsado a lo largo de este camino.

A mi mamá, papá, ma Lupita, pa Arturo, de quienes he aprendido la importancia del esfuerzo y la perseverancia y quienes siempre han creído en mí.

A mi hermano, por su paciencia infinita y por ser mi persona favorita.

A mis amigos, que están y estuvieron conmigo a lo largo de esta travesía. A mi equipo de 4 por ser una fuente constante de inspiración y alegría, porque sin Nat, Diana y Diana no se habría logrado; a Agus, Fournier, Saul, Isra y Brayan por su cariño, palabras de aliento y su capacidad para levantar mi ánimo.

A los doctores que a lo largo de estos años han entrado en mi vida y me han brindado parte de sus conocimientos, tiempo y paciencia.

A mi tutora por brindarme su tiempo y compromiso y guiarme en la elaboración de este trabajo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por formarme profesional y personalmente.

Este logro no solo es mío, sino también de cada uno de ustedes que ha contribuido de alguna manera a mi desarrollo académico y personal. Estoy profundamente agradecida por tenerlos en mi vida.

“Por mi raza hablará el espíritu”

---

# Índice

<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I. FACTORES BIOMECÁNICOS.....</b>	<b>11</b>
1.1 Diseño.....	11
1.2 Triada protésica.....	12
1.2.1 Retención.....	12
1.2.2 Soporte.....	13
1.2.3 Estabilidad.....	15
1.3 Fuerzas físicas.....	16
1.3.1 Adhesión.....	16
1.3.2 Cohesión.....	16
1.3.3 Presión atmosférica.....	17
1.3.4 Tensión superficial.....	18
1.3.4.1 Saliva.....	18
1.4 Fuerzas fisiológicas.....	21
1.4.1 Lengua.....	21
1.4.2 Músculos periorales.....	23
1.5 Zona neutra.....	24
1.6 Esquema oclusal.....	25
<b>CAPÍTULO II. CALIDAD DE VIDA.....</b>	<b>31</b>
2.1 Calidad de vida.....	31
2.2 Comodidad.....	31
2.2.1 Inserción.....	32
2.3 Estética.....	34
2.3.1 Estética dentofacial.....	34
2.3.2 Armonía facial y funcional.....	37
2.4 Masticación y deglución.....	39
2.5 Fonética.....	41
<b>CAPÍTULO III. DURABILIDAD DE LAS PRÓTESIS.....</b>	<b>43</b>
3.1 Limpieza.....	43
3.2 Recomendaciones de uso y mantenimiento.....	47
3.2.1 Adhesivos para prótesis.....	50

---

<b>CAPÍTULO IV. ADAPTACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LAS PRÓTESIS....</b>	<b>52</b>
4.1 Aspectos psicológicos. ....	52
4.2 Aspectos sociales y emocionales.....	53
<b>CONCLUSIÓN. ....</b>	<b>55</b>
<b>GLOSARIO. ....</b>	<b>57</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>59</b>

---

## **ANTECEDENTES.**

La Prótesis total se define como una “prótesis dental fija o removible que sustituye toda la dentición y las estructuras asociadas del maxilar o la mandíbula por sustitutos artificiales”, de acuerdo con el glosario de términos prostodónticos del Journal of Prosthetic Dentistry.<sup>(1)</sup>

PREHISTORIA. Fenicios, Etruscos y Romanos, se han encontrado vestigios de prótesis parcial removible y prótesis fijas de dientes tallados en marfil y unidos por oro. Informes del siglo XVIII (1701-1800) describen dentaduras talladas en madera o marfil encontradas en antiguas tumbas egipcias (aproximadamente del 3000 a.C.)

La evidencia más antigua de una prótesis total superior e inferior data aproximadamente del 1500 desenterrada en Suiza, consistía en 2 plantillas de hueso en forma de arco talladas en el fémur de un buey, unidas en los extremos posteriores formando una bisagra, se asume que era únicamente estética y no funcional pues se dice que no tenía una base como tal y solo era como una fachada sobre dientes naturales cariados.

La fabricación de una dentadura postiza fue descrita por primera vez por Purmann (1648-1721) en 1684, mencionaba que sobre un trozo de cera se tallaba la forma de los dientes faltantes ajustándose a los remanentes y al paladar para posteriormente reproducirlo en hueso o marfil, sin embargo, es poco probable que la dentadura dependiera de su base para la retención pues se habría necesitado un modelo de cera muy extenso que dificultaría su retiro de boca sin distorsión.

Pierre Fauchard (1678-1761) padre de la odontología y creador de las prótesis totales superiores a mediados del siglo XVIII menciona que los resortes en las dentaduras eran considerados como la principal fuente de retención de estas, probablemente estos resortes eran incómodos y provocaban laceraciones de los tejidos blandos, lo que en este punto aún no se descifraba era que lo que se requería era una base de dentadura amplia capaz de distribuir la carga oclusal y que por su extensión ayudara a la estabilidad y retención.

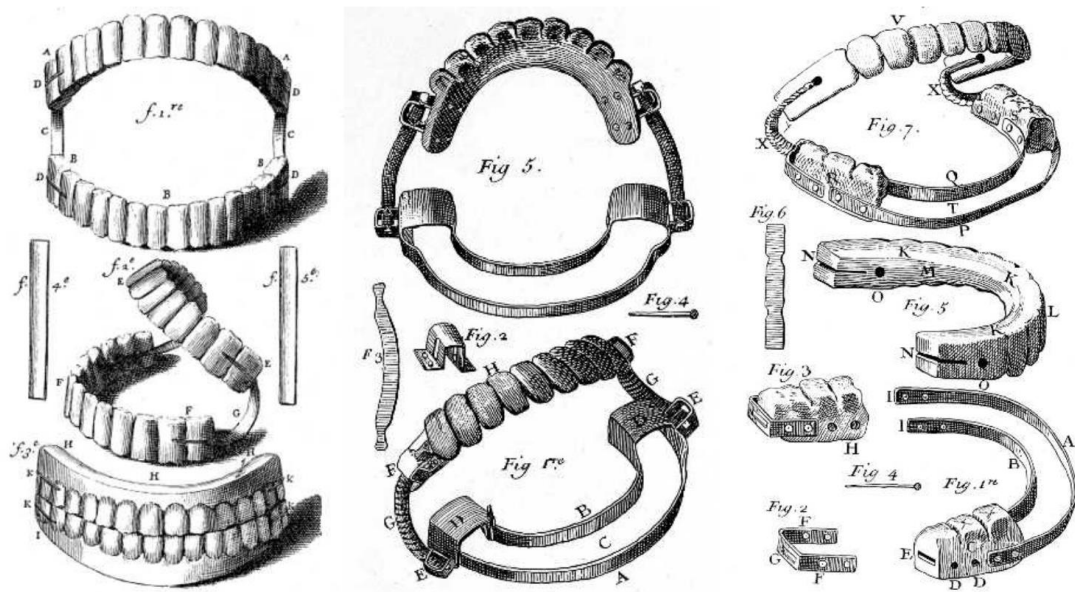


Ilustración 1. Dentaduras completas de Fauchard.

Un boticario francés (Alexis Duchateau) concibió la idea de utilizar porcelana para fabricar en 1 sola pieza los dientes y la base de la dentadura, junto con el dentista Debois de Chemant la fabricaron y este proceso fue reconocido por la Real Academia de Cirujanos de Paris en 1776, se perfeccionó la técnica con ayuda de la fábrica de porcelana Sevres y Debois de Chemant obtuvo la patente británica en 1791.

Al tratar de replicar su técnica se dieron cuenta de la imprevisible contracción de la porcelana, pero aun así seguía siendo un material tan adecuado para confeccionar los dientes que incluso hoy en día se sigue utilizando.

Para añadir realismo a las prótesis se colocaban dientes anteriores humanos en una base de marfil. Sin embargo, el marfil y los dientes humanos se deterioraban en la boca, en 1798 una carta dirigida a George Washington por su dentista contenía instrucciones para contrarrestar las manchas y tapar los agujeros de la dentadura del presidente, suponía que estos efectos se producían por la exposición al vino Oporto y otros ácidos.

Muchas de las víctimas de la batalla de Waterloo (1815) y de la Guerra de secesión estadounidense (1861-1865) proporcionaron estos dientes utilizados para la confección de prótesis dentales y de ahí viene el término “dientes de Waterloo”.<sup>(2)</sup>

En 1855 Charles Goodyear patenta la vulcanita como material de base para dentaduras, era barata y se podía adaptar fácilmente a moldes de la boca, para este momento se contaba con unas dentaduras de material de base barato y preciso y dientes realistas y duraderos.

En 1861, la Sociedad Odontológica de Gran Bretaña estableció que los tratamientos realizados con colmillo de hipopótamo tenían una vida media de 3-4 años.

En 1890 se marca la introducción de los plásticos con el uso de celuloide como material de base, aunque no tuvo mucha popularidad pues carecía de estabilidad dimensional y tendía a deformarse.



El acrílico para uso dental apareció por primera vez en 1935 y para 1937 se evaluó clínicamente la resina de metilmetacrilato y se comprobó que cumplía con los requisitos de un material ideal para bases.

En 1946 se estimaba que el 95% de las dentaduras postizas estaban fabricadas con polímeros de metilmetacrilato y dientes de porcelana, desplazando a la vulcanita y el celuloide.

El polimetilmetacrilato (PPMA) demostró tener un color estable para encías o dientes, translúcido, se adhería químicamente a los dientes fabricados con el mismo material, se podía reparar y era barato; hoy en día se sigue empleando extensivamente.<sup>(2)</sup>



Ilustración 2. Prótesis total superior e inferior de PMMA.

## INTRODUCCIÓN.

Se considera como persona de la tercera edad a toda persona mayor de 60 años según La Organización Mundial de la Salud (OMS), asociado al envejecimiento se presentan una serie de cambios de tipo psicosocial, cognitivos y motores.

El envejecimiento demográfico, definido como “el aumento progresivo de la proporción de las personas de 60 años y más con respecto a la población total”, es algo de lo que hoy en día se habla mucho.<sup>(3)</sup>

En México el Consejo Nacional de Población (CONAPO) estima que para el 2050 de cada diez mexicanos, dos tendrán menos de 15 años y ocho 60 años o más.<sup>(4)</sup>

A nivel de salud bucal se ve reflejado en el aumento de la incidencia de enfermedades orales como la caries o enfermedad periodontal, la xerostomía derivada de la polifarmacia o discapacidad física para realizar una adecuada higiene oral, todos estos son factores que contribuyen a la pérdida de dientes en la población geriátrica.<sup>(5)</sup>

El edentulismo es “la pérdida total de la dentición” <sup>(1)</sup> y de acuerdo con la OMS “la pérdida de dientes suele ser el punto final de una larga historia de enfermedades bucodentales”, y es reconocido como una discapacidad<sup>(6,7)</sup> que afecta las actividades cotidianas relacionadas con la masticación, el habla o la estética.

Esto a su vez tiene implicaciones en la dieta y selección de alimentos, déficits nutricionales, alteraciones funcionales y sensoriales en la mucosa oral y efectos en la salud general, disminuyendo la calidad de vida de los pacientes.<sup>(8)</sup>

El tratamiento del edentulismo incluye dentaduras completas convencionales (mucosoportadas), sobredentaduras retenidas por implantes o domos y prótesis completas implantosoportadas.<sup>(9)</sup>

A pesar de los beneficios vistos en las prótesis implantosoportadas, la prótesis convencional sigue siendo una buena alternativa de tratamiento ya que aporta buenos resultados, se reducen costos y no implica riesgos quirúrgicos.

La rehabilitación con prótesis total tiene como objetivo realizar una restauración morfofisiológica del paciente edéntulo, permitiendo proporcionar y restaurar una función masticatoria satisfactoria<sup>(10,11)</sup>, devolver la función fonética, estética y mantenimiento de tejidos, para ello se debe tomar en cuenta una serie de principios biomecánicos que guíen y justifiquen el diseño más adecuado en cada situación.<sup>(11,12)</sup>

A lo largo de esta tesina, a través de una revisión bibliográfica, exploraremos a fondo los factores que influyen en el éxito de la dentadura total para el adulto mayor, así como el impacto que estas prótesis han tenido y continúan teniendo en la salud bucal y calidad de vida.

## **OBJETIVOS.**

Objetivo general:

Realizar una revisión bibliográfica que permita al cirujano dentista identificar los factores que influyen en el éxito de la dentadura total para el adulto mayor.

Objetivo específico:

Identificar la importancia del impacto de las dentaduras en la salud y calidad de vida del paciente adulto mayor.

## **CAPÍTULO I. FACTORES BIOMECÁNICOS.**

El éxito de las prótesis totales se centra en la biomecánica, definida como “el estudio de fuerzas que actúan sobre y generadas dentro de un cuerpo y los efectos de dichas fuerzas sobre los tejidos, líquidos o materiales utilizados para propósitos de diagnóstico, tratamiento o investigación” por la European Society of Biomechanics<sup>(13)</sup>; en otras palabras, evalúa el efecto de fuerzas sobre diferentes zonas anatómicas del cuerpo humano.<sup>(14)</sup>

Como consecuencia de las funciones orales de los pacientes se originan fuerzas verticales y horizontales que actúan sobre las prótesis, las cuales a su vez deben contrarrestar o anular todas las cargas que actúan sobre ellas.<sup>(11)</sup>

### **1.1 Diseño.**

Es imperativo comprender los principios y procedimientos protésicos básicos al momento de pensar en el diseño de una dentadura ya sea mucosoportada, dentomucosoportada o implantoportada pues la combinación de factores como la dimensión vertical, el espacio entre arcadas, la relación intermaxilar, el grosor del reborde bucal, línea media, selección y disposición de los dientes, esquemas oclusales, entre otros, son necesarios para proyectar el aspecto, función y producción de una prótesis.<sup>(15)</sup>

El diseño entre una dentadura total y la dentición natural difiere en que “los dientes naturales actúan como unidades individuales soportadas por el periodonto”<sup>(16)</sup>, y el ligamento periodontal permite que la fuerza ejercida sobre los dientes se transmita al hueso de soporte y de igual manera ayuda en la percepción sensorial.

Por otro lado, la prótesis total actúa como una unidad y transfiere la energía aplicada a toda la base, carece de periodonto por lo que el mecanismo de transmisión de carga funcional a los tejidos se altera y la membrana mucosa proporciona el soporte para la dentadura y aunque la fuerza máxima de mordida en pacientes con prótesis total se ve reducida, ellos mismos modifican su alimentación por aquello que requiera menor esfuerzo masticatorio para su tolerancia hística. <sup>(16,17)</sup>

Para cumplir con un buen desempeño biomecánico en prótesis total es necesario siempre contar con la triada protésica.

## **1.2 Triada protésica.**

En conjunto con la biomecánica de las prótesis garantiza una función adecuada basada en 3 principios: retención, soporte y estabilidad, y de ellos dependen el éxito y durabilidad del tratamiento. <sup>(11)</sup>

Factores como la forma y tamaño del reborde alveolar residual, la musculatura, secreción salival, extensión de la base de la dentadura, así como el área máxima de contacto entre la dentadura y la mucosa intervienen en el éxito de la triada protésica.

Los principios para la construcción de dentaduras completas están enfocados en minimizar las fuerzas transmitidas a las estructuras de soporte o para disminuir el movimiento de la prótesis en relación con ellas. <sup>(17)</sup>

### **1.2.1 Retención.**

La retención es “la cualidad inherente a la prótesis dental que actúa para resistir las fuerzas de desprendimiento a lo largo de la trayectoria de inserción”. <sup>(1)</sup>

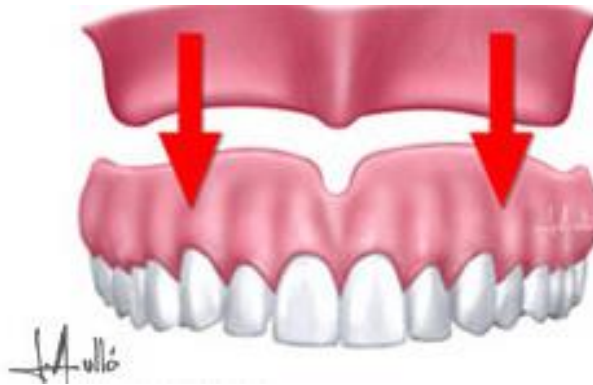


Ilustración 3. Trayectoria de inserción de prótesis completa.

Se pueden dividir a los factores que contribuyen a la retención de la prótesis total en 3 grupos: fuerzas físicas, fisiológicas y elementos oclusales. <sup>(18)</sup>

Dentro de las fuerzas físicas encontramos a la adhesión, cohesión, presión atmosférica y tensión superficial; las fuerzas fisiológicas implican la estabilización muscular de la lengua, músculos periorales y la zona neutra; los elementos oclusales influyen la selección y montaje de los dientes.

La coordinación muscular y de las fuerzas físicas de adhesión, cohesión y tensión superficial aumentan la retención y con ello también la estabilidad, manteniendo las dentaduras completas en posición. <sup>(17)</sup>

Conforme cambia la forma y tamaño de los tejidos de soporte protésico las fuerzas musculares toman mayor importancia en la retención. <sup>(11)</sup>

### 1.2.2 Soporte.

El soporte es “la resistencia a las fuerzas dirigidas hacia el tejido basal o las estructuras subyacentes en sentido vertical”<sup>(1)</sup>, es decir, la propiedad de la prótesis para que no se impacte sobre las estructuras de apoyo<sup>(11)</sup> e indica la relación entre la superficie del tejido subyacente y el espacio de la base de la prótesis total, es proporcionado por los huesos maxilar y mandibular y los tejidos mucosos que los cubren.

“A medida que se reabsorbe el reborde residual, la zona de soporte protésico (o apoyo basal) se reduce”.<sup>(11)</sup>

La toma de impresión desempeña un papel importante pues ayuda a obtener la reproducción de las zonas edéntulas donde posteriormente la prótesis ajusta.

Existen 3 técnicas: “la técnica de presión registra áreas de soporte de la dentadura durante cargas y movimientos funcionales, la técnica sin presión cubre solo el área de la base de la dentadura unida a la mucosa en reposo y la técnica de presión selectiva aplica fuerza sobre las zonas en maxilar y mandíbula que son capaces de resistir mejor las fuerzas”<sup>(19)</sup>, se modifica la técnica adaptándose a las condiciones del tejido de cada paciente.

La colocación selectiva de presiones en armonía con la resiliencia de los tejidos del asiento basal aumenta el soporte.<sup>(20)</sup>

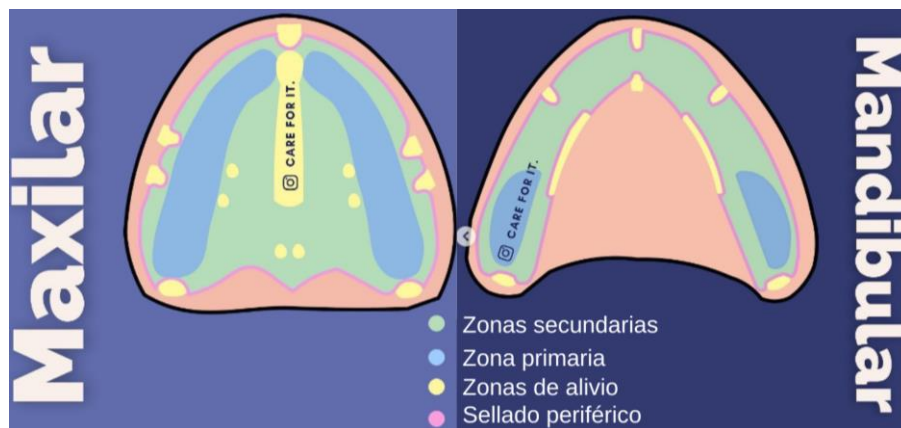


Ilustración 4. Zonas protésicas de maxilar y mandíbula.



### 1.2.3 Estabilidad.

“Cualidad de una prótesis de ser firme, estable o constante sobre su base tisular, de resistir el desplazamiento por esfuerzos funcionales horizontales o rotacionales”.<sup>(1)</sup>

Intervienen el tamaño y forma del asiento basal, las superficies pulidas y la localización y ordenamiento adecuados de los dientes artificiales.<sup>(20)</sup>

El conseguir que la prótesis no se mueva en sentido lateral o anteroposterior ayuda a evitar que estas fuerzas laterales oblicuas vayan en contra de la retención de la prótesis, se evita que aparezcan zonas dolorosas por sobrepresión, masticación defectuosa y reabsorción ósea más rápida, entre otros.

Desde la toma de impresiones se considera la estabilidad ya que las impresiones dinámicas o fisiológicas ayudan a no invadir zonas móviles que desestabilicen la prótesis.

Se busca que las fuerzas sobre la prótesis sean perpendiculares y homogéneas, esto se consigue mediante contactos oclusales equilibrados ya que un contacto prematuro en un lado genera una fuerza rotacional que hace que falle la estabilidad de la prótesis.<sup>(21)</sup>



Ilustración 5. Fuerzas rotacionales sobre prótesis completa inferior.

### 1.3 Fuerzas físicas.

“Una fuerza física es una magnitud capaz de modificar la cantidad de movimiento o forma dada de un cuerpo, puede considerarse como un ente físico que describe la intensidad de las interacciones entre los objetos”.<sup>(22)</sup> Es aquello capaz de iniciar, detener o modificar un movimiento.<sup>(22)</sup>

#### 1.3.1 Adhesión.

La adhesión se define como la atracción física o fuerza de unión entre moléculas de diferente naturaleza. En boca se presenta cuando la saliva humedece y se adhiere a la superficie basal de las dentaduras, y al mismo tiempo, a la membrana mucosa del paciente.

La estrecha adaptación de la base de la dentadura con los tejidos de soporte y la fluidez de la saliva determinarán su eficacia. La retención será directamente proporcional al área cubierta por la dentadura.<sup>(17)</sup>

#### 1.3.2 Cohesión.

La cohesión es la fuerza de unión entre partículas de la misma naturaleza. En boca ocurre en la capa de saliva entre la base de la dentadura y la mucosa, esta cohesión se rompe cuando se retira la dentadura.<sup>(17)</sup>

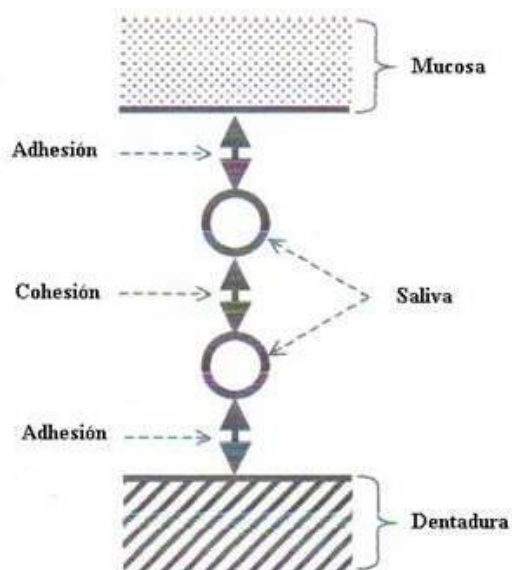


Ilustración 6. Cohesión y adhesión en saliva.

### 1.3.3 Presión atmosférica.

Es el peso de la columna de aire que hay sobre cualquier punto o lugar de la tierra, es la fuerza por unidad de superficie que ejerce la atmósfera.

La presión interna (negativa) de una prótesis se iguala a la presión externa cuando está en reposo.

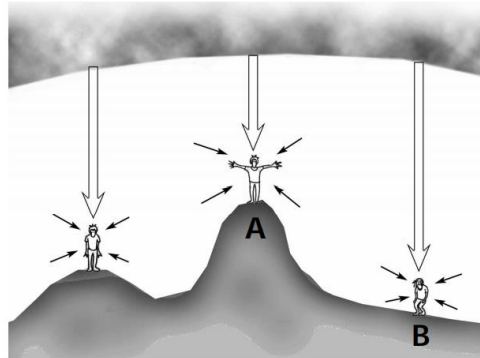


Ilustración 7. Columna de aire desde superficie terrestre hasta límite de la atmósfera.

Solo cuando se producen fuerzas dislocantes que tienden a expulsar la prótesis, aparece una presión negativa entre la prótesis y la fibromucosa, aquí es donde la presión atmosférica interviene.

El sellado periférico de la prótesis es clave para evitar la introducción de aire en caso de fuerzas dislocantes para que se pueda formar un efecto de ventosa; en el maxilar se favorece el sellado pues hay mayor superficie por el paladar, en inferior es más complejo lograrlo porque hay menor superficie y la lengua rompe el sellado periférico al realizar sus movimientos.<sup>(11,23)</sup>

### 1.3.4 Tensión superficial.

La tensión superficial es el resultado de las fuerzas moleculares, que ejercen una atracción hacia el interior del líquido sobre las moléculas individuales de la superficie; en otras palabras, es la resistencia a la separación que posee la película de líquido (saliva) entre dos superficies bien adaptadas, resultado de las fuerzas de cohesión.

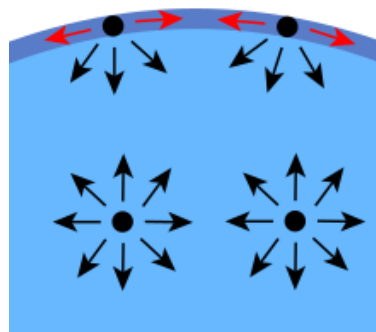


Ilustración 8. Diagrama de las fuerzas sobre las moléculas en el líquido.

#### 1.3.4.1 Saliva.

La saliva es un fluido biológico viscoso con pH que oscila entre 6.7-7.3 <sup>(24)</sup> que se produce en las glándulas salivales y se secreta hacia la cavidad oral. <sup>(25)</sup>

La saliva está conformada por 99% de agua y el 1% restante corresponde a moléculas orgánicas e inorgánicas (mucina, glicoproteínas ricas en prolina, lisozima, lactoferrina, histatinas, IgA, bicarbonato, fosfato, calcio, flúor, etc), es producida en un 93% por las glándulas salivales mayores (parótida, submandibular y sublingual) y en un 7% por las glándulas salivales menores.

La parótida y submandibular producen saliva serosa, que es acuosa; mientras que la sublingual y las menores producen saliva de tipo mucoso rica en mucinas.

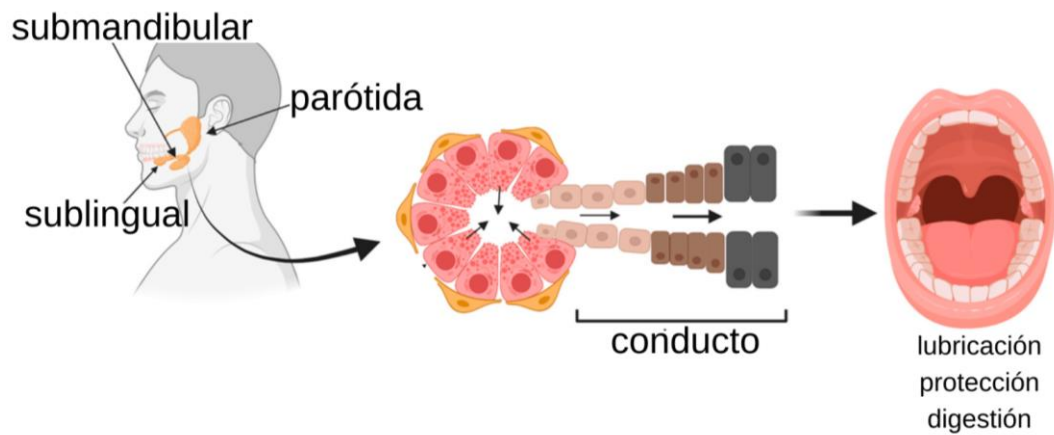


Ilustración 9. Esquema de glándulas salivales, estructura y funciones principales de la saliva.

El efecto adhesivo que genera la saliva se debe principalmente a las mucinas, ya que “se entrecruzan por medio de puentes de hidrógeno, interacciones hidrofóbicas, electrostáticas y por fuerzas de Van der Waals para generar alta viscosidad”. (26)

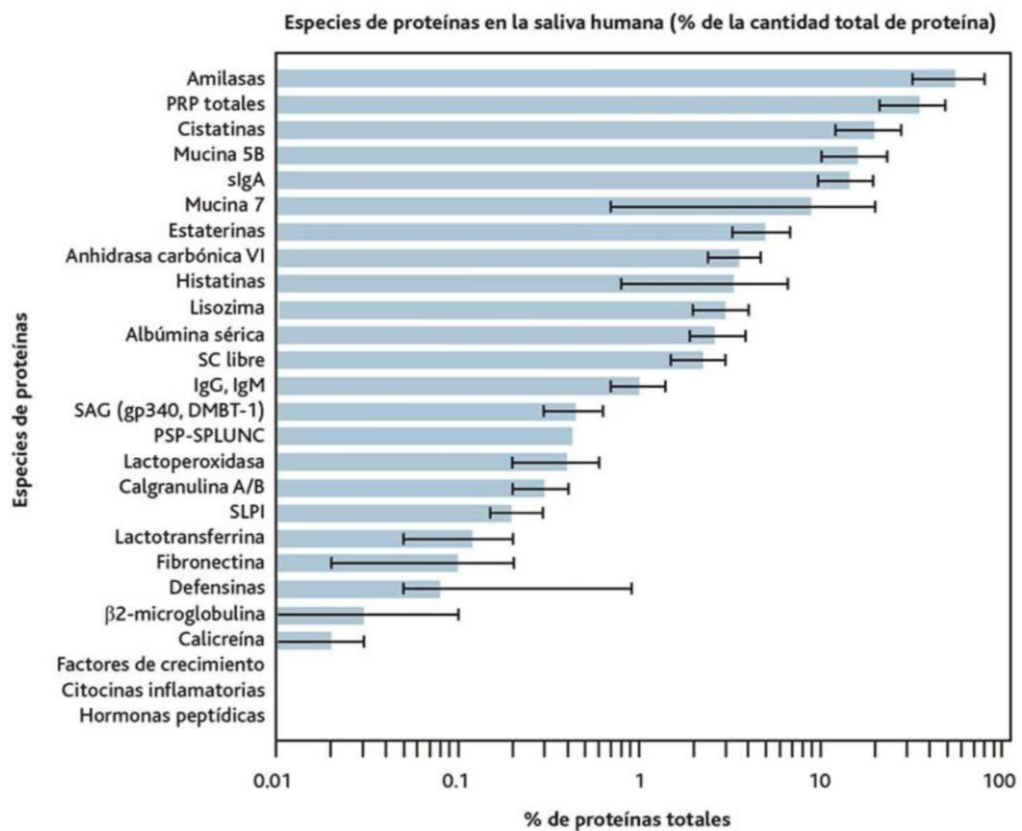


Ilustración 10. Porcentaje de proteínas y péptidos más abundantes en la saliva total.

Las propiedades salivales juegan un papel importante como factor potencial para determinar el rendimiento funcional de las dentaduras (“el espesor de la capa salival cubriendo los tejidos bucales es en promedio de  $100\ \mu\text{m}$ ”).<sup>(27)</sup> Actúa como fluido no newtoniano mostrando una anomalía en la viscosidad con la velocidad de cizallamiento generando una resistencia al movimiento, en otras palabras, un fluido no newtoniano es aquel cuya viscosidad varía con la tensión cortante que se le aplica, por lo que la fuerza aplicada para que dos cuerpos se deslicen uno con respecto al otro en dirección paralela será directamente proporcional al grado de viscosidad.<sup>(27)</sup>

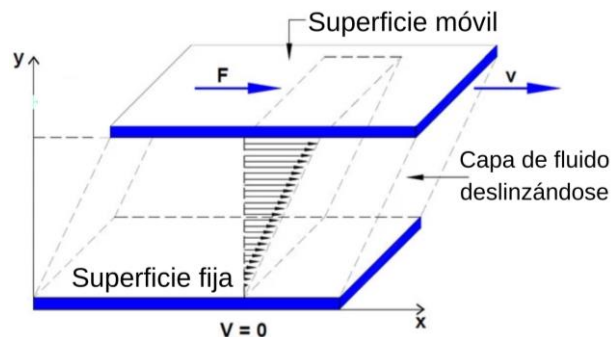


Ilustración 11. Representación del comportamiento de un fluido.

El proceso de elaboración de la dentadura y su retención final están influenciadas tanto por la cantidad como por la consistencia de la saliva, el exceso de saliva interfiere con la elaboración, si es muy viscosa y densa puede complicar la toma de impresión pues se forman vacíos en la superficie de la impresión.

Por otro lado, una disminución en el flujo salival o xerostomía provoca una mala retención de las dentaduras y aumenta la posibilidad de ulceraciones.<sup>(17)</sup>

## **1.4 Fuerzas fisiológicas.**

Se entienden como la tensión generada por el musculo, que puede tener relación con un objeto externo o no en cuanto a resistencia u oposición. <sup>(28)</sup>

### **1.4.1 Lengua.**

La lengua es un órgano muscular móvil cubierto por mucosa cuyas principales funciones son la articulación de palabras y la introducción de los alimentos en la bucofaringe como parte de la deglución, está conformada por 17 músculos divididos en intrínsecos y extrínsecos, los primeros proporcionan forma y tamaño, velocidad y potencia y los últimos le dan a la lengua su minuciosa precisión y movimiento <sup>(29,30)</sup>

La pérdida de dientes puede provocar que la lengua se ensanche, de igual manera el uso de prótesis desajustadas conlleva a un aumento de tamaño y potencia.<sup>(17)</sup> Por el contrario, una lengua muy pequeña se localizará lejos de los dientes anteroinferiores rompiendo el sellado marginal.

La lengua puede contrarrestar el desplazamiento de la prótesis cuando actúa con fuerzas de elevación, presenta actividad de estereognosis con respecto a la posición de la dentadura, es decir, posee la capacidad de percibir y reconocer la forma de un objeto en ausencia de información visual.

Su punta posee la mayor concentración de inervación y durante la masticación ayuda a la distribución del bolo alimenticio entre los dientes y ejerce fuerzas direccionales sobre la dentadura, la retención de ésta aumenta con el soporte de la lengua. <sup>(31)</sup>

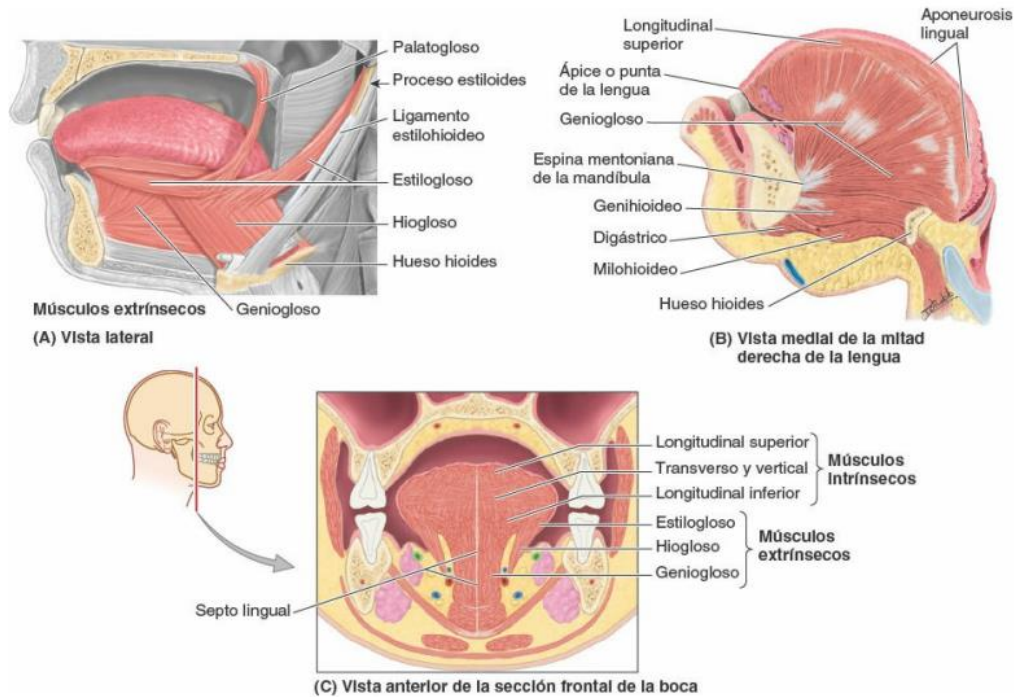


Ilustración 12. Músculos de la lengua.

Los pacientes con una posición normal de la lengua favorecen la retención de la dentadura mandibular, “esta posición tiene las siguientes características: llena completamente el piso de boca, los bordes laterales descansan sobre la cresta y la punta esta justo en el lado lingual de la cresta anterior inferior”. (29)

Para mejorar la retención y estabilidad de la dentadura debe tener el máximo contacto con el tejido blando, un área importante para la retención de dentaduras inferiores es la región lingual anterior.

“La extensión sublingual del reborde lingual anterior de la dentadura inferior ayuda a la retención y estabilidad de crestas altamente reabsorbidas”.

Como requisito para maximizar la extensión del reborde sublingual sin obstaculizar la masticación, deglución y la fonación, es necesario mantener la lengua en una posición normal, así como ejercer una presión mínima sobre el piso de boca con el fin de permitir el movimiento del musculo geniogloso subyacente sin que se desaloje la dentadura. (32)



### 1.4.2 Músculos periorales.

La musculatura perioral proporciona fuerzas retentivas complementarias cuando la base de la dentadura tiene una adecuada extensión cubriendo la máxima área posible sin interferir con la salud o función, los dientes están colocados en la zona neutra, las superficies pulidas de las dentaduras tienen la forma apropiada y el plano oclusal está en el nivel correcto. <sup>(17)</sup>

El musculo buccinador y orbicular de la boca son claves aumentando la retención y estabilidad de la prótesis.

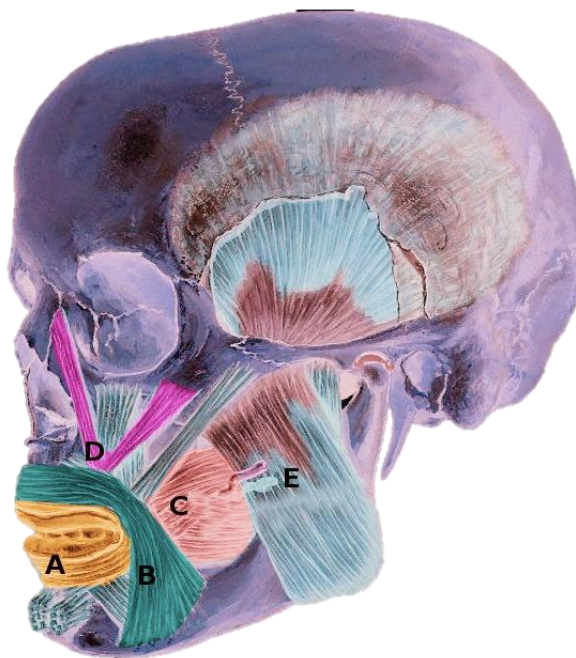


Ilustración 13. Músculos periorales. A)orbicular de la boca,C)buccinador.

El orbicular de la boca tiene origen en la parte medial del maxilar y de la mandíbula, cara profunda de la piel peribucal, ángulo de la boca; se inserta en la mucosa de los labios y su función es cerrar la cavidad oral, su contracción estrecha la hendidura bucal, comprime y protruye los labios y resiste la distensión. <sup>(30)</sup>

El buccinador se origina en la mandíbula, en los procesos alveolares del maxilar y la mandíbula y el rafe pterigomandibular, se inserta en el ángulo de la boca y orbicular de la boca; su función consiste en presionar la mejilla contra los dientes y el proceso alveolar, actúa en conjunto con la lengua para mantener el bolo alimenticio entre las superficies oclusales y también resiste la distensión. <sup>(30)</sup>

La fuerza de las mejillas es de aproximadamente 2.6-10.2 N y la de los labios de 8.98-14.13 N, estas fuerzas junto con las de la lengua, son suficientes para mantener la prótesis sobre la base. <sup>(31)</sup>

### 1.5 Zona neutra.

“La zona neutra se define como el espacio potencial entre labios y mejillas de un lado y la lengua en el otro, donde las fuerzas de estos componentes son iguales y por ello se anulan”. <sup>(33)</sup>

Tiene que ver con la influencia muscular periférica sobre la estabilidad y retención de la prótesis total, es un área dinámica que se va modificando por la continua reabsorción del reborde residual y por cambios en las fuerzas musculares. <sup>(33)</sup>



Ilustración 14. Músculos involucrados en la zona neutra.

En pacientes con mandíbulas atroficas, cuando el tratamiento con implantes no es una opción, las dentaduras completas deben estabilizarse principalmente con la musculatura en la zona neutra, una dentadura será inestable durante actividades funcionales y fisiológicas como hablar, deglutir y masticar si permanece fuera de esta zona<sup>(34)</sup>, en estos casos es favorable la confección de la prótesis inferior con la técnica de zona neutra.

El principio del concepto ha sido el mismo desde que fue descrito por primera vez por Beresin y Schiesser<sup>(33)</sup> pero se han ido aplicando modificaciones dependiendo de cada caso.<sup>(35)</sup>

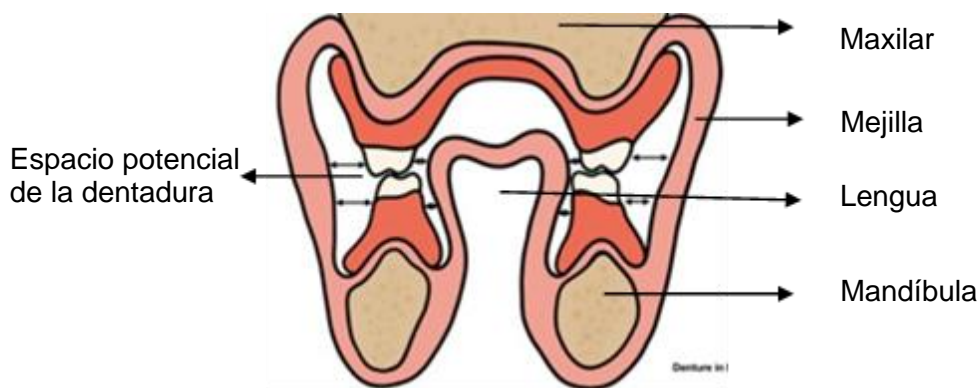


Ilustración 15. Prótesis total en zona neutra.

## 1.6 Esquema oclusal.

Un esquema oclusal es un tipo específico de oclusión que se utiliza en dientes artificiales.<sup>(12)</sup>

En oclusión en prótesis total destaca la **Oclusión Balanceada Bilateral**, basada en los 3 puntos de equilibrio oclusal de Bonwill donde se forma un triángulo con vértices en cada cóndilo y el punto interincisivo mandibular, y la teoría esférica de Monson que toma en cuenta la curva de Spee y de Wilson formando una circunferencia la cual guía la colocación de los dientes posteriores.

La Oclusión Bibalanceada consiste en la existencia de contactos simultáneos bilaterales tanto en máxima intercuspidad como en movimiento excéntricos, todos los dientes y las 2 articulaciones temporomandibulares comparten las fuerzas oclusales laterales generadas durante los movimientos.<sup>(36)</sup> Dentro de sus ventajas las cúspides actúan como guía mandibular permitiendo una relación maxilomandibular repetible, presenta mayor estabilidad de la prótesis, buena eficiencia masticatoria, contactos estables y simultáneos.<sup>(12)</sup>

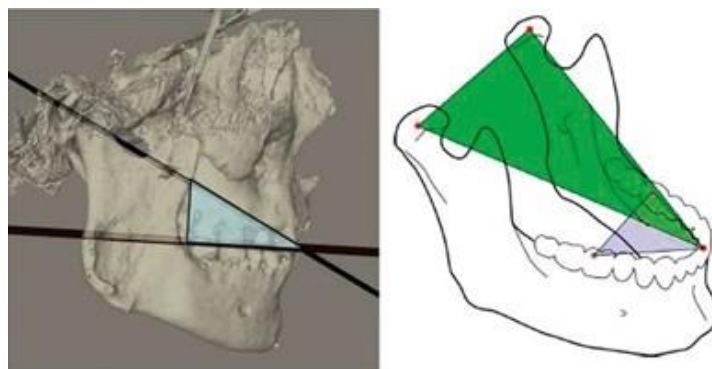


Ilustración 16. Triángulo de Bonwill.

Toma en cuenta aspectos como la colocación anteroposterior de los dientes anteriores pues su inclinación dará la forma, tono y longitud labial.

El traslape horizontal y vertical se establece considerando la relación anteroposterior de los rebordes anteriores superior e inferior.

En casos de pacientes prognatas los dientes anteriores superiores no se colocan labialmente respecto a los inferiores pues puede generar un efecto de palanca.

La posición bucolingual de los dientes posteriores se adapta a la forma del reborde residual, la curvatura del arco en anterior influye hacia los dientes posteriores, ya que continúan esta curva, la forma posterior del arco se determina en gran parte por la zona neutra entre las mejillas y la lengua.

Para conseguir la oclusión céntrica los dientes se colocan de acuerdo con ciertas especificaciones<sup>(37)</sup>:

- 1) Los dientes superiores traslapan a los inferiores
- 2) El eje longitudinal de los dientes superiores esta distal al de los inferiores antagonistas
- 3) Cada diente (excepto incisivo central inferior y ultimo molar superior) deben antagonizar con dos dientes.

En oclusión céntrica las cúspides reposan sobre sus fosas antagonistas, pues han sido diseñadas para estar en equilibrio. Cuando se hacen movimientos de lateralidad en el lado de trabajo se deben ver las cúspides de los dientes maxilares pasando a través de los espacios intercuspídeos y los surcos de los dientes mandibulares. En el lado de equilibrio las cúspides palatinas de los dientes maxilares están en contacto con las cúspides bucales de los dientes mandibulares.<sup>(37)</sup>

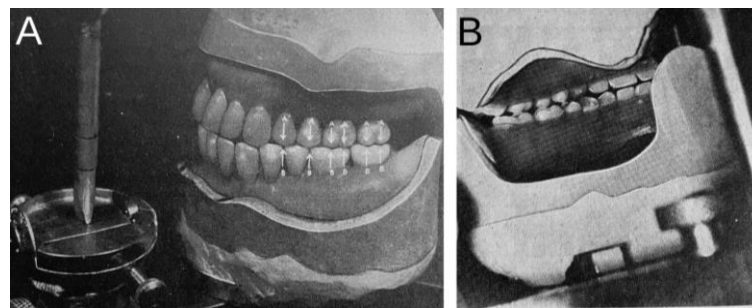


Ilustración 17. A) Dientes en lateralidad izquierda en el lado de trabajo, B) Dientes en posición de equilibrio.

Para el éxito de la prótesis total y su rendimiento masticatorio influyen además del esquema oclusal otros factores como: edad, sexo y condición sistémica. Sin embargo, la **Oclusión Bibalanceada** facilita la adaptación de los pacientes a las prótesis.



Ilustración 18. Oclusión bibalanceada.

La **Oclusión Lingualizada** es también un esquema balanceado, articula las cúspides palatinas maxilares con las superficies oclusales mandibulares en relación céntrica y movimientos excéntricos.

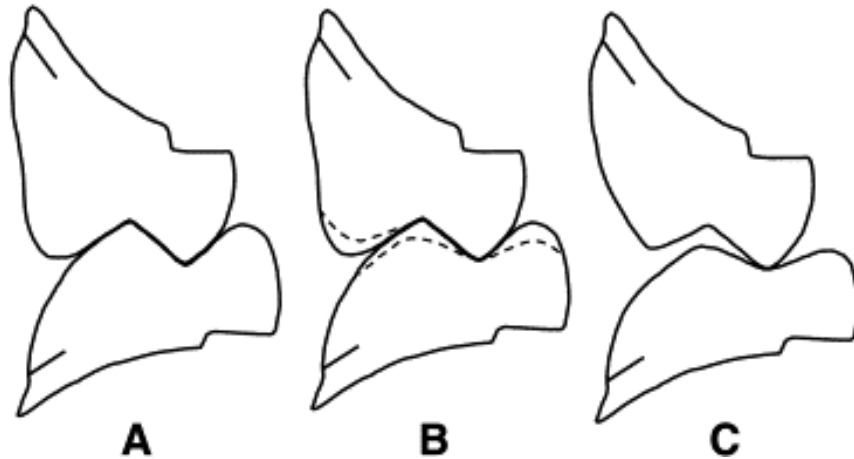


Ilustración 19. A)Oclusión balanceada convencional, B)Transformación de O.convencional a O.lingualizada, C)Oclusión lingualizada.

Este esquema beneficia a pacientes con reabsorción severa de crestas en términos de masticación y estabilidad, permite una penetración del bolo más eficiente porque presenta menos interferencias oclusales, y en consecuencia, menos cargas y desalojos de la dentadura mandibular durante movimientos de lateralidad y protrusión, requiere menos fuerza oclusal para aumentar el rendimiento masticatorio.

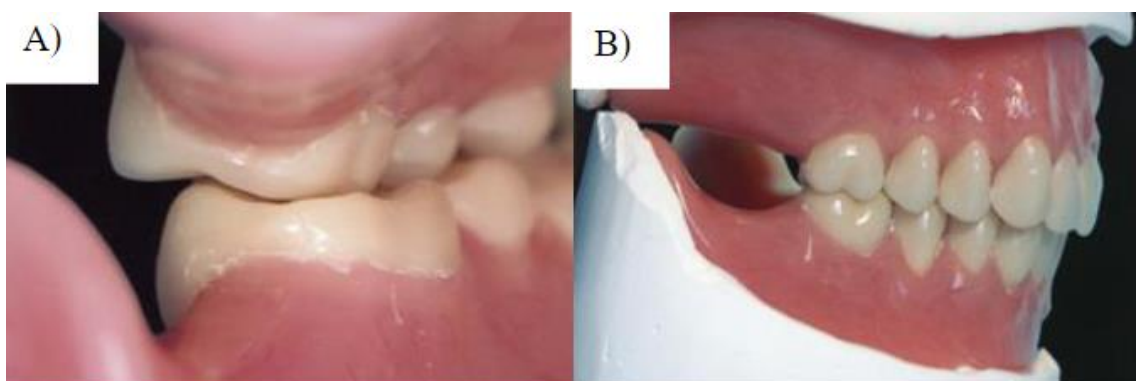


Ilustración 20. Oclusión lingualizada. A)vista posterior, B)vista sagital.



La **Oclusión con Guía canina** es un esquema no balanceado, desocluye los dientes posteriores durante los movimientos excéntricos, presenta rendimientos clínicos iguales o mejores que en bibalanceadas, protege oclusión de fuerzas excéntricas porque requiere menos actividad muscular durante estos movimientos, los caninos actúan como punto de “rotura de estrés” lo que da la sensación de que es más fácil de mantener estable.



Ilustración 21. Prótesis en céntrica y excéntrica con guía canina.

Estos tres tipos de esquema oclusal muestran buena estética de acuerdo con la percepción de los pacientes. Un esquema oclusal ideal busca devolver en gran medida la función masticatoria, estética, fonética y comodidad durante los movimientos funcionales.

Se requiere un período de adaptación neuromuscular después de la instalación de la prótesis; se recomienda un período de tres meses después de la inserción para recuperar la eficiencia y la satisfacción masticatoria.

(10,12,38,39,40,41,42)

Tabla 1. Indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas del esquema oclusal con guía canina ( no balanceado) <sup>(12)</sup>

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruxómanos</li> <li>• Poco espacio intermaxilar</li> <li>• Mordida cruzada</li> </ul> Rebordes con reabsorción severa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad de la toma del registro en céntrica</li> <li>• Pacientes con clase II o III de Angle</li> <li>• Prótesis totales inmediatas</li> <li>• Pacientes con Parkinson</li> <li>• Pacientes con mandibulectomía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura de reborde alveolar conservada</li> <li>• Tonicidad muscular conservada</li> <li>• Paciente portador de PT con dientes poliplanos</li> <li>• Paciente con clase I de Angle</li> </ul>
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad al momento del montaje</li> <li>• Ausencia de componentes laterales</li> <li>• Requiere de menos ajuste oclusales</li> <li>• Buen confort</li> <li>• Previene la reabsorción del reborde</li> <li>• Confeción sencilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobre estética</li> <li>• Sensación de barbilla prominente</li> <li>• Poca eficacia masticatoria</li> <li>• No hay relación fosa-cúspide</li> <li>• Oclusión simple: apertura y cierre</li> </ul>

Tabla 2. Indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas del esquema oclusal balanceado bilateral y lingualizado

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes totalmente edéntulos</li> <li>• Para prótesis sobre dentadura</li> <li>• Pacientes con rebordes alveolares altos</li> <li>• Pacientes con arcos tipo I</li> <li>• Rebordes fluctuantes, firmes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes con rebordes alveolares bajos</li> <li>• Relación de arcadas clase II o III de Angle</li> <li>• Rebordes flácidos</li> <li>• Paciente con difícil registro preciso de la relación céntrica</li> </ul>
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cúspides actúan como guía mandibular, llevándola a una relación maxilomandibular repetible</li> <li>• Mayor estabilidad de la prótesis</li> <li>• Buena eficiencia masticatoria</li> <li>• Mejor facilidad para el lenguaje</li> <li>• Da una mejor apariencia estética</li> <li>• Mejor penetración del bol alimenticio</li> <li>• Contactos estables y simultáneos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de discrepancias oclusales difíciles de ajustar, debido a la reabsorción alveolar</li> <li>• Se requiere la presencia de bases estables y relaciones intermaxilares precisas</li> <li>• Mayor estrés horizontal</li> <li>• La oclusión balanceada anatómica requiere más tiempo y son de larga duración</li> </ul>

La armonía de los contactos oclusales contribuye a la retención y estabilidad repercutiendo en la comodidad, mantenimiento de la cresta residual, evitando dañar la articulación temporomandibular, el sistema neuromuscular y la mucosa, así mismo durante este ajuste se debe mantener en la medida de lo posible la anatomía de los dientes artificiales.



## CAPÍTULO II. CALIDAD DE VIDA.

### 2.1 Calidad de vida.

La calidad de vida se define como “la percepción que tiene un individuo de su posición en la vida en el contexto cultural y los sistemas de valores en los que vive y en relación con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones”<sup>(43)</sup>, siendo un concepto afectado por la salud física del individuo, el estado psicológico, nivel de independencia, relaciones sociales, creencias y su relación con el ambiente, de acuerdo con la OMS.<sup>(43)</sup>



Ilustración 22. Dimensiones que contribuyen a la calidad de vida.

La adaptación funcional y psicosocial necesaria para aceptar una prótesis completa es un proceso que puede verse influenciado por las expectativas y percepciones del paciente, repercutiendo sobre su bienestar físico, psíquico y social, hablando entonces de la relación con la calidad de vida.<sup>(44)</sup>

### 2.2 Comodidad.

La comodidad alude al “conjunto de circunstancias que rodean a un ser vivo que logran que su vida sea confortable y placentera”.<sup>(45)</sup>

Dichas circunstancias en portadores de prótesis totales hacen que la persona sienta bienestar y satisfacción al momento de utilizarla, considerando factores como estética, facilidad de inserción, la función masticatoria y fonética.

### 2.2.1 Inserción.

El eje de inserción es la dirección en la que la prótesis es colocada en su sitio en la boca asentándola con el mínimo de molestias para el paciente. Las prótesis no deben presentar zonas irregulares o bordes que lastimen la mucosa del paciente, las aletas de la prótesis no deben ser demasiado gruesas y los bordes deben estar redondeados y no sobre extendidos ni demasiado gruesos para obtener un buen sellado periférico. <sup>(46)</sup>

Para determinar el eje de inserción son consideradas las zonas retentivas, en maxilar son las tuberosidades o zona vestibular anterior y en mandíbula el ángulo disto lingual y línea oblicua interna.

Tras la inserción en boca de la prótesis se debe evaluar el alivio de frenillos, las áreas demasiado extendidas se identifican mediante movimientos de la musculatura al hablar, sonreír, tragar; se verifica también el sellado palatino posterior o post-dam.



Ilustración 23. Prótesis con zonas de alivio para el paso de los frenillos labial y yugales.

Se debe identificar zonas que provoquen dolor, malestar o lesiones en la mucosa, en áreas sobreextendidas o compresivas mediante la colocación de una capa de pasta indicadora de presión pudiendo así determinar donde se realizará el ajuste.

“El ajuste de contactos oclusales se realiza tras obtener una cómoda adaptación de la base de la dentadura en la boca”. <sup>(47)</sup>

Se instruye al paciente sobre la inserción y retiro de las prótesis, depende de la destreza, coordinación muscular, agudeza visual y condiciones físicas de cada paciente; de igual manera se dan recomendaciones en relación con la higiene, hábitos alimentarios, así como explicarle que se “requiere de un periodo de adaptación que va de 6 a 8 semanas para acostumbrarse a masticar satisfactoriamente con las nuevas dentaduras, ya que se establecen nuevos patrones de memoria muscular”, el tiempo puede prolongarse en pacientes que han estado edéntulos por un largo periodo pues aprenden a triturar la comida entre los rebordes o entre la lengua y el paladar duro.

También se deben readaptar a la apariencia con las dentaduras, pues al principio se sentirán extrañas al restaurar la dimensión vertical perdida gradualmente durante el periodo edéntulo así como el reposicionamiento del orbicular de los labios. <sup>(46,47)</sup>



Ilustración 24. Consecuencias anatómicas de la ausencia de dientes.

Largos periodos de uso sin retirar las prótesis ocasionaran el desarrollo de lesiones inflamatorias conllevando a la inestabilidad durante la masticación, por lo que el paciente debe retirarlas para realizar la limpieza después de cada comida, así como para dormir permitiendo a los tejidos descansar. <sup>(48)</sup>

## **2.3 Estética.**

“La estética es la rama de la filosofía que estudia la esencia y percepción de la belleza, implica un conjunto de cualidades de alguien o algo cuya contemplación produce un placer sensorial, intelectual o espiritual”.<sup>(49)</sup>

La estética facial es una apreciación de la belleza y el atractivo, la cual varía de individuo en individuo y entre culturas, como afirma Margaret Hungerford: “La belleza está en los ojos de quien mira”.

### **2.3.1 Estética dentofacial.**

La estética dentofacial tiene como objetivo generar armonía entre los dientes, la sonrisa y el resto de los rasgos faciales del paciente.

El uso de prótesis total logra estos objetivos mejorando la apariencia facial y dental de los pacientes edéntulos teniendo un impacto significativo en la armonía de las estructuras faciales.

En un paciente portador de prótesis total el contorno de los labios depende del soporte proporcionado por los dientes y las bases de las dentaduras. El labio superior reposa en las caras vestibulares de los dientes anteriores superiores, y el labio inferior sobre las caras vestibulares de dientes anteriores inferiores y los bordes incisales de los dientes superiores, siendo así esencial la reproducción del traslape horizontal en la prótesis.<sup>(50)</sup>

La estética en el paciente portador de dentadura total se obtiene mediante la caracterización de la base y con la selección adecuada de los dientes artificiales y su disposición, ya que debe haber armonía entre la forma de estos y el perfil facial del paciente.

La altura facial se divide en 3 partes: de línea central del cabello a la glabella, de la glabella al punto subnasal y del punto subnasal al mentón, las proporciones de estos tercios faciales varían con la edad, sin embargo, el tercio medio e inferior mantienen una relación cercana a 1:1.

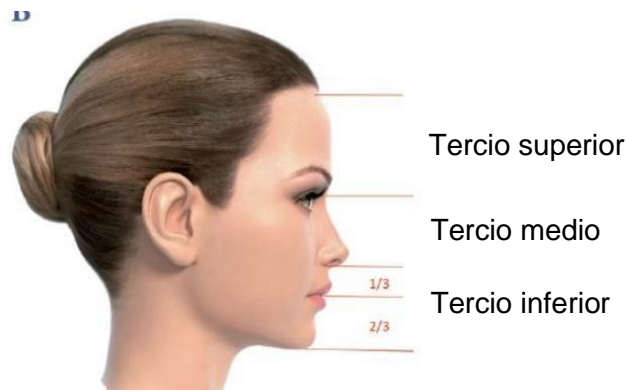


Ilustración 25. Divisiones verticales.

En la zona maxilar la base nasal es convexa, “encontrándose en una línea curva hacia adelante por detrás de las alas de la nariz, está entre 2-6 mm de la vertical verdadera”<sup>(51)</sup>, un retroceso en este punto sugiere una reabsorción ósea común en el envejecimiento.

En las mujeres el labio superior estará en promedio entre 2.6-5 mm y en hombres entre 1.5-4 mm por delante de la vertical verdadera. La proyección de los labios se ve influenciada por la posición ósea, protrusión o retrusión dental y el espesor del labio.<sup>(51)</sup>

“El ángulo nasolabial describe la inclinación de la porción más anterior y caudal del septum nasal en relación con el labio superior, mide en mujeres de 100°-110° y en hombres de 90°-100°”.<sup>(51)</sup> Este ángulo va disminuyendo conforme la persona va envejeciendo.<sup>(52)</sup>

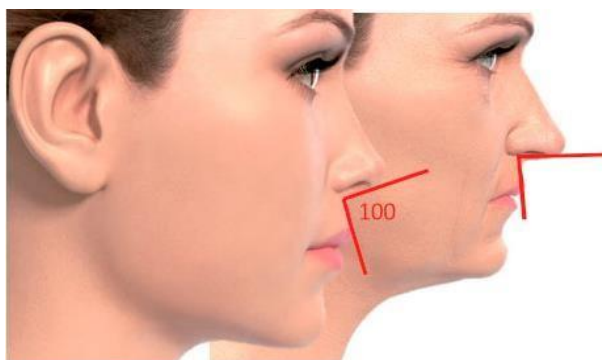


Ilustración 26. Ángulo nasolabial, envejecimiento y cierre del ángulo.

El mantenimiento del soporte facial tiene que ver con el equilibrio neuromuscular, son varios los músculos que convergen en el orbicular de los labios formando una unidad funcional, hay tres factores que tienen un impacto en el rostro con la reubicación de este músculo con dentaduras completas: el grosor de las aletas labiales de ambas dentaduras, la posición anteroposterior de los dientes anteriores y la separación entre mandíbula y maxilar.

Es importante concientizar todos estos factores desde el primer momento para lograr resultados óptimos tanto en estética como en funcionalidad.<sup>(50)</sup>

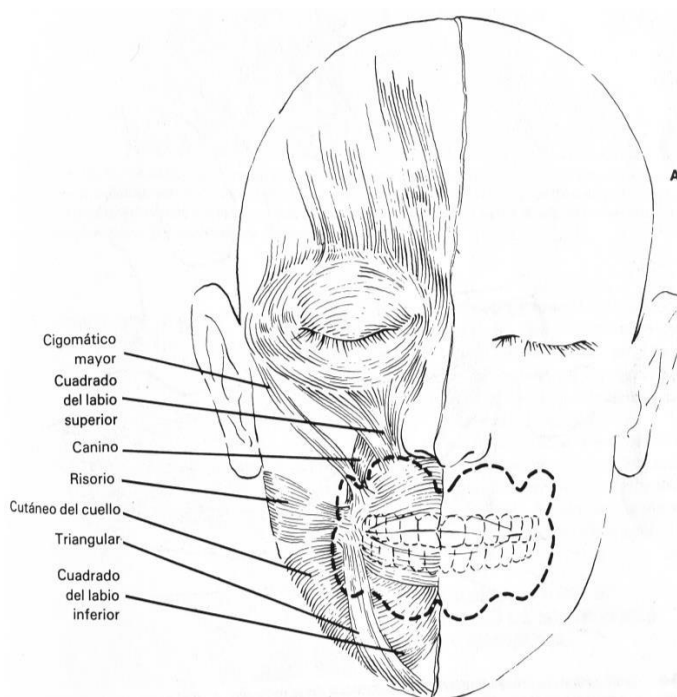


Ilustración 27. Músculos que mantienen el soporte facial.

### 2.3.2 Armonía facial y funcional.

En el desarrollo de la armonía facial y funcional se considera la selección de los dientes artificiales, así como su orientación, la fonética, armonía con el sexo, personalidad y edad del paciente.<sup>(50)</sup>

Se debe tener en cuenta la forma, tamaño y color adecuados, así como la capacidad de permitir la función dependiendo de una posición adecuada, posibilitando a los pacientes la preservación de su identidad facial.

Psicológicamente, la aceptación de las dentaduras está influenciada por la capacidad de mantener una expresión facial normal.<sup>(50)</sup>

Al seleccionar los dientes anteriores se pueden emplear registros previos a la extracción como modelos de diagnóstico o fotografías; en caso de no contar con ellos la combinación de medidas faciales han sido aceptadas como guía para la estimación del tamaño de los dientes, como el ancho interpupilar o intercomisural, así como la proporción biométrica de Berry, la cual indica que en la selección de los 6 dientes anteriores superiores nos podemos guiar con que el ancho del incisivo central es 1:16 del ancho bicigomático, por lo que se han creado láminas como “The Trubyte Tooth Indicator”<sup>(53,54)</sup>

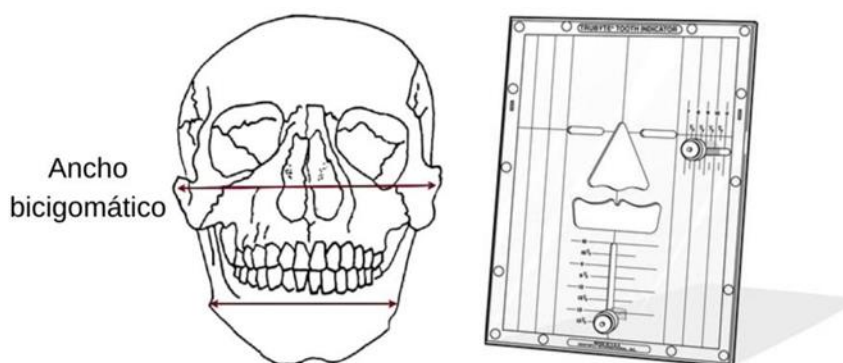


Ilustración 28. Izquierda, Ancho bicigomático; derecha, The Trubyte Tooth Indicator.

La colocación muy posterior de los dientes anteriores ocasionará profundización de los surcos nasolabiales, comisuras labiales hacia abajo, reducción de la parte visible del borde bermellón y reducción de la prominencia del filtrum; por otro lado, la colocación muy anterior se distingue por tensión de los labios, una tendencia de estos a mover la dentadura durante la función y distorsión de los surcos.

La relación anteroposterior de los dientes se adecúa conforme a la posición de los rebordes. Una aleta labial de la base de la dentadura inferior sobreextendida, muy gruesa o la eliminación del surco nasolabial pueden provocar una apariencia prominente del labio inferior. La falta de soporte para labios y mejillas derivados de la pérdida o reemplazo inadecuado de dientes resulta es una apariencia de vejez prematura. <sup>(50)</sup>

En cuanto a la orientación vertical el labio superior debe permitir una exposición incisiva en reposo de 1-4 mm, con la boca ligeramente abierta los bordes incisales inferiores están al nivel del labio inferior, durante el habla los dientes anteriores inferiores suelen verse más que los superiores, con el envejecimiento el labio se alarga provocando una variación del grado de visibilidad de los dientes anteriores.

En posición de reposo el cierre labial no debe ser forzado, los labios contactan exponiendo ligeramente el margen bermellón. La línea media de los incisivos superiores e inferiores esta alineada entre sí, así como con la línea media facial. En sonrisa plena hay una exposición de toda la corona clínica y hasta 2 mm de encía adherida. <sup>(51)</sup>

El pliegue de tejido blando entre el labio inferior y el mentón se denomina ángulo/surco labiamental, está determinado por la posición de los incisivos inferiores y no tiene más de 4 mm de profundidad, la disminución de la altura facial genera un pliegue labiamental más profundo. <sup>(51)</sup>



## 2.4 Masticación y deglución.

La salud y la calidad de vida de las personas mayores están fuertemente influenciadas por la disminución de las funciones masticatorias y deglutorias pues hay una estrecha relación con la selección de alimentos, la neumonía por aspiración, el estado nutricional y el disfrute general de la comida. <sup>(55)</sup>

La masticación es la primera etapa de la función digestiva, que es crucial para proporcionar al organismo los nutrientes necesarios para la salud y el bienestar de una persona, se considera también la primera función bucal que va evolucionando junto con la diversificación de la alimentación y se convierte en un proceso biomecánico ayudado por los dientes y la musculatura; después de que los alimentos se trituran en pequeñas porciones y se saturan con saliva para formar el bolo, pasa a la faringe, el esfínter esofágico superior se abre y el bolo pasa por el esófago, que es el siguiente segmento del tracto digestivo.

La masticación consiste en un proceso repetitivo de movimientos de la mandíbula durante los ciclos masticatorios asociados a las características individuales, el estado bucal y el tipo y consistencia de los alimentos.

La fuerza masticatoria de los portadores de prótesis total es considerablemente menor en comparación con la de pacientes dentados, además el número de ciclos de masticación aumenta progresivamente con la edad. <sup>(56)</sup>

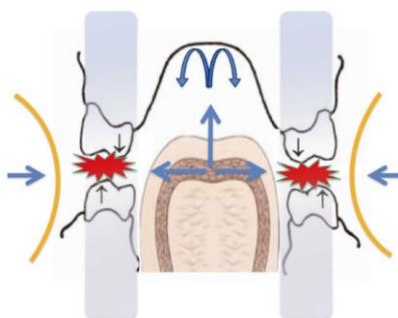


Ilustración 29. Elementos que intervienen en la masticación.

Tras la masticación y el transporte intraoral del alimento a la parte posterior de la lengua, se inicia la deglución, la cual consiste en un movimiento de la lengua contra el paladar blando para llevar al bolo alimenticio hacia la faringe, la deglución tiene prioridad sobre la respiración y la masticación, provocando una breve interrupción del ritmo.

Esta apnea respiratoria asociada a la deglución muestra una variación de entre 0.61 a 3.83 segundos. <sup>(57)</sup>

La disfagia es la dificultad para deglutir, y se ha mostrado que tiene cierta relación con el edentulismo, el uso de prótesis totales estabiliza los movimientos de deglución, así como el contacto lengua-paladar y mejora la dinámica de transporte del bolo alimenticio; también se disminuye el rango de movimiento del hueso hioides.

Para que el bolo pueda pasar a la faringe, es necesario que ésta y la cavidad bucal se muevan de manera coordinada, es fundamental que la mandíbula esté fija mediante contactos oclusales de las dentaduras postizas para que la elevación del hioides inicie la deglución faríngea.

El uso de prótesis dentales reduce el tiempo de paso del bolo faríngeo y reduce a su vez el riesgo de aspiración en personas mayores con disfagia. <sup>(55,58)</sup>

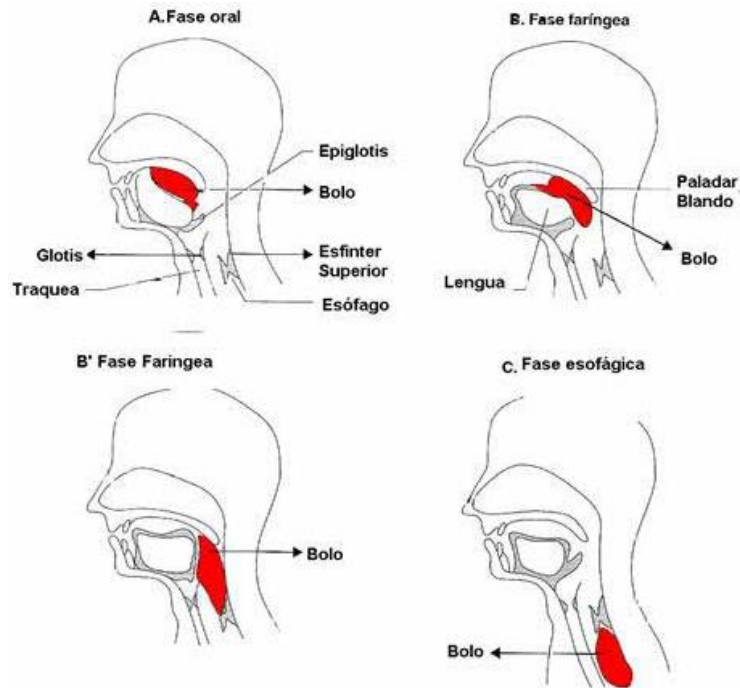


Ilustración 30. Fases de la deglución.

## 2.5 Fonética.

La fonética estudia las características de los sonidos humanos en cuanto al modo en que es producido por los órganos vocales, es decir, “la producción de sonidos del habla”.<sup>(50)</sup>

La lengua, el paladar, los labios, los dientes, la mandíbula y el maxilar interactúan entre sí modificando el flujo de aire proveniente de los pulmones y que hace vibrar las cuerdas vocales, para producir sonidos.

Como resultado directo de una función alterada por la pérdida de dientes, los pacientes edéntulos pueden presentar dificultad para articular palabras afectando la capacidad del habla y la comunicación; los fonemas que más se ven afectados son los labiodentales (f,v), interdentes (z) y linguodentales (t,d).

Las prótesis totales mal ajustadas pueden alterar los puntos de articulación del paladar y los dientes anteriores, reducir la movilidad de la lengua y estrechar la cavidad oral, alterar diversos fonemas por la inclinación de los incisivos y el largo de éstos, así como el grosor y contornos palatinos de la base acrílica, lo cual puede contribuir a trastornos de la articulación del habla. <sup>(59)</sup>

La fonética es de utilidad durante el proceso de construcción de las prótesis, ya que interviene en la determinación de la dimensión vertical, la zona neutra y en la colocación de dientes anteriores.

Tras la inserción de la prótesis el paciente tiene una sensación de aumento de volumen y exceso de saliva que puede distorsionar el habla, tras 2 o 3 semanas de acostumbrarse a la dentadura generalmente se corrigen estas dificultades cuando no están relacionadas con errores técnicos, asumiendo el tono natural y la fluidez con el tiempo. <sup>(60)</sup>

## **CAPÍTULO III. DURABILIDAD DE LAS PRÓTESIS.**

Las prótesis dentales desempeñan un papel importante al proporcionar soluciones efectivas en el tratamiento del edentulismo. Para garantizar la satisfacción del paciente y la funcionalidad a largo plazo, la durabilidad de estas prótesis es crucial.

Esta durabilidad se ve influenciada por diversos factores, tales como el material con el que están elaboradas y los hábitos de cuidado e higiene del paciente.

El objetivo del odontólogo es proporcionar la información necesaria que guíe a los pacientes hacia adoptar hábitos que aseguren una experiencia duradera y satisfactoria en el uso de prótesis totales.

### **3.1 Limpieza.**

La limpieza de las prótesis es un factor fundamental para la conservación de la salud y durabilidad de estas. El odontólogo debe brindar al paciente portador de prótesis total las indicaciones necesarias para mantener una higiene bucal adecuada evitando así la acumulación de placa, manchas, malos olores e infecciones, cuidando la integridad de la salud bucal, del material y la longevidad de la prótesis.

Las bases de las dentaduras pueden estar fabricadas de acrílico (polimetilmetacrilato-PMMA), aleaciones metálicas y polímeros como resinas termoplásticas, siendo el PMMA el material más utilizado. Dentro de sus características más relevantes encontramos que el material es poroso microscópicamente y en consecuencia propicio para la adherencia de biopelículas.

En los usuarios portadores de dentaduras completas se pueden formar biopelículas en las superficies acrílicas, la diversidad microbiana disminuye con la pérdida de dientes y su composición se basa en un mayor número de levaduras como *Candida albicans*, *Streptococcus* spp., *Lactobacillus* spp., y *Staphylococcus* spp en comparación con individuos dentados debido a la mayor capacidad de adhesión de estas especies a las superficies acrílicas, sobre todo la especie *Candida*.

“Los microorganismos presentes en las biopelículas de las dentaduras postizas pueden llevar al proceso de biodeterioro” <sup>(61)</sup>, el cual es el daño de las propiedades de los materiales por acción de agentes biológicos.

“Las enzimas salivales y los metabolitos microbianos (como ácidos) disminuyen la dureza del material”, aumentan su porosidad, comprometen propiedades mecánicas y estéticas, así como la salud de los tejidos de soporte. <sup>(61)</sup>

Las dentaduras totales también fungen como reservorio de patógenos respiratorios, existe una correlación entre la neumonía bacteriana y la candidiasis oral, enfatizando así la importancia clínica de protocolos efectivos para la eliminación de biopelículas de las prótesis, por lo que es imprescindible realizar una correcta y constante higiene de la prótesis. <sup>(62)</sup>

El producto ideal para la limpieza de prótesis debe ser de bajo costo, fácil de manipular, efectivo para eliminar manchas y agentes orgánicos e inorgánicos, bactericida y fungicida, y no tóxico ni que dañe los componentes de la prótesis.

Para la limpieza de la dentadura se recomienda un cepillo de cerdas suaves y jabón no abrasivo (no pasta dental), como el jabón líquido para trastes, pues los abrasivos generan surcos y pérdida del acabado de las prótesis generando zonas retentivas de placa, con profundidades de

rayado mayores o iguales a 0.2  $\mu\text{m}$  es suficiente para la unión microbiana, es importante limpiar tanto la prótesis como la mucosa y la lengua ya que además de higienizar mejora la circulación sanguínea en estos tejidos.

La limpieza de las prótesis también incluye uso de agentes químicos mediante la inmersión de las dentaduras en soluciones con acciones disolventes, detergentes, bactericidas y fungicidas, tales como hipoclorito de sodio, peróxido alcalino, ácidos diluidos, bicarbonato, percarbonato, clorhexidina y enzimas. La sinergia entre métodos mecánicos y químicos es la ideal para proporcionar una limpieza eficaz. <sup>(47)</sup>

Los limpiadores a base de hipoclorito de sodio tienen capacidades antimicrobianas atribuidas a los iones de hidroxilo ( $\text{OH}^-$ ) y cloruro ( $\text{Cl}^-$ ) disociados en agua, que provocan la disolución de las paredes celulares microbianas, disolución de mucinas, degradación de lípidos y ácidos grasos e inactivación enzimática.

La inmersión de la dentadura en una solución al 0.5% utilizada durante 3 minutos al día se asocia con buena actividad antimicrobiana contra *S.mutans* y *C.albicans* sin cambios en el color y rugosidad del acrílico, el riesgo de degradación de componentes metálicos y decoloración acrílica depende de la concentración y tiempo de inmersión.

Las tabletas efervescentes consisten en agentes oxidantes como el bicarbonato de sodio, percarbonato de sodio y persulfato de sodio que liberan burbujas de dióxido de carbono al disociarse en agua y los que contienen peróxido de hidrogeno liberan oxígeno.

Se agrega laurilsulfato de sodio que es un detergente que altera la biopelícula y mejora la limpieza. La desventaja es que con el tiempo degradan los materiales de revestimiento de tipo acrílico provocando un endurecimiento y aumento de la porosidad.



Ilustración 31. Cuidados para la prótesis dental con uso de pastilla efervescente.

Los limpiadores a base de ácidos minerales disuelven los depósitos calcificados de biopelícula y la membrana celular de los microorganismos, sin embargo, producen corrosión de componentes metálicos por lo que quedan contraindicados en el uso de dentaduras con base de aleaciones metálicas.

Los limpiadores a base de enzimas son similares a los efervescentes, con la adición de enzimas como lipasas, amilasas y proteasas que degradan grasas y glicoproteínas contribuyendo a su acción antimicrobiana, son más recomendados en dentaduras con rebase blando.

El uso de soluciones de clorhexidina al 0.2 a 4% presentes en enjuagues bucales tienen propiedades antimicrobianas superiores en inmersiones de 5 minutos, en comparación con el cepillado mecánico y las tabletas efervescentes, aunque su uso prolongado puede manchar las dentaduras de manera similar a los dientes, viendo cambios de coloración perceptibles desde los 7 días de uso continuo. <sup>(63)</sup>

Al educar a los pacientes sobre buenas prácticas de higiene de las dentaduras completas se reduce la incidencia de enfermedades bucales asociadas.



Tabla 3. Compatibilidad de los métodos de limpieza de prótesis con diferentes materiales <sup>(63)</sup>

Método de limpieza de dentadura	Dentaduras acrílicas	Dentaduras metálicas	Dentaduras modificadas con revestimiento suave	Dentaduras flexibles	Dentaduras en base de polímeros
Cepillo para dentaduras	✓	✓	X	X	✓
Cepillo de dientes	✓	✓	X	X	✓
Cepillo de silicona	✓	✓	X	✓	✓
A base de hipoclorito de sodio	✓	X	✓	X	✓
Tipo efervescente	✓	✓	X	X	✓
A base de ácido mineral	✓	X	X	X	✓
A base de enzimas	✓	✓	✓	X	✓
Enjuagues bucales	✓	✓	✓	X	✓
Limpiador de prótesis flexibles	✓	✓	✓	✓	✓

### 3.2 Recomendaciones de uso y mantenimiento.

Después de colocar la dentadura se recomienda al paciente comer alimentos blandos de tamaño pequeño y masticar de manera bilateral, los alimentos duros pueden provocar sobrecarga de crestas y lesiones en la mucosa oral. Se presenta un aumento en la producción de saliva que disminuye al adaptarse a este objeto extraño en boca en un periodo de tiempo corto.

La limpieza y el mantenimiento de las prótesis totales son 2 componentes importantes que afectan su funcionamiento, en un principio las prótesis totales deben tener una adaptación a la mucosa de soporte adecuada para evitar causar lesiones y dificultades masticatorias, y así sería ideal que se conservaran por lo que el paciente debe prestar atención a cambios que perciba en relación con el ajuste o estructurales<sup>(48)</sup>; tras el primer año después de extracciones hay una pérdida ósea de hasta un 25% de ancho y aproximadamente 4 mm de altura por el proceso continuo de reabsorción, se espera disminución de 1 mm de cresta alveolar por año con el paso del tiempo, siendo esta pérdida mayor en el maxilar <sup>(64)</sup>.



Ilustración 32. Lesión asociada a prótesis mal adaptada.

Las prótesis que se encuentran desajustadas o en mal estado pueden provocar la aparición de lesiones o condiciones como estomatitis protésica, úlceras traumáticas, épulis (hiperplasia inflamatoria fibrosa) o queilitis angular. <sup>(48)</sup>

De 1 a 3 días posteriores a la inserción de las prótesis se recomienda una cita para ajuste, donde se evalúa la presencia y origen del dolor o molestia relacionados con la oclusión o contactos prematuros de dientes antagonistas mediante tallado selectivo. Así mismo se evalúan lesiones en los pliegues asociados a bordes demasiado agudos o aletas sobreextendidas. <sup>(46)</sup>

En los casos de prótesis mal ajustadas que requieren un cambio se puede hacer uso de acondicionadores de tejido de manera temporal, los cuales son un revestimiento blando temporal formado a partir de la mezcla de un polvo de polímero (polietilmetacrilato) y un plastificante líquido (éster en solución de alcohol etílico sin monómero acrílico) para mejorar el ajuste y función de la dentadura o para tratar tejidos mucosos lesionados subyacentes a ésta pues distribuye las fuerzas y tensiones de la masticación de manera más uniforme.

Requieren un reemplazo frecuente por su pérdida de resiliencia, absorción de agua, cambio de color, pérdida de adhesión al acrílico de la base de la dentadura y por favorecer el crecimiento de bacterias y

levaduras; su estabilidad dimensional se ve afectada debido a la absorción de agua y la solubilidad del material en boca, cuando el polímero tiene alta capacidad de absorción aumenta el volumen, mientras que la pérdida de etanol y suavizantes hace que el material se contraiga.



Ilustración 33. Colocación del acondicionador de tejidos sobre prótesis total superior.

Al colocarse sobre la base de la prótesis, ésta debe tener un espesor adecuado pues los plastificantes liberados pueden difundirse en el acrílico cambiando sus propiedades y provocar deformaciones o fracturas de la base después de un uso prolongado.

Se puede agregar a los acondicionadores de tejido un revestimiento de superficie (con base de metacrilato como el PermaSeal™) para prolongar el periodo de vida útil pues se reduce su solubilidad del plastificante y disminuye la absorción de sales inorgánicas salivales.<sup>(65)</sup> También hay evidencia de beneficios encontrados al agregar a la mezcla medicamentos antifúngicos como la Nistatina, Fluconazol, Ketoconazol.

La incorporación de estas sustancias tiene grandes ventajas para pacientes con alto riesgo de estomatitis protésica ayudando a contrarrestar la acumulación fúngica, especialmente en personas inmunocomprometidas, reduciendo el riesgo de infecciones oportunistas, ya que, aunque algunos acondicionadores de tejidos contengan sustancias fungistáticas como el undecilenato de zinc, su actividad antifúngica no dura mucho <sup>(66,67)</sup>

### 3.2.1 Adhesivos para prótesis.

La saliva funciona como “adhesivo natural” en la retención, sin embargo, muchos pacientes adultos mayores presentan xerostomía, “la sensación subjetiva de sequedad bucal asociada a la disfunción de las glándulas salivales derivado principalmente de la radioterapia, quimioterapia, fármacos” (analgésicos, anticonvulsivos, antidepresivos, antihipertensivos, etc), enfermedades sistémicas y autoinmunes. <sup>(68)</sup>

La disminución del flujo salival crea la necesidad de emplear sistemas adhesivos complementarios que ayudan a mejorar la retención de la prótesis de manera segura y efectiva; anteriormente su uso se relacionaba a una mala rehabilitación en prostodoncia, no obstante estudios actuales como el de Florencio Costa en el Journal of Prosthetic Dentistry <sup>(69)</sup> exaltan sus ventajas como lo son la mejora en la estabilidad, retención y funcionalidad, minimizan irritación y ulceraciones de la mucosa, así como la reducción de ajustes necesarios.



Ilustración 34. Colocación de adhesivo en prótesis total.

Están disponibles en diferentes presentaciones comerciales pero la de crema adhesiva es la más utilizada por su fácil aplicación y buenos resultados. Dentro de sus componentes se encuentran:

- 1) Responsables de la adhesión-pectinas, celulosa y sus derivados, polímeros sintéticos
- 2) Agentes antimicrobianos-hexoclorafeno, tetraborato sódico
- 3) Aditivos como colorantes y saborizantes. <sup>(70)</sup>

Éstos también se clasifican según la solubilidad en boca:

Tabla 5. Clasificación de componentes de los adhesivos para prótesis de acuerdo con la solubilidad en boca <sup>(70)</sup>

Componentes solubles	Componentes insolubles
Responsables del crecimiento higroscópico y propiedades adhesivas durante la hidratación inicial: Polímeros con acción a corto plazo <ul style="list-style-type: none"><li>• Carboximetilcelulosa sódica (CMC)</li></ul> Polímeros con acción a largo plazo <ul style="list-style-type: none"><li>• Poliviniléter metil celulosa (PVM-MA)</li></ul>	Efecto a largo plazo (6-12 horas) <ul style="list-style-type: none"><li>• Polipropileno</li><li>• Celulosa</li></ul>

Su uso está indicado en prótesis con buena adaptación para mejorar el confort, en remodelaciones protésicas, como refuerzo psicológico en casos donde el paciente siente inseguridad para hablar, comer o reír. Están contraindicados en prótesis fracturadas o mal confeccionadas, en pacientes con hiperplasia tisular o alergia a algún componente y con mala higiene. <sup>(70)</sup>

En cuanto a la higiene se debe eliminar todo restante de material que haya quedado tanto en la prótesis como en mucosas ya que promueven el crecimiento bacteriano.

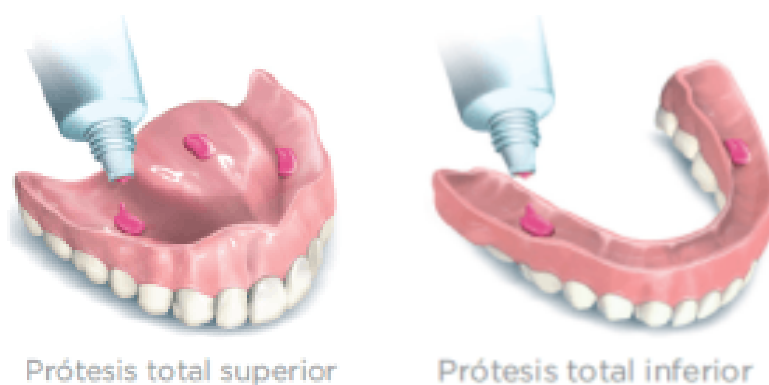


Ilustración 35. Colocación de adhesivo en crema.

## CAPÍTULO IV. ADAPTACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LAS PRÓTESIS.

VM Randall en el libro *Odontología protésica* en 1930 opinaba que “las cualidades personales y las características de la personalidad predeterminan la facilidad o dificultad que se espera por satisfacer y agradar al paciente en las funciones relativas de estética, fonética y masticación que se esperan de una prótesis completa”.<sup>(71)</sup>

### 4.1 Aspectos psicológicos.

La respuesta psicológica a la pérdida de dientes y al uso de prótesis se ve influenciada por la personalidad del paciente o su estado de salud mental.

El estado edéntulo se asocia con una población de edad avanzada y problemas emocionales comúnmente relacionado con el envejecimiento.<sup>(72)</sup>

El Dr. Milus House propuso una clasificación de las actitudes mentales de los pacientes, la cual se basa en cómo reaccionan ante la idea de quedarse edéntulos y cómo se adaptan a las dentaduras completas<sup>(71,73)</sup>:

- **Filosóficos:** desean aceptar sin cuestionamientos, el juicio del odontólogo. Aceptan su estado bucal y saben que el dentista hará lo mejor que pueda, tienen actitud ideal para un buen tratamiento, siempre y cuando haya factores biomecánicos favorables.
- **Indiferente:** no hay mucha preocupación por sus dientes o su salud bucal, generalmente buscan el tratamiento por insistencia de familiares más que por interés propio, requieren más tiempo de instrucción acerca del valor y uso de las dentaduras.
- **Críticos:** encuentran fallas en todo el tratamiento, y quieren que se sigan sus instrucciones, es esencial ejercer control firme sobre ellos y el dentista debe ser el que dirige el tratamiento

- Escépticos: pacientes que han tenido malos resultados con sus anteriores tratamientos y dudan que alguien los pueda ayudar; el cuidado y la atención al detalle ayudaran al paciente a desarrollar confianza en el dentista

Las actitudes y reacciones de los pacientes tienen igual nivel de importancia que los factores biomecánicos y biológicos, ya que puede ayudar a que haya un mejor entendimiento entre paciente-odontólogo y se establezca confianza mutua, esencial para el éxito, adaptación y aceptación del tratamiento.

Se debe tomar en cuenta también los deseos y expectativas del paciente, conocer los antecedentes y experiencias con dentaduras pudiendo así evaluar cuestiones relacionadas al dolor, desajuste, dificultad para comer o hablar e incluso en cuanto a la estética.

#### **4.2 Aspectos sociales y emocionales.**

La autoestima es “la valoración, percepción o juicio ya sea positivo o negativo que una persona hace de sí misma, y refleja la confianza del individuo y la satisfacción de sí mismo”. <sup>(74,75)</sup>

Las personas con anomalías dentofaciales experimentan efectos sociales como mayor grado de evitación social y percepción de personalidad negativa, las deficiencias como la pérdida total de dientes tienen el mismo efecto. <sup>(76)</sup>

Como resultado del edentulismo aparecerán cambios funcionales, neuromusculares y fisiológicos; estos cambios repercuten en la masticación, el habla, la autoestima, la satisfacción con la apariencia y malestar en relación con la salud bucal. Estos cambios pueden mitigarse mediante la rehabilitación con prótesis totales.

Un patrón de reacciones emocionales es influenciado por sensación de duelo, pérdida de confianza y preocupación sobre la apariencia y la imagen propia, la pérdida de dientes como un tabú que no se puede discutir con otras personas, envejecimiento prematuro y las secuelas anatómicas, estéticas y biomecánicas. <sup>(72,76)</sup>

Dar tiempo para explicar y considerar las consecuencias de la pérdida de dientes ayuda a las personas a prepararse emocionalmente para el evento, el alcance del impacto que tienen en un individuo las malas noticias, como lo es la pérdida de dientes, depende de la manera en que se le comunica. Algunas personas necesitarán poca o ninguna explicación, mientras que otros preferirán una plática más detallada. <sup>(76)</sup>

El rostro, aunque es una pequeña porción de la superficie corporal, representa nuestra identidad social. La imagen psicológica del yo físico esta investida de significado emocional, por lo que cambios significativos en la imagen corporal pueden provocar inestabilidad emocional. <sup>(72)</sup>

En nuestra sociedad consciente de la imagen, las dentaduras restauran una apariencia natural ayudando al paciente a recuperar la confianza en su apariencia, pues la rehabilitación prostodóncica se ocupa no sólo de la sustitución de los dientes perdidos sino también de mejorar la estética facial facilitando las interacciones sociales.

La prótesis total es un elemento que influye en la integración social, estado general de salud y aumento de la expectativa de vida.



## CONCLUSIÓN.

La prótesis constituye un medio para lograr la rehabilitación del complejo estomatognático de un paciente, devolviendo estética, funcionalidad y calidad de vida.

El contexto social en el que se desenvuelve el paciente es un conjunto de factores sociales, culturales, políticos y económicos que deben ser considerados al momento de dar respuestas a las enfermedades o afecciones ya que, si bien hay varias opciones de tratamiento, debemos buscar la que mejor se adecue a cada paciente.

Tras esta revisión bibliográfica se espera exaltar los beneficios de la prótesis total removible, pues es una alternativa más asequible para la rehabilitación del paciente edéntulo al ser menos invasiva y requerir menos inversión económica, permiten a la persona masticar, hablar y sonreír con mayor comodidad, influyendo tanto en la nutrición como en una calidad de vida adecuada, son una opción con fiabilidad probada a lo largo del tiempo y los avances en los materiales y técnicas de fabricación han hecho que estas prótesis sean más cómodas y se ajusten mejor a la anatomía bucal de cada persona, a pesar de su enfoque convencional.

La comprensión de los aspectos clínicos y técnicos de la elaboración de prótesis completas convencionales es de suma importancia pues los conceptos y procedimientos son parte integral inclusive de la planificación y el diseño del tratamiento con prótesis implantológicas.<sup>(15)</sup>

El diseño cuidadoso de las prótesis optimiza los resultados terapéuticos y va encaminado a disminuir los factores que comprometan la retención, soporte y estabilidad permitiendo así un funcionamiento biomecánico adecuado.

A pesar del progreso e innovaciones en temas de prostodoncia, la prótesis total convencional sigue siendo una solución efectiva y accesible en la restitución de la función oral y estética en personas edéntulas, siendo una opción valiosa y confiable en la odontología moderna.

## **GLOSARIO.**

**Adhesión:** atracción física o fuerza de unión entre moléculas de diferente naturaleza.

**Biodeterioro:** cambio no deseable en las propiedades de materiales causado por la actividad de agentes biológicos de variada naturaleza.

**Biomecánica:** estudio de fuerzas que actúan sobre y generadas dentro de un cuerpo y los efectos de dichas fuerzas sobre los tejidos, líquidos o materiales utilizados para propósitos de diagnóstico, tratamiento o investigación.

**Cohesión:** fuerza de unión entre partículas de la misma naturaleza.

**Edentulismo:** pérdida total de la dentición.

**Estabilidad:** cualidad de ser firme, estable o constante, capaz de resistir el desplazamiento por esfuerzos funcionales horizontales o rotacionales.

**Estereognosis:** Facultad de reconocer al tacto la consistencia, textura, volumen, forma y peso de los objetos.

**Polimetilmetacrilato:** polímero termoplástico altamente transparente que se obtiene de la polimerización del monómero metilmetacrilato.

**Presión atmosférica:** peso de la columna de aire que hay sobre cualquier punto o lugar de la tierra, es la fuerza por unidad de superficie que ejerce la atmósfera.

Prótesis total: prótesis dental fija o removible que sustituye toda la dentición y las estructuras asociadas del maxilar o la mandíbula por sustitutos artificiales.

Retención: cualidad inherente a la prótesis dental que actúa para resistir las fuerzas de desprendimiento a lo largo de la trayectoria de inserción.

Soporte: resistencia a las fuerzas dirigidas hacia el tejido basal o las estructuras subyacentes en sentido vertical.

Tensión superficial: resultado de las fuerzas moleculares, que ejercen una atracción hacia el interior del líquido sobre las moléculas individuales de la superficie.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Committee of the Academy of Prosthodontics. The glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* [internet] 2017;117(5S). [consultado noviembre 2023]. Disponible en: [https://www.academyofprosthodontics.org/lib\\_ap\\_articles\\_download/GPT\\_9.pdf](https://www.academyofprosthodontics.org/lib_ap_articles_download/GPT_9.pdf)
2. Murray MD, Darvell BW. The evolution of the complete denture base. Theories of complete denture retention — A review. Part 1. *Aust Dent J* [Internet]. 1993 [consultado noviembre 2023];38(3):216–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8373295/>
3. Llanes Betancourt C. Envejecimiento demográfico y necesidad de desarrollar las competencias profesionales en enfermería geriátrica. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [internet]. 2015 [Consultado Octubre 2023]. 14(1):89-96. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56323>
4. González K. Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. *CONAPO* [internet]. 2015 [Consultado Octubre 2023]. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2702/06\\_en\\_vejeamiento.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/2702/06_en_vejeamiento.pdf)
5. Kroll, P., Hou, L., Radaideh, H., Sharifi, N., Han, P. P., Mulligan, R., & Enciso, R. Oral Health-Related Outcomes in Edentulous Patients Treated With Mandibular Implant-Retained Dentures Versus Complete Dentures: Systematic Review With Meta-Analyses. *The Journal of oral implantology.* [internet] 2018. 44(4), [consultado noviembre 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1563/aaid-joi-D-17-00210>
6. Organización Mundial de la Salud. Salud bucodental [internet]. 2022. [consultado noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
7. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health (ICF). [internet]. 2001. [consultado noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>
8. Egido Moreno, S., Ayuso Montero, R., Schemel Suárez, M., Roca- Umbert, J. V., Izquierdo Gómez, K., & López López, J. Evaluation of the quality of life and satisfaction in patients using complete dentures versus mandibular overdentures. Systematic review and meta-analysis. *Clinical and experimental dental research.* [internet] 2021. 7(2), 231–241. [consultado octubre 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cre2.347>
9. Kutkut A, Bertoli E, Frazer R, Pinto-Sinai G, Fuentealba Hidalgo R, Studts J. A systematic review of studies comparing conventional complete denture and implant retained overdenture. *J Prosthodont Res* [Internet]. 2018 [consultado octubre 2023];62(1):1–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28666845/>
10. Salazar S, Hasegawa Y, Kikuchi S, Kaneda K, Yoneda H, Nokubi T, et al. The impact of a newly constructed removable denture on the objective and subjective masticatory function. *J Prosthodont Res* [Internet]. 2021 [consultado octubre 2023];65(3):346–52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33028800/>
11. Sánchez Turrión A., Serrano Madrigal B., Sánchez Jorge M.I. Principios biomecánicos en el diseño de prótesis completas. *Gaceta Dental.* [internet]

- 2009 [consultado noviembre 2023]. Disponible en: <https://gacetadental.com/2009/03/principios-biomecnicos-en-el-diseo-de-prtesis-completas-8614/>
12. Zapata Lino ML, Castillo Andamayo D, Quintana del Solar M. ¿Esquema oclusal balanceado o no balanceado en dientes monoplanos?: Una revisión de la literatura. Rev Estomatol Hered [Internet]. 2017 [consultado octubre 2023];27(4):247. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1019-43552017000400007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552017000400007)
  13. Hamill J. Biomecánica: Bases del movimiento humano. [internet]. La Villa y Corte de Madrid, España: Ovid Technologies; 2017 4a ed. (Capítulo 1)
  14. Nieto J., Natal J., Cerezo S. Biomecánica de los accidentes de tráfico y fisiopatología relacionada con el transporte sanitario. En: Nicolás J. Enfermo crítico y emergencias. 2º edición. ELSEVIER España. Capítulo 25, 249-256.
  15. Sadowsky SJ. The role of complete denture principles in implant prosthodontics. J Calif Dent Assoc [Internet]. 2003 [consultado noviembre 2023];31(12):905–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14736042/>
  16. Kamalakidis S, Anastassiadou V, Sofou A, Pissiotis A. Success of complete denture treatment, detailed investigation of construction protocols, occlusal schemes and evaluation questionnaires. Balkan J Dent Med [Internet]. 2018 [consultado octubre 2023];22(3):115–22. Disponible en: <https://doaj.org/article/4b8ec04b960d46d0be4f723eb79cc9d6>
  17. Zarb GA., Bolender CL., Hickey JC., Carlsson GE. Prostodoncia total de Boucher. 10º ed. McGraw Hill. 1990. (Capítulos 1,4,8,9)
  18. Zitzmann NU. ¿Se puede mejorar la retención de las prótesis completas aprovechando todos los factores que intervienen en ella? Quintessence [Internet]. 2011 [consultado octubre 2023];24(1):30–40. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-quintessence-9-articulo-se-puede-mejorar-retencion-las-X0214098511909545>
  19. Winkler S. Prostodoncia total. Editorial Limusa.1999. pp47-58, 123-143
  20. Zarb GA., Bolender CL., Hickey JC., Carlsson GE. Prostodoncia total de Boucher. 10º edición. McGraw Hill. 1990. (Capítulo 8)
  21. UpDent, Fonollosa J.M. ¿Cómo conseguir la ESTABILIDAD de una Prótesis Completa?. [video]. España; 2022. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=J-ApLOrKVE0&ab\\_channel=UpDent](https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=J-ApLOrKVE0&ab_channel=UpDent)
  22. Leskow EC. Fuerza - Concepto, características, unidades, tipos y ejemplos [internet]. [consultado diciembre 2023]; Disponible en: <https://concepto.de/fuerza/>
  23. Presión atmosférica. Eltiempo.es. [internet] 2022 [consultado noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.eltiempo.es/noticias/meteorologia/presion-atmosferica>
  24. Aoyama K-I, Okino Y, Yamazaki H, Kojima R, Uchibori M, Nakanishi Y, et al. Saliva pH affects the sweetness sense. Nutrition [Internet]. 2017 [consultado noviembre 2023];35:51–5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28241990/>
  25. Almaguer Flores A., Villagómez Olea J.G. Ecología oral. Manual Moderno. 2018. (Capítulo 3)
  26. Méndez Silva JE., Madrid Troconis CC., Tirado Amador LR. La saliva y sistemas adhesivos alternativos para prótesis total. Rev Fac Od Uni de

- Antioquia [internet]. 2013 [consultado Octubre 2023]. 25 (1). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v25n1/v25n1a12.pdf>
27. Żmudzki J, Chladek G, Kasperski J. Biomechanical factors related to occlusal load transfer in removable complete dentures. *Biomech Model Mechanobiol* [Internet]. 2015 [consultado Octubre 2023];14(4):679–91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25527034/>
  28. Grupo Sobre Entrenamiento (G-SE). La fuerza y sus factores determinantes [Internet]. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://g-se.com/la-fuerza-y-sus-factores-determinantes-bp-H5b5b2bf5c8107>
  29. Wright CR. Evaluation of the factors necessary to develop stability in mandibular dentures. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2004 [consultado octubre 2023];92(6):509–18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15583554/>
  30. Moore KL, Dalley AF II, Agur A. Anatomía con orientación clínica. 8th ed. Barcelona, Spain: Lippincott Williams & Wilkins; 2018. (Capítulo 8)
  31. Żmudzki J, Chladek G, Krawczyk C. Relevance of tongue force on mandibular denture stabilization during mastication. *J Prosthodont* [Internet]. 2019 [consultado octubre 2023];28(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29285830/>
  32. Duggal AD., Kaur N., Arora. Sublingual flange extension- enhancing retention and stability of mandibular complete denture- a case report. *Indian J of Com Dent Care* [internet]. 2017 [consultado octubre 2023]. Disponible en: <https://eds-s-ebscobhost-com.pbidi.unam.mx:2443/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=878a35a7-2a8b-4554-968c-52bfdcec4421%40redis>
  33. Noor SU., Agnihotri A., Nagpal A., Gupta R., Nanda A., Pathania N. Stability is success: Rehabilitation of an atrophic mandibular ridge employing neutral zone technique - A case report. *Int Dent J of Student´s Research* [internet]. 2022 [consultado Octubre 2023]. 10 (1): 26-30. Disponible en: <https://eds-s-ebscobhost-com.pbidi.unam.mx:2443/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=e8d0bc49-4145-47ee-ae04-67b02724437f%40redis>
  34. Rehmann P, Künkel A, Weber D, Lotzmann U, Wöstmann B. Using a modified neutral zone technique to improve the stability of mandibular complete dentures: A prospective clinical study. *Int J Prosthodont* [Internet]. 2016 [consultado octubre 2023];29(6):570–2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27824976/>
  35. Rosado Ventura MR. Técnica de zona neutra en la rehabilitación de pacientes con el reborde alveolar severamente reabsorbido. *Rev Odon. Basadrina* [Internet]. 2020;4(1):30–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33326/26644649.2020.4.1.912>
  36. Hidalgo López I, Vilcahuaman Bernaola J. Oclusión en prótesis total. *Rev Estomatol Herediana*. [internet]. 2009 [consultado noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4215/421539352009.pdf>
  37. Zarb GA., Bolender CL., Hickey JC., Carlsson GE. *Prostodoncia total de Boucher*. 10° edición. McGraw Hill 1990. (Capítulos 17,21)
  38. Goldstein G, Kapadia Y, Campbell S. Complete denture occlusion: Best Evidence Consensus Statement. *J Prosthodont* [Internet]. 2021 [consultado octubre 2023];30(S1):72–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33336857/>
  39. Zhao K, Mai Q-Q, Wang X-D, Yang W, Zhao L. Occlusal designs on masticatory ability and patient satisfaction with complete denture: A

- systematic review. J Dent [Internet]. 2013 [consultado octubre 2023];41(11):1036–42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23911601/>
40. Lemos CAA, Verri FR, Gomes JML, Santiago Júnior JF, Moraes SLD, Pellizzer EP. Bilateral balanced occlusion compared to other occlusal schemes in complete dentures: A systematic review. J Oral Rehabil [Internet]. 2018 [consultado octubre 2023];45(4):344–54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29314199/>
  41. Pero AC, Scavassin PM, Policastro VB, de Oliveira Júnior NM, Mendoza Marin DO, Silva MDD da, et al. Masticatory function in complete denture wearers varying degree of mandibular bone resorption and occlusion concept: canine-guided occlusion versus bilateral balanced occlusion in a cross-over trial. J Prosthodont Res [Internet]. 2019 [consultado octubre 2023];63(4):421–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31047845/>
  42. Ahmed N, Humayun M, Abbasi M, Jamayet N, Habib S, Zafar M. Comparison of canine-guided occlusion with other occlusal schemes in removable complete dentures: A Systematic Review. Prosthesis [Internet]. 2021 [consultado octubre 2023];3(1):85–98. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2673-1592/3/1/9>
  43. Botero de Mejia B., Pico Merchán M. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adultos mayores de 60 años: una aproximación teórica. Scielo. [internet]. 2007. [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v12n1/v12n1a01.pdf>
  44. Lemus N, Parrado R, Quintana G. Calidad de vida en el sistema de salud. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2014 [consultado noviembre 2023];21(1):1–3. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-reumatologia-374-articulo-calidad-vida-el-sistema-salud-S0121812314701409>
  45. Redacción de El Tintero. Definición de Comodidad [internet]. 2023 [consultado octubre 2023] Disponible en: <https://conceptodefinicion.de/comodidad/>
  46. Zarb GA., Bolender CL., Hickey JC., Carlsson GE. Prostodoncia total de Boucher. 10° edición. McGraw Hill. 1990. (Capítulo 23,24)
  47. Goiato MC, Filho HG, dos Santos DM, Barão VAR, Júnior ACF. Insertion and follow-up of complete dentures: a literature review. Gerodontology [Internet]. 2011 [consultado noviembre 2023]; 28(3):197–204. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20491950/>
  48. Navarro Nápoles J, Rodríguez Carbonell T, Corona Carpio MH, Áreas Arañó Z, Limonta Bandera L. Mantenimiento, manejo y cuidado de las prótesis dentales en pacientes atendidos en una consulta de estomatología general integra. Medisan [Internet]. 2016 [consultado noviembre 2023];20(10):2217–23. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016001000004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016001000004)
  49. Mijares Gil A. La estética y la humanidad. Acta odontol. venez [Internet]. 2006 [consultado noviembre 2023] ; 44(1): 139-141. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652006000100024&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652006000100024&lng=es).
  50. Zarb GA., Bolender CL., Hickey JC., Carlsson GE. Prostodoncia total de Boucher. 10° edición. McGraw Hill 1990. (Capítulo 19)



51. García J. Medicina estética facial: rejuvenecimiento no quirúrgico [internet]. España: Médica Panamericana; 2019. [Consultado octubre 2023] (Capítulo 7)
52. Aymes García L., Fandiño Izundegui J. Ángulos nasofaciales en adultos mayores. AN ORL MEX [internet] 2011 [Consultado octubre 2023] 56 (1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaotomex/aom-2011/aom111b.pdf>
53. Chunhabundit P, Prateepamornkul P, Arayapisit T, Teavirat N, Tanachotevorapong P, Varrathyarom P, et al. Two-dimensional facial measurements for anterior tooth selection in complete denture treatment. Heliyon [Internet]. 2023 [consultado octubre 2023];9(10):e20302. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37767505/>
54. Alarcón Barcia N. SELECCIÓN DE LOS DIENTES EN REHABILITACIÓN ORAL. REVISIÓN DE TEMA. Revista San Gregorio [Internet]. 2018 [consultado noviembre 2023];1(22):86–95. Disponible en: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2528-79072018000200086](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072018000200086)
55. Yamamoto H, Furuya J, Tamada Y, Kondo H. Impacts of wearing complete dentures on bolus transport during feeding in elderly edentulous. J Oral Rehabil [Internet]. 2013 [consultado octubre 2023];40(12):923–31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24237359/>
56. Oncescu Moraru, A. M., Preoteasa, C. T., & Preoteasa, E. Masticatory function parameters in patients with removable dental prosthesis. J med life. [internet] 2019. 12(1), 43–48 [citado octubre 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31123524/>
57. Flint PW, Haughey BH, Lund VJ, Robbins KT, Regan Thomas J, Lesperance MM, et al. Cummings otolaryngology: Head and neck surgery. Elsevier - Health Sciences Division. [internet] 2020. (pp.1213-1229)
58. Onodera S, Furuya J, Yamamoto H, Tamada Y, Kondo H. Effects of wearing and removing dentures on oropharyngeal motility during swallowing. J Oral Rehabil [Internet]. 2016 [consultado octubre 2023];43(11):847–54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27611827/>
59. Jarquín Casas EA, López Escobedo F. Articulación y percepción de /t/ en el habla de adultos mayores edéntulos y portadores de prótesis dentales totales. Estud Filol [Internet]. 2021 [consultado noviembre 2023];(67):155–76. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0071-17132021000100155](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0071-17132021000100155)
60. Kaur J. Phonetics in complete denture patients. World Journal of Pharma and Med Research [internet]. 2021; 7(5), 132-142. [consultado noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.wjpmr.com/download/article/80042021/1619694012.pdf>
61. Monteiro DR, de Souza Batista VE, Caldeirão ACM, Jacinto R de C, Pessan JP. Oral prosthetic microbiology: aspects related to the oral microbiome, surface properties, and strategies for controlling biofilms. Biofouling [Internet]. 2021 [consultado diciembre 2023]; 37(4):353–71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34139899/>
62. Schmutzler A, Rauch A, Nitschke I, Lethaus B, Hahnel S. Cleaning of removable dental prostheses – a systematic review. J Evid Based Dent Pract [Internet]. 2021 [consultado noviembre 2023];21(4):101644. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34922732/>

63. Mylonas P, Milward P, McAndrew R. Denture cleanliness and hygiene: an overview. *Br Dent J* [Internet]. 2022 [consultado noviembre 2023]; 233(1):20–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35804119/>
64. Alves AC, Cavalcanti RV, Calderon PS, Pernambuco L, Alchieri JC. Quality of life related to complete denture. *Acta Odontol Latinoam* [Internet]. 2018 [consultado noviembre 2023]; 31(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30383072/>
65. Dorocka-Bobkowska B, Medynski D, Prylinski M. Recent advances in tissue conditioners for prosthetic treatment. A review. *Adv Clin Exp Med* [Internet]. 2017 [consultado noviembre 2023];26(4):723–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28691420/>
66. Choonharuangdej S, Srithavaj T, Chantanawilas P. Lemongrass-incorporated tissue conditioner with adjustable inhibitory effect against candida albicans: An in vitro study. *Int J Prosthodont* [Internet]. 2022 [consultado noviembre 2023];35(3):338–42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35649274/>
67. Rajali A, Zain NM, Amran NA, Azmi NHEM. Antifungal efficacy of Ocimum Basilicum essential oil in tissue conditioner against candida albicans: An in vitro study. *Contemp Clin Dent* [Internet]. 2023 [consultado noviembre 2023]; 14(2):115–22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37547440/>
68. Kim Y-J. Xerostomia and its cellular targets. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2023 [consultado noviembre 2023]; 24(6):5358. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36982432/>
69. Florêncio Costa RT, Leite Vila-Nova TE, Barbosa de França AJ, Gustavo da Silva Casado B, de Souza Leão R, Dantas de Moraes SL. Masticatory performance of denture wearers with the use of denture adhesives: A systematic review. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2022 [consultado octubre 2023];127(2):233–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33279156/>
70. Méndez Silva J.E., Madrid Troconis C.C., Tirado Amador L.R. La saliva y sistemas adhesivos alternativos para prótesis total. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* [Internet]. 2013 [consultado noviembre de 2023]; 25(1). Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-706290>
71. Goodacre CJ, Naylor WP. Evolution of the Temperament Theory and mental attitude in complete denture prosthodontics: From Hippocrates to M.m. house. *J Prosthodont* [Internet]. 2020 [consultado diciembre 2023]; 29(7):594–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32558975/>
72. Diwan F, et al. A study of the emotional effects of tooth loss in an edentulous Gujarati population and its association with depression. *J Indian Prosthodont Soc* [Internet]. 2015 [consultado diciembre 2023]; 15(3):237. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26929519/>
73. Zarb GA., Bolender CL., Hickey JC., Carlsson GE. *Prostodoncia total de Boucher*. 10° edición. McGraw Hill. 1990. (Capítulo 4)
74. Autoestima [Internet]. Significados. 2014 [consultado diciembre 2023]. Disponible en: <https://www.significados.com/autoestima/>
75. Naranjo Pereira M. Autoestima: un factor relevante en la vida de la persona y tema esencial del proceso educativo. *Redalyc* [internet]. 2007. 7 (3). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44770311.pdf>
76. Davis DM, Fiske J, Scott B, Radford DR. The emotional effects of tooth loss: a preliminary quantitative study. *Br Dent J* [Internet]. 2000 [consultado diciembre 2023];188(9):503–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10859849/>

## REFERENCIAS DE IMÁGENES

Ilustración 1. Guerini V. A History of Dentistry from the most Ancient Times until the end of the Eighteenth Century [EBook]. The National Dental Association of the United States of America. 2016. Imagen de dentaduras completas de Fauchard con suspensión de acero y oro. Disponible en: <https://www.gutenberg.org/files/51991/51991-h/51991-h.htm>

Ilustración 2. Molina R. Prótesis dental [imagen]. Estetic Implant. 2022. Imagen de prótesis total superior e inferior fabricada de PMMA. Disponible en: <https://www.implantesdentalesmm.com/protesis-dental/>

Ilustración 3. Clínica Baladrón: Pérdida de todos los dientes en el maxilar superior. Alternativas de tratamiento [Imagen]. Baladron.com. [citado el 30 de noviembre de 2023]. Imagen de la trayectoria de inserción de prótesis completa. Disponible en: <http://www.baladron.com/implantes/perdida-de-todos-los-dientes-en-el-maxilar-superior.html>

Ilustración 4. Care for it. [@carefor.it]. (28 Agosto 2021). Las zonas protésicas del maxilar superior y mandíbula. [Imagen]. Instagram. Imagen de las zonas protésicas de maxilar y mandíbula. Disponible en: [https://www.instagram.com/p/CTH8Z94n9eu/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link&ig\\_shid=MzRIODBiNWFIZA==](https://www.instagram.com/p/CTH8Z94n9eu/?utm_source=ig_web_copy_link&ig_shid=MzRIODBiNWFIZA==)

Ilustración 5. Clínica Baladrón: Pérdida de todos los dientes en el maxilar inferior (mandíbula). Alternativas de tratamiento [Imagen]. Baladron.com. [citado el 30 de noviembre de 2023]. Imagen de fuerzas rotacionales sobre prótesis completa inferior. Disponible en: <http://www.baladron.com/implantes/perdida-de-todos-los-dientes-en-el-maxilar-superior.html>

Ilustración 6. Hernán B. Factores que intervienen en la adhesión de las prótesis a las mucosas de los maxilares. [imagen]. 2012. Imagen de adhesión y cohesión en saliva. Disponible en: <https://tecnicodelaboratoriodental.blogspot.com/2012/03/factores-que-intervienen-en-la-adhesion.html>

Ilustración 7. Continuemos estudiando. La presión atmosférica. [imagen]. 2023. Imagen de columna de aire desde superficie terrestre hasta límite de la atmósfera. Disponible en: <https://continuemosestudiando.abc.gob.ar/contenido/la-presion-atmosferica/>

Ilustración 8. Leandro A. Tensión superficial, efecto donde la superficie de un líquido es fuerte. [imagen]. 2022. Diagrama de las fuerzas sobre las moléculas en el líquido. Disponible en: <https://es.alegsaonline.com/art/95159>

Ilustración 9. Piraino LR, Benoit DSW, DeLouise LA. Salivary gland tissue engineering approaches: State of the art and future directions. Cells [Imagen]. 2021;10(7):1723. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4409/10/7/1723>

Ilustración 10. Almaguer Flores A., Villagómez Olea J.G. Ecología oral [imagen]. Manual Moderno. 2018. (Capítulo 3) Imagen de porcentaje de proteínas y péptidos más abundantes en la saliva total.

Ilustración 11. Sanguinetti E. Ley de Viscosidad de Newton: ecuación fundamental y explicación. [imagen]. 2020. Imagen de la representación del comportamiento de un fluido entre dos superficies paralelas donde F:fuerza tangencial aplicada; V:velocidad. Disponible en: <https://www.caloryfrio.com/calefaccion/calefaccion-instalaciones-componentes/ley-de-la-viscosidad-de-newton-ecuacion-fundamental-y-explicacion.html>

Ilustración 12. Moore KL, Dalley AF II, Agur A. Anatomía con orientación clínica [imagen]. Lippincott Williams & Wilkins; 2018. (Capítulo 8). Imagen de los músculos de la lengua.

Ilustración 13. Rathee M, Jain P. Anatomy, Head and Neck: Buccinator Muscle.[imagen] 2023; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31536284/>

Ilustración 14, 15. Noor SU., Agnihotri A., Nagpal A., Gupta R., Nanda A., Pathania N. Stability is success: Rehabilitation of an atrophic mandibular ridge employing neutral zone technique - A case report. Int Dent J of Student's Research [imagen]. 2022. Imagen de los músculos involucrados en la zona neutra traducido al español. Disponible en: <https://eds-s-ebsohost-com.pbidi.unam.mx:2443/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=e8d0bc49-4145-47ee-ae04-67b02724437f%40redis>

Ilustración 16. CULTS. CG-BONWILL-TRIÁNGULO 25° + CURVA DE SPEE. [imagen].2022. imagen del triangulo de Bonwill. Disponible en: <https://cults3d.com/es/modelo-3d/herramientas/cg-bonwill-triangle-25-curve-of-spee>

Ilustración 17. Zarb GA., Bolender CL., Hickey JC., Carlsson GE. Prostodoncia total de Boucher [imagen]. 1990. Imagen de dientes en lateralidad izquierda en el lado de trabajo y en posición de equilibrio.

Ilustración 18. Gamero A. Caso clínico: Montaje de dientes para prótesis completa. [imagen]. 2023. Imagen de oclusión bibalaceada. Disponible en: <https://kulzer.mx/es-mx/es-mx/novedades/caso-clinico-montaje-de-dientes-para-protesis-completa.html>

Ilustración 19. Manzolli Basso M., Sualdini Nogueira S., Arioli-Filho J. Comparison of the occlusal vertical dimension after processing complete dentures made with lingualized balanced occlusion and conventional balanced occlusion. [imagen]. 2006. Imagen de esquema de oclusión balanceado bilateral y lingualizada. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022391306003891>

Ilustración 20. Vega Aday D. Oclusión lingualizada. [imagen] 2016. Imagen de oclusión lingualizada. Disponible en: <https://protesisjarco.blogspot.com/2016/01/occlusion-lingualizada.html>

Ilustración 21. Grunert I. Montaje de dientes con guía canina en la prótesis completa. [imagen]. 2009. Imagen de prótesis en céntrica y excéntrica con guía canina. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-tecnica-33-articulo-montaje-dientes-con-guia-canina-13151998>

Ilustración 22. Schalock R.L, Verdugo Alonso M.A. Calidad de vida: manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales. [imagen].2013. imagen de dimensiones que contribuyen a la calidad de vida. Disponible en: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Calidad-de-vida-%E2%80%93-Definici%C3%B3n-y-concepto-general-salud-y-social.png>

Ilustración 23. Zitzmann N. ¿Se puede mejorar la retención de las prótesis completas aprovechando todos los factores que intervienen en ella?. [imagen]. 2011. Imagen de prótesis con zonas de alivio para el paso de los frenillos labial y yugales. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-quintessence-9-articulo-se-puede-mejorar-retencion-las-X0214098511909545>

Ilustración 24. Fernández Bustillo A. Consecuencias anatómicas de la ausencia de dientes. [imagen]. 2012. Disponible en: <https://zonahospitalaria.com/consecuencias-anatomicas-de-la-ausencia-de-dientes/>

Ilustración 25, 26. García J. Medicina estética facial: rejuvenecimiento no quirúrgico [imagen]. Médica Panamericana; 2019. Imagen de las divisiones faciales verticales, ángulo nasolabial.

Ilustración 27. Zarb GA., Bolender CL., Hickey JC., Carlsson GE. Prostodoncia total de Boucher [imagen]. 1990. Imagen de los músculos que mantienen el soporte facial.

Ilustración 28. Researchgate.net.[imagen]. Imagen del ancho bicigomático. Disponible en: [https://www.researchgate.net/figure/Vision-frontal-que-ilustra-las-medidas-antropometricas-fisicas-que-fueron-realizadas-en\\_fig8\\_262597081](https://www.researchgate.net/figure/Vision-frontal-que-ilustra-las-medidas-antropometricas-fisicas-que-fueron-realizadas-en_fig8_262597081)  
Tooth indicator trubyte [Imagen]. Amtouch Dental Supply. Disponible en: <https://www.amtouch.com/shop-by-category/laboratory-products/tooth-indicator-trubyte/>

Ilustración 29. Zalba J. La importancia de masticar correctamente. [imagen]. 2016. Imagen de los elementos que intervienen en la masticación. Disponible en: <https://capdental.net/?p=5472>

Ilustración 30. Cabrejas Rojo M. Trastornos de la deglución del niño: evaluación y tratamiento fisioterápico. [imagen]. 2007. Imagen de las fases de la deglución. Disponible en: <https://www.efisioterapia.net/articulos/trastornos-la-deglucion-del-nino-evaluacion-y-tratamiento-fisioterapico>

Ilustración 31. Corega. Instrucciones de cuidado de prótesis dentales. [imagen]. 2020. Imagen de los cuidados para la prótesis dental con uso de pastilla efervescente. Disponible en: <https://corega.com/es-cr/consejos-de-expertos/vivir-con-protesis-dentales/cuidar-las-protesis-dentales/como-limpiar-las-protesis-dentales/>

Ilustración 32. Somacarrera PML, López A, Carreras M, Rodríguez M. Lesiones traumáticas en la mucosa oral de los adultos mayores. [imagen]. 2015; imagen de lesión exofítica crónica, fibrosa a la palpación, asociada a la aleta vestibular de una prótesis mal adaptada. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v31n3/original3.pdf>

Ilustración 33. La guía del protésico. Rebase y compostura [imagen]. 2018. Imagen del rebase de una dentadura completa superior. Disponible en: <https://www.laquiadelprotésico.site/rebase/>

Ilustración 34. 106. Poyatos L. ¿Con qué frecuencia se debería utilizar el pegamento de prótesis dentales?- [imagen]. 2017. Imagen de la colocación de adhesivo en prótesis total. Disponible en: <https://dentista-quadix.es/utilizar-el-pegamento-de-prótesis-dentales/>

Ilustración 35. Corega. Adhesivo Corega. [imagen]. 2021. Imagen de la colocación de adhesivos en crema en dentaduras completas superior e inferior. Disponible en: <https://corega.com/es-cl/productos-para-prótesis-dentales-dentadura-postiza/corega-adhesivo/crema-sabor-menta-corega-ultra/>