



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PACIENTES CON MUCORMICOSIS REHABILITADOS  
PROTÉSICAMENTE CON OBTURADORES PALATINOS.

### **T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

ANA KAREN ACOSTA GARCÍA

TUTORA: Esp. MARÍA DE LOURDES MENDOZA UGALDE



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme la oportunidad de pertenecer a la Máxima Casa de Estudios.

A la Facultad de Odontología, por ser mi segundo hogar durante estos cinco años y brindarme todos los recursos para mi formación profesional.

A mis Padres por ser mi motor y estar presentes en cada momento, por su apoyo y amor incondicional, por enseñarme a nunca rendirme y siempre ser perseverante sin importar las circunstancias. Siempre serán mi mayor motivación y ejemplo a seguir, los amo.

A mi hermana por ser mi cómplice de vida, por estar siempre ahí sin importar nada. Porque me has enseñado tantas cosas y siempre estas dispuesta a brindarme tu ayuda en todos los aspectos, te amo homie.

A mi tutora la especialista María de Lourdes Mendoza Ugalde por compartirme todos sus conocimientos, por su tiempo, dedicación y comprensión a lo largo de la realización de esta tesina. Sin usted no hubiera sido posible este trabajo, la admiro mucho.

Por mi raza hablara el espíritu...

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>OBJETIVO</b> .....	7
<b>CAPÍTULO I MANIFESTACIONES DE LA MUCORMICOSIS EN LA CAVIDAD ORAL</b> .....	8
1.1 Generalidades.....	8
1.2 Etiología.....	10
1.3 Factores de riesgo.....	10
1.4 Características clínicas.....	11
1.5 Diagnóstico.....	14
1.6 Tratamiento.....	16
1.7 Seguimiento.....	18
<b>CAPÍTULO II CONSIDERACIONES PREVIAS A LA REHABILITACIÓN PROTÉSICA EN DEFECTOS PALATINOS</b> .....	19
2.1 Tratamientos médicos previos.....	19
2.2 Historia clínica dental.....	24
2.3 Estudios de laboratorio y gabinete.....	25
2.4 Análisis intraoral completo.....	26
2.5 Modelos de estudio y transferencia al articulador.....	31
2.6 Plan de tratamiento.....	33
2.6.1 Aspecto quirúrgico.....	33
2.6.2 Aspecto fono – respiratorio.....	35
2.6.3 Aspecto nutricional.....	36
2.6.4 Aspecto psicológico.....	37
2.6.5 Aspecto pre-protésico.....	38

2.6.5.1 Defectos palatinos y sus consideraciones protésicas.....	38
<b>CAPÍTULO III REHABILITACIÓN PROTÉSICA CON</b>	
<b>OBTURADOR PALATINO.....</b>	<b>45</b>
3.1 Secuencia clínica.....	50
3.1.1 Impresiones anatómicas y modelos de estudio.....	51
3.1.2 Relación con la arcada antagonista.....	53
3.1.3 Impresiones fisiológicas y modelos de trabajo.....	55
3.1.4 Base protésica.....	56
3.1.5 Orientación del rodillo superior.....	57
3.1.6 Dimensión vertical.....	58
3.1.6.1 Técnica de obtención.....	60
3.1.7 Relación céntrica.....	64
3.1.7.1 Técnica de obtención.....	65
3.1.8 Transferencia al articulador.....	67
3.1.9 Selección y colocación de dientes anteriores.....	75
3.1.10 Selección y colocación de dientes posteriores.....	82
3.1.11 Prueba de cera en boca.....	86
3.1.12 Aceptación del paciente.....	87
3.1.13 Ajuste y terminado del obturador.....	87
3.1.14 Seguimiento protésico.....	89
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>92</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>95</b>

## INTRODUCCIÓN

La mucormicosis ha incrementado su frecuencia debido a que también han aumentado los estados de inmunosupresión como: el uso de esteroides, el tratamiento de enfermedades hematológicas con inmunosupresores y la aparición del virus de inmunodeficiencia humana.

La mucormicosis es una infección causada por un grupo de especies fúngicas, que invaden rápidamente los tejidos.

La etiología es la mejor forma de conocer más a fondo dicha infección, relacionado con factores de riesgo y características clínicas; una vez comprendida a que se refiere, la forma en la que actúa, las manifestaciones y sus consecuencias, podremos establecer un completo diagnóstico.

El equipo multidisciplinario estará a cargo de establecer un diagnóstico definitivo para así establecer la planeación prequirúrgica, quirúrgica y plan de tratamiento protésico para establecer un pronóstico y ruta clínica.

El cirujano maxilofacial se encargará de la maxilectomía mientras que, de una manera paralela el psicólogo, nutriólogo, foniatra y protesista maxilofacial lo apoyarán brindando tratamientos como un régimen alimenticio necesario para el paciente, así como sesiones de terapia psicológica ante la pérdida de la salud y la presencia del defecto maxilar y/o facial; así como el diseño y elaboración del obturador palatino de acuerdo al tamaño y localización del defecto respectivamente.

El foniatra apoyará al protesista maxilofacial previo, durante y después del tratamiento protésico, utilizando diversos procedimientos que mejoren en medida de lo posible las funciones perdidas como la fonación, deglución, masticación y alteraciones de la respiración del paciente, favoreciendo su adaptación al aparato protésico.

La rehabilitación por medio del obturador palatino se llevará a cabo básicamente con el mismo protocolo establecido para la elaboración de las prostodoncias

convencionales, claro que bajo estas circunstancias existirán variaciones en los pasos ya establecidos y se deberán tener ciertos cuidados en cuestión del defecto palatino para no ocasionarle ningún daño al paciente.

Posteriormente a la entrega del obturador palatino, el equipo multidisciplinario mencionado anteriormente llevará un seguimiento del paciente, ante una recidiva de la infección, la salud general y de la cavidad bucal propiamente dicha; así como el cuidado y mantenimiento del obturador palatino.

## OBJETIVO

Identificar los aspectos que se deben tomar en cuenta antes, durante y después a la rehabilitación protésica con obturador palatino en defectos adquiridos por mucormicosis.

# CAPÍTULO I

## MANIFESTACIONES DE LA MUCORMICOSIS EN LA CAVIDAD ORAL

Sólo una reducida cantidad de las especies fúngicas que viven en nuestro medio son competentes de producir una enfermedad, que se denomina micosis; con la posibilidad de invadir los tejidos del organismo y así producir un daño tisular (enfermedad).<sup>1-3</sup>

Para que un hongo actúe como patógeno se requiere que tenga las siguientes características:<sup>1-3</sup>

1. Que se adhiera al estrato córneo y/o mucosas.
2. Que tenga capacidad de penetración “diana”.
3. Que posea facilidad para multiplicarse “in vivo”.
4. Que sea capaz de evadir los mecanismos de defensa del huésped.

Aun cuando se hayan cumplido todas las premisas previas, un hongo no puede considerarse patógeno si no produce daño tisular.<sup>1-3</sup>

### 1.1 Generalidades

La mucormicosis es una infección grave causada por un grupo de hongos patógenos oportunistas, que afectan a los senos paranasales, el cerebro y los pulmones. Generalmente no son patógenos para un huésped inmunocompetente, pero cuando se presenta en un paciente inmunocomprometido puede ser fatal y de rápida progresión.<sup>2,4</sup>

Taxonomía de agentes de zigomicosis:<sup>1</sup>

- Reino: Fungae.

- División: Eumycota.
- Filo (Phylum): Glomeromycota (antes Zygomycota).
- Subfilo (Subphylum): Mucoromycotina (antes Zygomycotina).
- Clase: Glomeromycetes (antes Zygomycetes).
- Orden: Mucorales.

El filo (phylum) Glomeromycota, incluye los siguientes subfilos (subphylum): Mucoromycotina, Entomophthoromycotina, Kickxellomycotina y Zoopagomycotina.<sup>1</sup>

Figura 1



Figura 1. Esporangias de Mucor spp.<sup>5</sup>

Dependiendo del órgano que se vea afectado por mucormicosis se ha clasificado en cinco formas dependiendo de su localización:<sup>3</sup>

1. Rinocerebral u orbital.
2. Pulmonar.
3. Gastrointestinal.
4. Cutánea.
5. Diseminada.

## 1.2 Etiología

Los microorganismos causantes de mucormicosis son hongos provenientes del ambiente que suelen encontrarse en sustratos orgánicos en descomposición como son pan, frutas, material vegetal, suelo y composta por mencionar algunos.

Estos hongos suelen producir unas hifas largas en forma de cintas con diámetro irregular. El principal modo de adquisición es la inhalación a partir de fuentes ambientales.<sup>6</sup> Figura 2

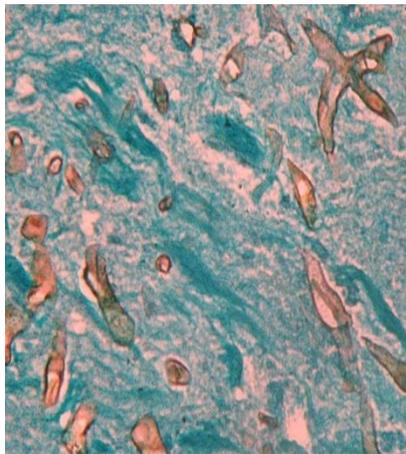


Figura 2. Hifas cenocíticas con ramificaciones en ángulo recto de una muestra tomada en la necropsia. Tinción de Gomori-Grocott (x100).<sup>7</sup>

## 1.3 Factores de riesgo

La posibilidad de desarrollar mucormicosis incluyen el hecho de tener un sistema inmunitario debilitado causado por:<sup>8,9</sup>

- Diabetes mellitus de tipo 2 descompensada, sobre todo en casos de cetoacidosis diabética.
- VIH-SIDA.
- Leucemia o linfoma.
- Acaban de recibir un trasplante de órgano.

- Uso prolongado de esteroides.
- Tratamiento con desferrioxamina (un antídoto al envenenamiento por hierro).
- El uso intravenoso de drogas.
- Tener una infección sinusal o neumonía.

## 1.4 Características clínicas

Se desconoce el periodo de incubación, sin embargo, las manifestaciones clínicas y la evolución suelen ser agudas dependiendo de la vía de entrada del hongo y de la enfermedad predisponente, pero desde el punto de vista morfológico casi siempre se observan datos de isquemia y necrosis.

- Mucormicosis rinocerebral u orbital

Los síntomas iniciales son similares a los de una sinusitis aguda e incluyen dolor facial, congestión nasal, rinorrea serosa, fiebre, edema de tejidos blandos y cefalea. Puede asociarse a ulceración nasal. La progresión de la enfermedad es rápida si no se trata a tiempo, con extensión a los tejidos contiguos, trombosis y necrosis, lo cual genera una escara negra y dolorosa en el paladar o en la mucosa nasal.<sup>6,8</sup> Figuras 3 y 4



Figura 3. Vista oclusal de la arcada superior, en la que se observa el defecto.<sup>10</sup>



Figura 4. tomografía Axial Computarizada (TAC) de senos paranasales con sinusopatía máxilo esfeno etmoidal derecha.<sup>11</sup>

➤ Mucormicosis pulmonar

La fiebre que no remite con antibióticos y la tos son los síntomas más comunes, asociados a dolor pleurítico y disnea. La hemoptisis se presenta cuando hay invasión de los vasos sanguíneos.<sup>6,8</sup> Figura 5



Figura 5. Pieza de necropsia (corte macroscópico coronal). En los lóbulos superior derecho y medio se observa una cavidad llena de coágulos de sangre en medio de amplias áreas de destrucción tisular.<sup>7</sup>

➤ Mucormicosis gastrointestinal

Los síntomas más comunes son dolor abdominal, diarrea, melenas, hematemesis, náuseas y vómito. Las lesiones gastrointestinales son úlceras necróticas que pueden producir perforación y peritonitis.<sup>6,8</sup> Figura 6

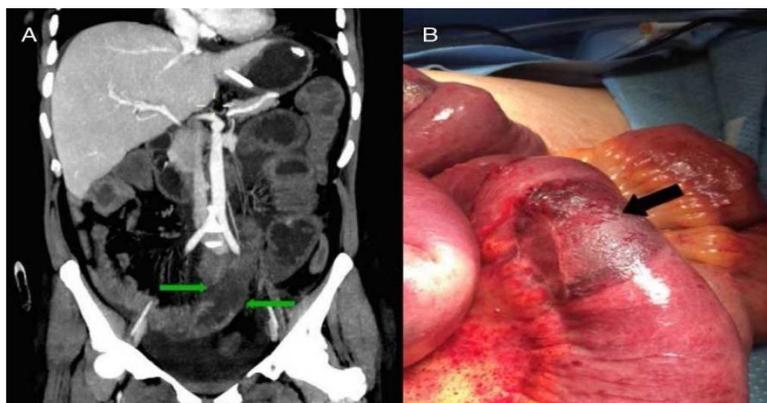


Figura 6. A) La tomografía computarizada de abdomen se muestra áreas segmentarias de hipoperfusión de la pared intestinal (flechas verdes). B) Imagen intraoperatoria con múltiples zonas isquémicas, circunferenciales, bien delimitadas, en el intestino delgado (flecha negra).<sup>12</sup>

➤ Mucormicosis cutánea

Aparece como una mácula o placa eritematosa, dolorosa e indurada que evoluciona a una lesión similar a un ectima, de tipo placa violácea necrótica, circunscrita a la zona afectada.<sup>6,8</sup> Figura 7



Figura 7. Lesión ulceronecrotica del brazo, de bordes violáceos, de 6 x 3 cm, en un paciente con leucemia linfoblástica aguda.<sup>13</sup>

➤ Mucormicosis diseminada

Se puede originar en cualquier sitio de infección primaria: pulmón, cerebro o piel. En la mayoría de los casos, la diseminación se produce desde el pulmón. Los síntomas son muy variados, las lesiones metastásicas en piel podrían sugerir una mucormicosis diseminada.<sup>6,8</sup> Figura 8



Figura 8. Lesión cutánea necrótica secundaria a mucormicosis angioinvasiva órbito-cerebral en un paciente diabético.<sup>14</sup>

Así mismo en el presente trabajo nos enfocaremos en la mucormicosis rinocerebral u orbital.

## 1.5 Diagnóstico

La sospecha clínica es fundamental para el diagnóstico, la cual se confirma con el examen directo, cultivo y la histopatología.<sup>6,9</sup>

- **Examen directo.** Se puede hacer de muestras de esputo, mucosa nasal, tejido necrótico, lavado broncoalveolar o aspirado de senos paranasales. Se debe conservar el espécimen en solución salina normal o infusión cerebro-corazón. Se realiza en lugol, hidróxido de potasio (KOH) o negro de clorazol. Se observan filamentos hialinos poco tabicados, largos y anchos, con contornos irregulares y paredes gruesas.<sup>6,8,9</sup> Figura 9

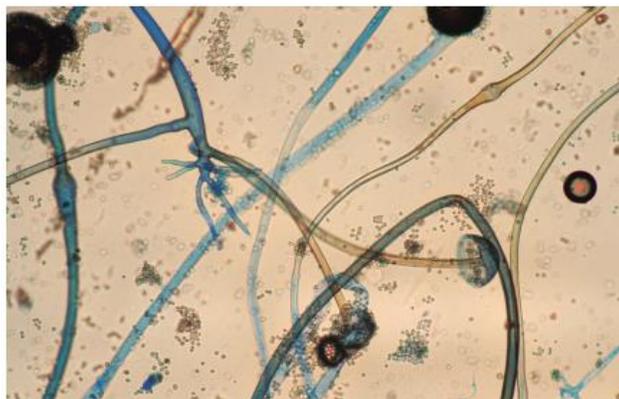


Figura 9. Examen directo del cultivo con azul de lactofenol en el que se observan filamentos muy gruesos, sin tabiques (cenocíticos), con estructuras asexuadas de reproducción (esporangióforo, esporangio y esporangiosporas).<sup>8</sup>

- **Cultivo.** Establece el género y la especie causal. Es positivo solo en 30% de las muestras, crecen a 37 °C, se utiliza agar papa o extracto de malta. Crecen rápidamente y las colonias son visibles a partir de 12 a 18 horas (excepto *Mucor circinelloides*). Se observan filamentos muy gruesos, sin tabiques (cenocíticos), con estructuras asexuadas de reproducción (esporangióforo, esporangio y esporangiosporas).<sup>6,8,9</sup> Figura 10



Figura 10. Colonia gigante de Mucor sp., desarrollada en medio de Sabouraud.<sup>15</sup>

- **Histopatología.** Se observa trombosis capilar e hifas en la luz de los vasos y necrosis supurativa con infiltrado de neutrófilos y eosinófilos. Los filamentos son largos y gruesos (10-25  $\mu\text{m}$ ) con pocos tabiques y en forma de listón. Las tinciones de PAS y Gomori-Grocott permiten una mejor observación.<sup>6,8,9</sup>
- Figura 11

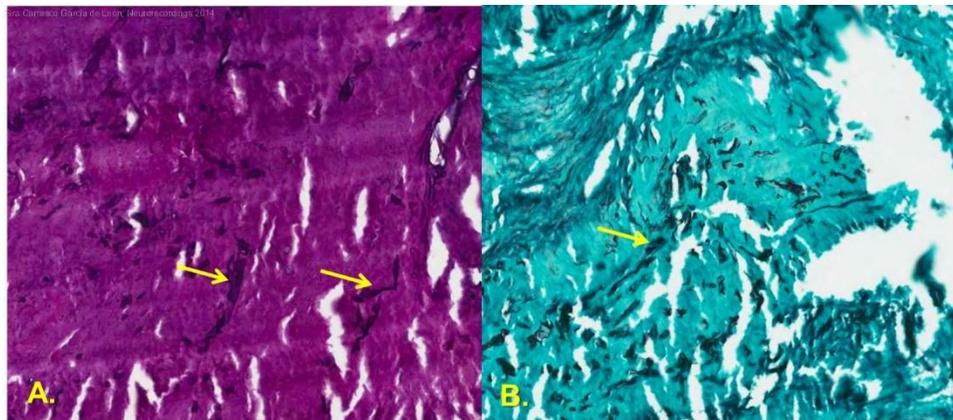


Figura 11. Corte histológico de la mucosa nasal que demuestra la existencia de hifas anchas (flechas), no septadas, compatibles con Mucor; A) Tinción PAS- Periodic Acid Schiff; B) Tinción de Grocott.<sup>16</sup>

Para poder obtener un diagnóstico completo es necesario reconocer los diagnósticos diferenciales. Cuadro 1

Diagnóstico diferencial
Rinoscleroma
Linfomas
Micobacteria cutánea ulcerosa
Aspergilosis pulmonar
Amebiasis o infarto intestinal
Úlcera gástrica

Cuadro 1. Diagnóstico diferencial.<sup>8</sup>

## 1.6 Tratamiento

Por la gran afección sistémica, requiere de un manejo interdisciplinario. El tratamiento se debe iniciar con prontitud después del diagnóstico, donde se combina el tratamiento quirúrgico y los medicamentos antifúngicos.<sup>3,4,8</sup>

Los mucorales son resistentes a los triazoles y nistatina. Por lo que hasta la actualidad el tratamiento farmacológico de elección, para las infecciones sistémicas graves causadas por hongos susceptibles como la mucormicosis es la anfotericina B intravenosa.<sup>3,4,8</sup>

- **Cirugía.** Se requiere manejo quirúrgico temprano, desbridamiento con remoción del tejido necrótico, que a menudo es mutilante.<sup>3,4,8</sup> Figura 12

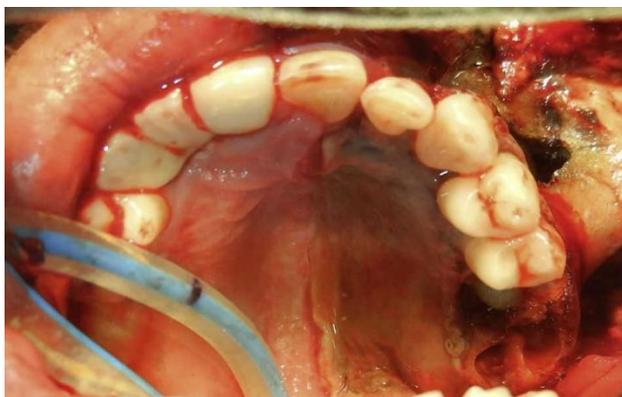


Figura 12. Proceso transquirúrgico del paladar.<sup>17</sup>

- **Terapia antifúngica.** La anfotericina B intravenosa es el medicamento inicial de elección; generalmente, se usa en forma de liposomas para mejorar su absorción y disminuir la toxicidad renal. La dosis diaria usual va de 5 mg/kg a 10 mg/kg. Una opción para el tratamiento de mantenimiento es el posaconazol en tabletas de liberación prolongada, a dosis de 300 mg cada 12 horas por un día y después 300 mg cada 24 horas.<sup>3,4,8</sup> Figura 13



Figura 13. Tratamiento de mucormicosis.<sup>8</sup>

El odontólogo tendrá que llevar un seguimiento el cual consistirá en la supervisión de la zona en la que se llevó a cabo el procedimiento quirúrgico, para valorar las condiciones de los tejidos remanentes, así mismo como las interconsultas con el médico tratante para estar seguro de que el paciente siga las indicaciones en cuestión a los medicamentos y sus citas controles.<sup>3,4,8,18</sup>

Posteriormente la atención del paciente será a través de un equipo interdisciplinario, el cual estará conformado por prótesis maxilofacial, cirugía maxilofacial y patología principalmente, donde decidirán la zona quirúrgica y que sea lo más adecuada posible para poder ser rehabilitada por medio de un obturador palatino y si es necesario, ante un defecto que abarque zona extraoral, realizar una prótesis combinada.<sup>3,4,8,18</sup>

## **1.7 Seguimiento**

Su médico tratante llevará el control de los factores predisponentes que desarrollan la mucormicosis, la administración de sus medicamentos, las visitas periódicas a patología oral para verificar que no hay riesgo alguno, mientras que en prótesis maxilofacial se llevará a cabo la rehabilitación protésica, obturador palatino y/o facial.<sup>8,18</sup>

## **CAPÍTULO II**

### **CONSIDERACIONES PREVIAS A LA REHABILITACIÓN PROTÉSICA EN DEFECTOS PALATINOS**

Nosotros como odontólogos debemos de realizar una completa historia clínica, donde identificaremos entre otros datos, las enfermedades actuales y/o previas del paciente, su tratamiento y evolución; así como la interconsulta con su médico tratante, estudios de laboratorio y gabinete, así como estudios odontológicos previos para su valoración; como modelos de estudio u ortopantomografía, por ejemplo.<sup>8</sup>

#### **2.1 Tratamientos médicos previos**

La mayoría de los pacientes presentan un compromiso sistémico para poder desarrollar mucormicosis, por esa razón abordaremos un poco sobre las más frecuentes.

##### ➤ **Diabetes Mellitus**

La diabetes mellitus es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar o glucosa en sangre), o el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.<sup>19</sup>

La diabetes mellitus es un importante problema de salud pública y una de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario. En las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad.<sup>19</sup>

La diabetes mellitus tipo 2 es la forma más frecuente y se presenta con mayor frecuencia en mujeres. La cual representa entre el 90 y el 95% de los casos.

Suele presentarse a partir de los 35 años y estar relacionada a la obesidad, presente hasta en el 80% de los pacientes con DM tipo 2. Para su tratamiento se necesita dieta y ejercicio solos o asociados a hipoglucemiantes orales y/o insulina.<sup>17,20,21</sup>

Figura 14



Figura 14. Factores de riesgo para diabetes tipo 2.<sup>22</sup>

La atención dental en los pacientes diabéticos deberá de subclasificarse en las siguientes seis categorías principales:

- ✓ **Pacientes sospechosos.** Son aquellos pacientes que, por su condición bucal pudieran sugerir diabetes: destrucción periodontal desproporcional al volumen de irritantes locales o a edad temprana, abscesos periodontales múltiples, repetitivos o ambas, macroglosia, resequedad bucal, aliento de tipo cetónico. Pacientes asténicos con pérdida reciente y acelerada de peso. Parestesias en extremidades.<sup>23</sup>
- ✓ **Pacientes de grupos de riesgo.** Con historia de intolerancia a la glucosa o diabetes gestacional, antecedentes de diabetes familiar o pariente en primer grado con diabetes, edad de 45 años en adelante, obesidad con más de 20% del peso promedio ideal, falta de ejercicio, pertenecer a grupos étnicos sobre todo caucásicos, afroamericanos, hispanos, nativos americanos (indios pima) y asiáticos, madres con productos mayores a 4kg, presión arterial

mayor o igual a 140/90 mmHg, valores elevados de colesterol/triglicéridos y otras enfermedades de tipo autoinmunitario.<sup>23</sup>

- ✓ **Pacientes diabéticos no controlados.** Quienes hayan sido diagnosticados, pero no siguen régimen terapéutico alguno o lo han abandonado voluntariamente por la falsa sensación de bienestar.<sup>23</sup>
- ✓ **Pacientes diabéticos estables.** Los que parecen responder adecuadamente a la terapia indicada.<sup>23</sup>
- ✓ **Pacientes diabéticos mal controlados, bajo tratamiento médico.** En estos pacientes se observan signos y síntomas que sugieren una respuesta deficiente, por probable dosis o elección farmacológica inadecuada; esto acontece también cuando el diagnóstico de diabetes es reciente y la dosificación está en proceso de ser determinada. En este grupo están también los pacientes indolentes que no se someten adecuadamente a las indicaciones médicas.<sup>23</sup>
- ✓ **Pacientes lábiles.** Los que a pesar del trabajo médico comprometido y cooperación del paciente son altamente sensibles a las descompensaciones.<sup>23</sup>

➤ VIH – SIDA

La infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es una enfermedad crónica, de curso progresivo e irreversible, la cual produce disminución de la resistencia inmunológica celular, que permite desarrollar infecciones oportunistas y/o neoplasias malignas que eventualmente conducen a la muerte del individuo afectado.<sup>23</sup> Figura 15



Figura 15. VIH Y SIDA.<sup>24</sup>

En términos prácticos podemos dividir a los pacientes VIH positivos en dos grandes categorías:

- ✓ **Pacientes en etapas tempranas de la enfermedad.** Aquellos pacientes que presentan cuentas de linfocitos CD4 mayores a  $200/\text{mm}^3$ . Estos casos deben ser tratados de la misma manera que los pacientes VIH negativos. No existen evidencias que sugieran que deban hacerse modificaciones al tratamiento estomatológico en esta situación.<sup>23</sup>
- ✓ **Pacientes en etapas avanzadas de la enfermedad.** cuando las cuentas de linfocitos CD4 descienden por debajo de  $200/\text{mm}^3$ , se considera que los afectados se encuentran en etapas avanzadas de la enfermedad, que presentan mayor susceptibilidad para desarrollar infecciones oportunistas graves y suelen estar bajo tratamiento con diversos fármacos. La mayoría de estos pacientes pueden ser todavía tratados por el dentista de práctica general una vez que se descarte la existencia de riesgo de sangrado o infección por trombocitopenia y neutropenia, respectivamente. En ocasiones, puede ser necesario interconsulta para recibir el tratamiento especializado de algún problema de salud oral específico. Por otro lado, solo se debe referir al paciente para tratamiento estomatológico intrahospitalario cuando el

estado de salud general lo justifique y no por el procedimiento odontológico en sí.<sup>23</sup>

➤ Leucemia

Son neoplasias malignas que se caracterizan por la proliferación anormal e incontrolada de las células germinales que dan origen a los leucocitos, lo que determina una insuficiencia en la formación del resto de las células sanguíneas, como eritrocitos y plaquetas.<sup>23</sup> Figura 16



Figura 16. Leucemia linfocítica crónica, con acumulación de linfocitos B anormales.<sup>25</sup>

Clasificación según el tipo celular:

- ✓ Granulocíticas (mielocíticas).
- ✓ Monocíticas.
- ✓ Linfocíticas.

El odontólogo debe cerciorarse de lo siguiente:

- ✓ **Diagnóstico.** Las leucemias crónicas, aún sus agudizaciones, son más benignas, por lo que se puede intentar un plan de tratamiento más complejo y con una variedad mayor de procedimientos dentales.<sup>23</sup>
- ✓ **Terapia.** Es usual el empleo de fármacos antimetabólicos y citotóxicos. Las lesiones bucales que pudieran observarse pueden ser producto de la leucemia o derivar de la terapia medicamentosa antileucémica, de ahí la importancia de identificar los fármacos empleados en el paciente.<sup>23</sup>
- ✓ **Cuenta sanguínea.** Es importante tomar en consideración en el manejo bucal, el número de leucocitos, eritrocitos y plaquetas, pues de estos valores dependerá el riesgo de hemorragia o infección que pueda tener cada paciente en particular. Basado en ello, más los hallazgos del examen clínico y el interrogatorio, se podrá llegar al diagnóstico de las lesiones bucales para establecer su tratamiento.<sup>23</sup>

## 2.2 Historia clínica dental

La historia clínica es un documento legal que debe considerarse básico en todas las etapas del modelo de atención, durante la exploración física o clínica, que incluye el examen bucal y físico, donde el odontólogo debe ser exhaustivo. Los síntomas referidos en la anamnesis se complementan con los signos encontrados durante el examen y se integran en un pensamiento médico lógico para resolver los problemas de salud bucal; estos deben estar reflejados fidedignamente en la historia clínica; la cual se emplea para la planeación, ejecución y control de las acciones destinadas a la prevención, recuperación y rehabilitación.<sup>26,27</sup>

El paciente, en ocasiones por desconocimiento, no brinda espontáneamente toda la información necesaria y el odontólogo debe tener la pericia de investigar todas las circunstancias que se presentan alrededor de la enfermedad.<sup>26,27</sup>

La historia clínica dental "ideal" es aquella que refleja de forma fidedigna todas las características clínicas del paciente y su evolución periódica. Es importante que los odontólogos, desde la formación a la práctica, interioricen la necesidad de reflejar todo el pensamiento médico durante la atención del paciente, para lograr la mayor calidad en la historia clínica dental.<sup>26,27</sup>

### **2.3 Estudios de laboratorio y gabinete**

Debido a la falta de signos clínicos característicos, la mucormicosis es casi exclusivamente diagnosticada histopatológicamente. Por esa razón complementaremos con más estudios para el diagnóstico y conocer el estado general de salud del paciente.<sup>8,9</sup>

- **Biometría hemática (BH):** Es el examen de laboratorio de mayor utilidad y más solicitado por el clínico. Esto es debido a que en un solo estudio se analizan tres líneas celulares completamente diferentes: eritroide, leucocitaria y plaquetaria, que no sólo orientan a patologías hematológicas; sino también a enfermedades de diferentes órganos y sistemas.<sup>28</sup>
  
- **Química sanguínea (QS):** Son pruebas de rutina ampliamente solicitadas por el clínico y proveen información presuntiva sobre el estado fisiológico del organismo, como es la evaluación:<sup>29</sup>
  - 1) Del metabolismo de carbohidratos.
  - 2) Del perfil lipídico.
  - 3) De la función pancreática a través de la amilasa y lipasa.
  - 4) De la función hepática.
  - 5) De la función renal.

Los signos radiológicos más frecuentes son la osteólisis, engrosamiento nodular de la mucosa del seno maxilar y ausencia del nivel del líquido sinusal.<sup>8,9</sup>

- Tomografía computarizada (TC): Determina la extensión de la lesión.
- Resonancia magnética (RM): Es más efectiva para determinar la invasión cerebral o vascular y ver el involucro cerebral.

## 2.4 Análisis intraoral completo

Dada la cantidad de patologías que pueden cursar con sintomatología o ser asintomáticas en las estructuras de la cavidad oral, la exploración bucal debe de ser metódico y sistemático, el cual será esencial en la exploración de todos los pacientes.<sup>30-32</sup>

### ➤ Labios

El examen comienza con la inspección de la forma, textura, volumen, simetría y coloración de los mismos, que variará de acuerdo a las características de la piel del paciente examinado. Luego se procede a la palpación, con ayuda de los dedos índice y pulgar, recorriendo toda la superficie externa e interna en búsqueda de zonas elevadas, deprimidas o cambios en la textura de la piel de los labios.<sup>30-32</sup>

Figura 17



Figura 17. Palpación bidigital del labio superior.<sup>30</sup>

➤ **Surcos vestibulares y mucosa bucal**

Los surcos vestibulares están limitados por la zona mucogingival, continuando por la cara interna de la mucosa labial y carrillos hasta el límite posterior del vestíbulo. Contienen el frenillo medio superior, el medio inferior y los laterales.<sup>30-32</sup>

Para el examen debe solicitarse al paciente que abra la boca y con un espejo dental (o un abatelenguas) se expone la mucosa para la inspección. Es importante notar textura, humedad, coloración e indemnidad anatómica. Luego se hace una palpación bidigital de las mejillas.<sup>30-32</sup>

Es importante identificar el orificio de la papila parotídea donde desemboca el conducto parotídeo de Stenon ubicado en la mucosa bucal que se relaciona al segundo molar superior. El flujo salival es normalmente constante, claro y de consistencia acuosa.<sup>30-32</sup> Figura 18

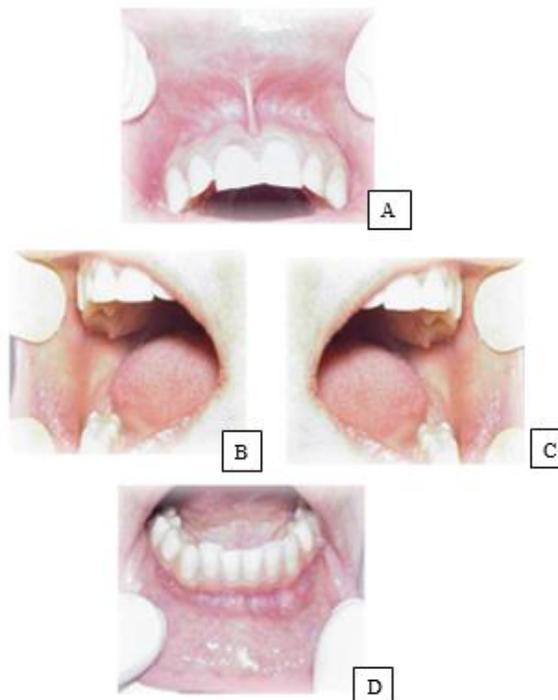


Figura 18. Serie de fotos de la mucosa bucal. A) Frenillo labial, B) Mucosa del carrillo derecho, C) Mucosa del carrillo izquierdo, D) Mucosa del labio inferior.<sup>31</sup>

### ➤ **Paladar duro y blando**

Se inspecciona fácilmente solicitando al paciente que abra la boca mientras hiperextiende el cuello. Para lograr visualización completa deben retirarse las prótesis dentales y después de ser removidas, complementar con inspección indirecta utilizando un espejo bucodental. Finalmente hay que palpar suave con un dedo.<sup>30-32</sup>

El color del paladar duro es rosa pálido, la mucosa es firme y queratinizada. Al paladar duro se le examinarán las rugas palatinas o cambios de color, la presencia de manchas, úlceras o aumentos de volumen.<sup>30-32</sup> Figura 19



Figura 19. Observación directa del paladar duro.<sup>30</sup>

Posterior al paladar duro se encuentra el paladar blando de coloración rosáceo y en su porción terminal se suspende la úvula. Suele ser necesario deprimir la lengua con un abatelenguas para realizar una correcta inspección. No es recomendable la palpación del paladar blando debido a que se produce reflejo nauseoso en la mayoría de los pacientes.<sup>30-32</sup> Figura 20



Figura 20. Examen del paladar blando, orofaringe y amígdalas deprimiendo lengua con espejo de boca.<sup>30</sup>

### ➤ **Amígdalas**

Las amígdalas son estructuras de tejido linfoide perteneciente al anillo de Waldeyer y como característica deben ser del mismo tamaño y forma aproximada. Su examen consiste básicamente en la inspección estructural buscando ausencia de ulceración, exudado o tumoración.<sup>30-32</sup>

### ➤ **Lengua**

La lengua es un órgano móvil cuya raíz comienza superior a la epiglotis en el límite entre la laringe y la faringe, proyectándose sobre el piso de la boca. A la inspección es esencial evaluar el tamaño, la movilidad y la simetría.<sup>30-32</sup>

Se le solicitará al paciente que extienda la lengua hacia fuera tratando de tocar su barbilla y con la ayuda de una gasa que sostenga la punta de la lengua, se examinará con cuidado primero el dorso, posteriormente los bordes laterales (derecho e izquierdo) raspando ligeramente, finalmente, con la ayuda de un abatelenguas o el espejo plano deprimiendo ligeramente la base (sin provocar molestia al paciente), podremos visualizar las papilas circunvaladas. Para explorar el vientre lingual se solicitará al paciente que trate de tocar con la punta de la lengua el paladar duro.<sup>30-32</sup> Figura 21



Figura 21. Serie de fotos de lengua. A) Zona dorsal, B) Borde lateral izquierdo, C) Borde lateral derecho, D) Parte ventral.<sup>31</sup>

### ➤ **Piso de boca**

El piso de boca tiene forma de herradura y se extiende desde el vientre de la lengua a la encía anterior y lateral del proceso mandibular inferior. La mucosa de esta área reviste a los músculos milohioideo y geniogloso, es muy delgada y está bien vascularizada.

La carúncula sublingual por donde drenan las glándulas salivales sublinguales se encuentra en la región anterior del piso de boca y es posible evaluar su permeabilidad con masaje suave. La palpación bidigital permite detectar aumentos de volumen quísticos o tumorales.<sup>30-32</sup> Figura 22



Figura 22. Inspección del piso de la boca y visualización de las carúnculas.<sup>30</sup>

## ➤ Dientes

Los dientes deben ser inspeccionados para localizar caries, que además de ser resultado de mala higiene y de una dieta rica en carbohidratos refinados, suelen ser los factores principales de riesgo de erosiones dentales, asimismo pueden ser producto de xerostomía o de la constante exposición a jugos gástricos en pacientes con reflujo gastroesofágico o bulimia nerviosa.

La halitosis puede indicar mala higiene, así como causas extraorales como diabetes mellitus, insuficiencia hepática o insuficiencia renal.<sup>30-32</sup> Figura 23



Figura 23. Inspección de los dientes.<sup>30</sup>

## 2.5 Modelos de estudio y transferencia al articulador

Una vez realizada la exploración bucal el odontólogo ya habrá obtenido un diagnóstico, pero para planificar un tratamiento adecuado a las necesidades del paciente son necesarias dos acciones muy importantes que son:<sup>33</sup>

- Modelos de estudio. Se tomará una impresión anatómica con un portaimpresión prefabricado, para valorar de una manera más adecuada todas las estructuras de la boca.<sup>33</sup> Figura 24



Figura 24. Modelo de estudio superior.<sup>34</sup>

Un modelo de estudio ideal debe cumplir con los siguientes requisitos:<sup>35</sup>

- ✓ Amplitud.
  - ✓ Fidelidad.
  - ✓ Superficie lisa y sin burbujas.
  - ✓ Bordes periféricos redondeados.
  - ✓ Frenillos y estructuras en general marcados y definidos
- Transferencia al articulador. El articulador es un instrumento imprescindible para trabajar a un cierto nivel. Es considerado como un dispositivo mecánico con el que podemos relacionar los modelos de estudio de ambas arcadas dentales y así complementar procedimientos de diagnóstico y terapéutica fuera de la boca, transfiriendo el modelo superior a partir de un arco facial y el modelo inferior a partir de registros plásticos y/o trazador gráfico (en relación céntrica); con respecto a la posición que guardan con el cráneo.<sup>36</sup>
- Figura 25



Figura 25. Registro del arco facial.<sup>37</sup>

## 2.6 Plan de tratamiento

El plan de tratamiento se llevará a cabo por un equipo multidisciplinario para una mejor recuperación del paciente englobando varios aspectos, como son:

### 2.6.1 Aspecto quirúrgico

Es importante considerar tanto el diseño y elaboración de un obturador quirúrgico, previo a la cirugía; así como el abordaje de la cirugía a realizar, que se verá reflejado en la recuperación del paciente y el manejo protésico a seguir.

**Obturador quirúrgico:** Es una prótesis removible que lleva incorporada una parte obturatriz con acondicionador de tejidos, que penetra en los bordes del defecto buscando el cierre periférico del mismo, con la finalidad de separar tanto la cavidad nasal de la cavidad oral. Se diseña y realiza al planificar una resección maxilar a partir de impresiones prequirúrgicas, del cual detallaremos más adelante.<sup>38</sup>

Con el uso del obturador se consiguen una serie de objetivos fundamentales como: la rehabilitación orodental inmediata y seguimiento del área de la maxilectomía para observar posibles recidivas de la infección. Es una técnica relativamente simple con un resultado predecible, con la que en poco tiempo se puede corregir una situación inestética y funcional en la medida de lo posible y más adelante diseñar otro tipo de

obturadores, transicional o definitivo de acuerdo a cada paciente y la etiología de la lesión (figura 26).<sup>38</sup>

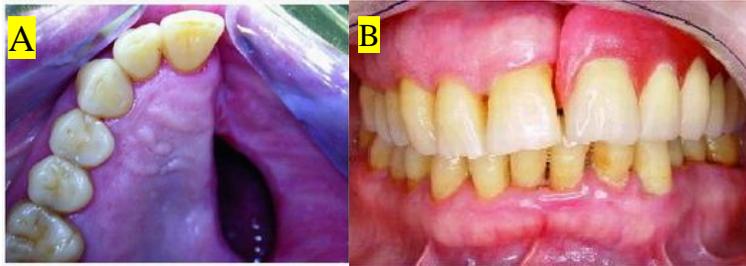


Figura 26. A) Defecto en paladar B) Obturador palatino.

**Maxilectomía:** La clasificación de Brown y cols, existen cuatro clases que definen el componente vertical (figura 27).<sup>39</sup>

- ✓ La clase 1 implica maxilectomía sin fístula oro-antral.
- ✓ La clase 2 es una maxilectomía baja, que no incluye el suelo de la órbita o su contenido.
- ✓ La clase 3 hace referencia a una maxilectomía alta que involucra el contenido orbitario.
- ✓ La clase 4 incluye además exenteración orbitaria.

A las clases 2-4, además, se las cataloga con las letras a, b, o c para clasificar el componente horizontal o palatal. Así se considera

- a) Es una maxilectomía unilateral alveolar.
- b) Es una maxilectomía alveolar bilateral.
- c) Es resección alveolar total maxilar.

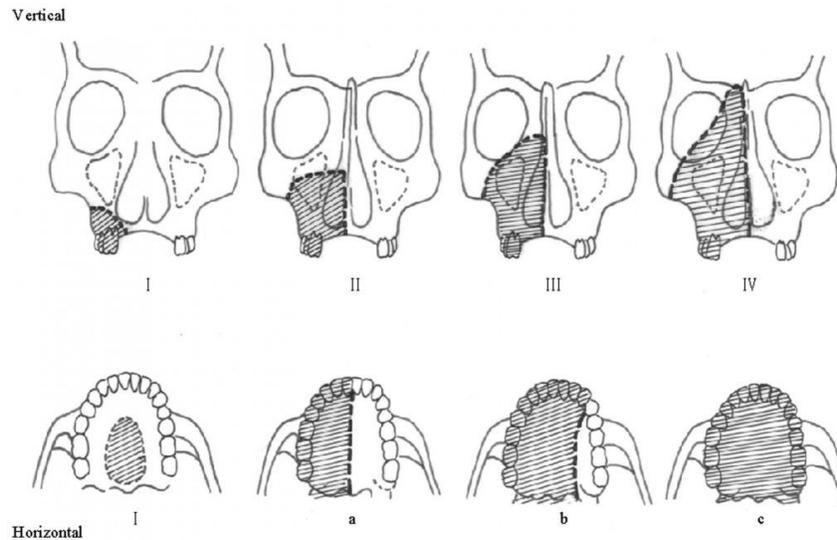


Figura 27. Esquema de la clasificación de Brown de maxilectomias.

## 2.6.2 Aspecto fono - respiratorio

El sistema fono-respiratorio constituye una unidad funcional en la que se incluyen los centros de control del sistema nervioso central (SNC), los pulmones, la caja torácica y la cavidad abdominal, que trabajan de manera organizada, precisa y secuenciada, donde una falla en una de sus partes se reflejará sobre los otros. La función principal de estos componentes no es la fonación, sin embargo, en el hombre estos órganos son capaces de organizarse para emitir sonidos.<sup>40</sup>

Un patrón respiratorio correcto es importante para conseguir una adecuada coordinación fono-respiratoria y, por tanto, una buena emisión de voz. A la vez de brindarle al paciente una terapia basada en ejercicios para la mejor recuperación del habla.<sup>40</sup>

*Kantner y West* dividieron el habla en 5 componentes: respiración, fonación, resonancia, articulación e integración neurológica. *Chierici y Lawson* agregaron audición (figura 28).<sup>38,41</sup>



Figura 28. A) Defecto en paladar blando del lado izquierdo.  
B) Vista de obturador en posición.<sup>41</sup>

### 2.6.3 Aspecto nutricional

La nutrición es un factor importante en el manejo de los pacientes durante el tratamiento y la recuperación. La mala nutrición y la pérdida anormal de peso, es generalmente asociado con infecciones intercurrentes y un mal pronóstico. Por otro lado, la obesidad parece estar igualmente asociada con una supervivencia deficiente. Obviamente, los factores que fomentan la ingesta adecuada de alimentos y una dieta nutritiva son importantes para la supervivencia en conjunto.<sup>38,42</sup>

El paciente debe realizar compensaciones en la masticación y contención del bolo alimenticio. Otras veces es necesario modificar tanto la consistencia y viscosidad de los alimentos, como la vía de alimentación (uso de sonda nasogástrica o gastrostomía en los casos más graves).<sup>38,42</sup> Figura 29



Figura 29. Alimentación balanceada.<sup>43</sup>

## 2.6.4 Aspecto psicológico

La mayoría de las veces al recibir el diagnóstico los pacientes tienen una reacción catastrófica que va acompañada de conmoción y negación, luego seguida de una agitación emocional general con ansiedad, disforia y trastornos en el funcionamiento cognitivo-conductual. También presentan sentimientos de inutilidad, culpa excesiva o inapropiada; disminución de la capacidad de pensar, concentrarse, o indecisión; y pensamiento recurrente de muerte o suicidio. Dados estos signos y síntomas, el diagnóstico de depresión puede ser problemático en pacientes que ya tienen dificultad para dormir, hablar y comer.<sup>38</sup>

Por esa razón el paciente deberá asumir su pérdida no sólo física sino aceptar su pérdida de manera psicológica, esto le ayudará a procesar el duelo. El duelo es un proceso interno que el paciente deberá aceptar y que consta de una serie de adaptaciones a la nueva realidad.<sup>38</sup> Figura 30

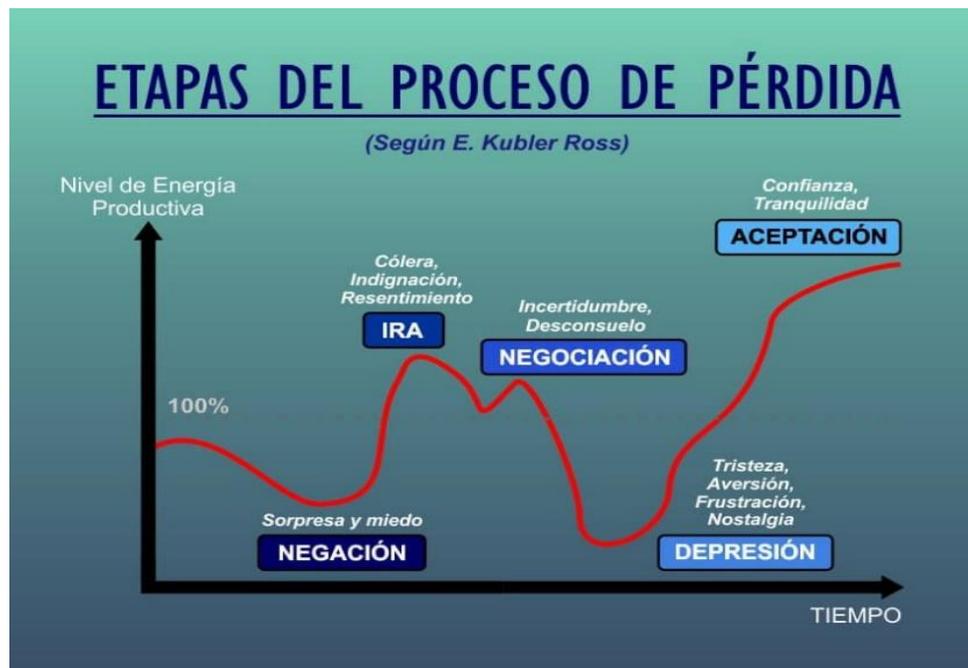


Figura 30. Etapas del proceso de duelo según Kubler Ross.<sup>44</sup>

### 2.6.5 Aspecto pre-protésico

El protesista antes de la cirugía debe examinar al paciente minuciosamente; así como obtener impresiones anatómicas y modelos de estudio que se transferirán en un articulador semiajustable, haciendo necesarias radiografías dentales indicadas para cada paciente (dentoalveolares y ortopantomografía). Es importante realizar una profilaxis de rutina, restaurar los dientes remanentes con lesiones cariosas y realizar una planeación donde se consideren las extracciones de dientes necesarios de acuerdo a su valor protésico (aunque muchas veces los dientes remanentes para obturadores se mantienen al ser requerida la triada protésica lo mayor posible).

Así mismo se diseñará y elaborará el obturador palatino transicional con o sin extensión facial, de acuerdo a las necesidades del paciente y en la medida de lo posible se devolverán las funciones y estética de la zona deseada (figura 31).<sup>38</sup>



Figura 31. Obturador palatino con bulbo cerrado, vista lateral.

#### 2.6.5.1 Defectos palatinos y sus consideraciones protésicas

De acuerdo a los requerimientos protésicos, analizaremos las clasificaciones de Aramany y Kan-Ichi-Seto con respecto a los posibles defectos palatinos que se lleguen a presentar.

- Clasificación de defectos palatinos de Aramany

**CLASE I. FORMA DE ARCO CURVADO:** La categoría de clase I representa la resección quirúrgica clásica del maxilar que abarca paladar duro y dentición hasta la línea media. Este defecto unilateral es el más comúnmente visto en la práctica de rehabilitación maxilofacial (figura 32).<sup>45</sup>

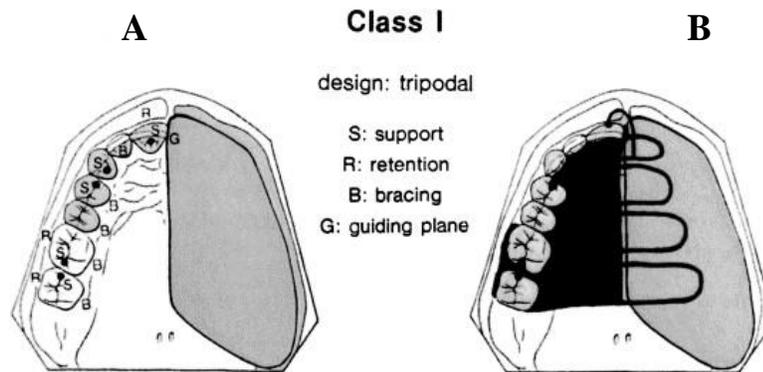


Figura 32. Diseño de obturador tripode en defecto Aramany clase I para arcos curvos.  
A) Defecto palatino clase I de Aramany B) Diseño protésico para clase I de Aramany.

**CLASE I. FORMA DE ARCO LINEAL:** El diseño lineal se usa para el defecto de clase I cuando no hay dientes anteriores presentes o cuando no se desea apoyo de dientes anteriores. Los dientes posteriores restantes suelen estar en una línea relativamente recta (figura 33).<sup>45</sup>

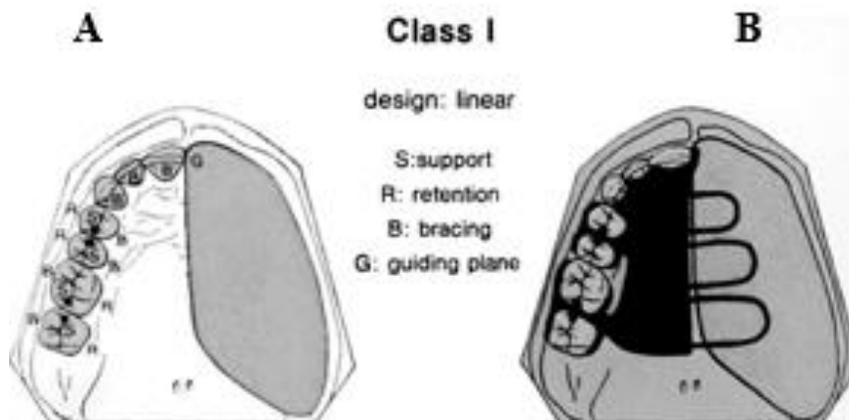


Figura 33. El diseño del obturador lineal en defecto Aramany clase I. Cuando no hay dientes anteriores presentes o cuando uno no desea usar dientes anteriores y los dientes posteriores restantes están en una línea relativamente recta.  
A) Defecto palatino clase I de Aramany. B) Diseño protésico para clase I de Aramany.

**CLASE II:** La clase II incluye arcadas en las que se mantiene la dentición premaxilar del lado contralateral. Un solo defecto unilateral se encuentra posterior a los dientes restantes. Este arco es similar a una clase Kennedy II en que siempre se puede usar un diseño trípode bilateral. La consulta prequirúrgica con el cirujano es un aspecto importante de la atención. Los cirujanos deben ser informados sobre el pronóstico protésico mejorado cuando una situación de clase I puede convertirse en una situación de clase II mediante una cirugía cuidadosamente planificada, suponiendo que la extracción del tumor no se vea comprometida (figura 34).<sup>45</sup>

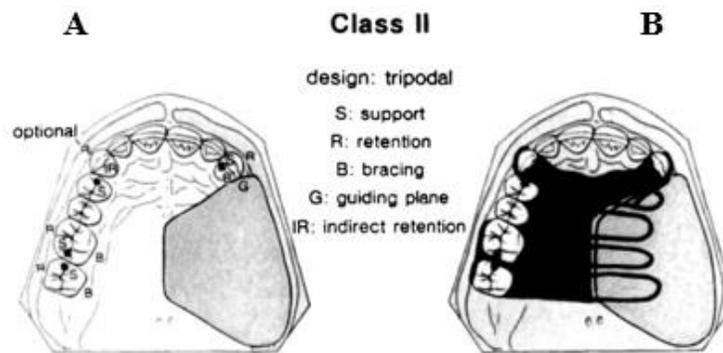


Figura 34. Diseño de obturador en defecto Aramany clase II. A) Defecto clase II de Aramany. B) Diseño protésico para la clase II de Aramany.

**CLASE III:** La clase III implica un defecto en la línea media del paladar duro y también puede incluir una porción variable del paladar blando. La dentición generalmente se preserva, lo que hace que este diseño de prótesis obturadora sea simple y efectivo. La clasificación y el diseño se parecen mucho al diseño de una prótesis parcial removible (PPR) de clase III de Kennedy (figura 35).<sup>45</sup>

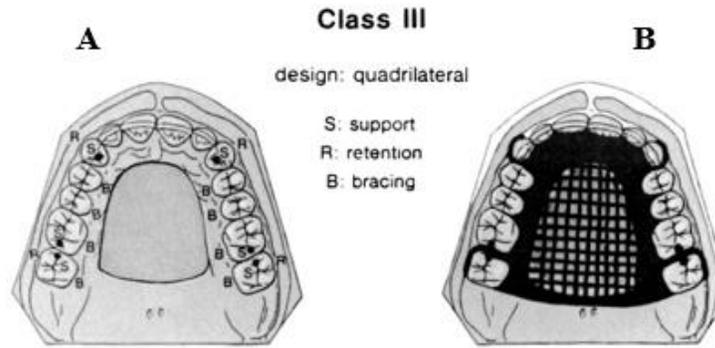


Figura 35. Diseño de obturador en defecto Aramany clase III. A) Se observa defecto palatino clase III de Aramany. B) Diseño protésico para la clase III de Aramany.

**CLASE IV:** Las situaciones de clase IV implican la extirpación quirúrgica de la premaxila, dejando un defecto bilateral en la parte anterior y un defecto lateral en la parte posterior (sobrepasa la línea media). A menudo hay algunos dientes posteriores restantes ubicados en una línea relativamente recta, creando un problema de diseño lineal unilateral al producirse un efecto de palanca mayor no haciendo efectivo el resultado protésico (figura 36).<sup>45</sup>

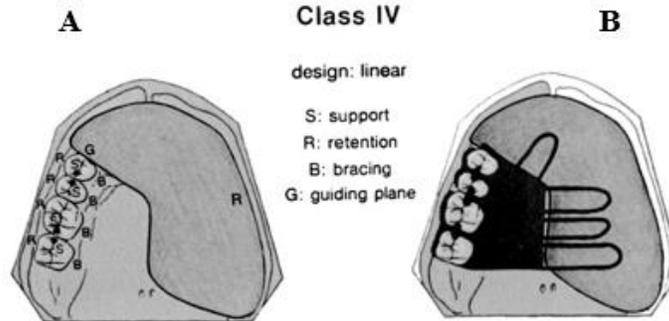


Figura 36. Diseño de obturador en defecto Aramany clase IV. A) Defecto palatino en clase IV de Aramany. B) Diseño protésico para clase IV de Aramany.

**CLASE V:** Esta situación involucra un defecto quirúrgico posterior bilateral localizado posterior a los dientes restantes. Es deseable la estabilización labial y el uso de férulas, especialmente de los pilares terminales (figura 37).<sup>45</sup>

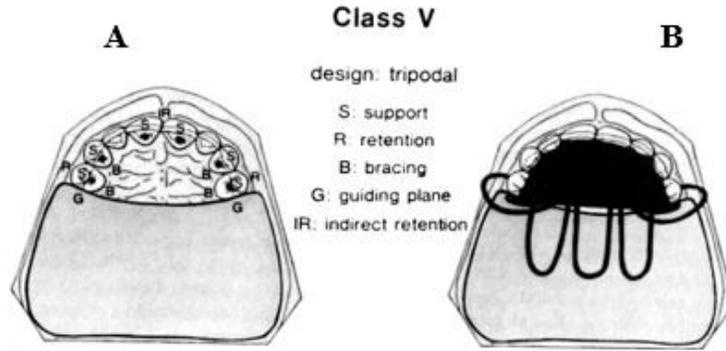


Figura 37. Diseño de obturador de clase V de Aramany. A) Defecto palatino clase V de Aramany. B) Diseño protésico para clase V de Aramany.

**CLASE VI:** El defecto de clase VI es una creación quirúrgica poco común. La mayoría de las veces es el resultado de una anomalía o trauma congénito, como un accidente automovilístico o una herida autoinfligida que elimina toda la premaxila (y puede incluir una parte de uno o ambos maxilares), dejando un solo defecto bilateral ubicado antes de los dientes remanentes. Los defectos quirúrgicos de esta naturaleza suelen ser pequeños. Los defectos no quirúrgicos suelen ser amplios y complejos de rehabilitar (figura 38).<sup>45</sup>

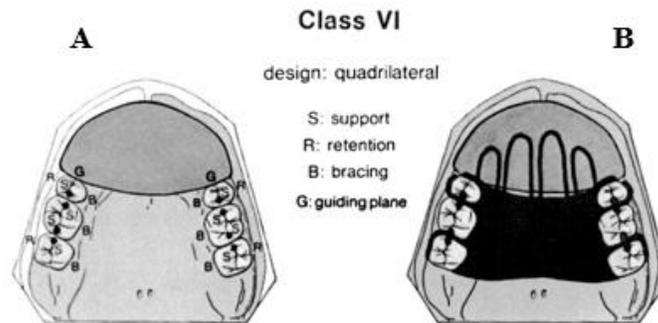


Figura 38. Diseño de obturador Aramany clase VI. A) Defecto palatino clase VI de Aramany. B) Diseño protésico para clase VI de Aramany.

- Clasificación de defectos palatinos de Kan-ichi-seto

Kan-ichi-seto menciona que la clasificación de defectos no solo debe describir el estado de la enfermedad, sino tener en cuenta la gravedad de los trastornos que surgen de estos defectos, dificultades correctivas relativas a la restauración protésica y el grado en el que cada trastorno pueda ser rehabilitado.<sup>46</sup>

## Clasificación del HS defectos maxilares

Las siguientes 4 divisiones son evaluadas para expresar la patología de los defectos maxilares:<sup>46</sup>

- ✓ Los defectos del paladar duro y alvéolos (H).
- ✓ Defectos del paladar blando (S).
- ✓ Grado de apertura bucal (D).
- ✓ Número de dientes remanentes (T).

**H2SoDoTo:** Este defecto se limita al paladar duro, por lo cual no existe ningún defecto en el paladar blando. Permanecen catorce dientes y no hay ninguna alteración en la apertura (figura 39).<sup>46</sup>



Figura 39. Esquema de H2SoDoTo.

**H3S1D1T0:** Son defectos dentro del área hemilateral alveolar y el paladar duro. La extensión y el margen del defecto al paladar blando son preservados. Alteración en la apertura es ligero, permanecen diez dientes (figura 40).<sup>46</sup>



Figura 40. Esquema de H3S1D1T0.

**H4S2D1T1:** Es un defecto hemilateral completo maxilar que se extiende hasta el margen posterior del paladar blando. La alteración de la apertura es moderada, permanecen seis dientes (figura 41).<sup>46</sup>



Figura 41. Esquema de H4S2D1T1.

**H5S3D2T0:** Es un defecto maxilar mayor al hemilateral que se extiende a la región posterior o al margen del paladar blando. La alteración de la apertura es seria, permanecen siete dientes (figura 42).<sup>46</sup>



Figura 42. Esquema de H5S3D2T0.

**H6SoDxT3:** Es un defecto completo superior, donde el paladar blando es preservado. El grado de apertura es imposible de determinar debido a la falta de dientes anteriores maxilares, en sí, de todo el paladar duro (figura 43).<sup>46</sup>



Figura 43. Esquema de H6SoDxT3.

## **CAPÍTULO III**

### **REHABILITACIÓN PROTÉSICA CON OBTURADOR PALATINO**

El tratamiento protésico de los defectos palatinos se ha realizado desde tiempo atrás. Ya desde el siglo XVI, Ambroise Paré fue el primero en utilizar medios artificiales para obturar defectos maxilares. Claude Martin, en 1876, describió el uso de un obturador protésico quirúrgico y en 1927 Fry tomó impresiones en el momento inmediato tras la cirugía. Streadman, en 1956, utilizó una prótesis de resina acrílica recubierta de gutapercha.<sup>47</sup>

Las indicaciones de un obturador se pueden resumir en las siguientes:

- ✓ Como estructura de soporte sobre la cual el cirujano y protesista maxilofacial pueden conformar los tejidos.
- ✓ Como prótesis temporal durante el periodo de corrección quirúrgica.
- ✓ Para restaurar inmediatamente la apariencia estética del paciente.
- ✓ Cuando el cierre primario esté contraindicado o la edad del paciente contraindique la cirugía.
- ✓ Ante la posibilidad de que el paciente pueda sufrir una recidiva de la patología muy alta.

Existen diferentes tipos de prótesis para defectos maxilares, dependiendo del tamaño y de la presencia o ausencia de estructuras de soporte (dientes, reborde óseo maxilar, labios, lengua o mucosa yugal). Al encontrarnos ante una gran diversidad de tipos y tamaños de defectos maxilares, los tipos de aditamentos y adaptaciones que pueden llevarse a cabo en este tipo de prótesis obturadoras, serían básicamente las que el protesista sea capaz de idear y confeccionar para que en medida de lo posible cubra las necesidades de cada paciente.<sup>47</sup>

## ➤ Obturador palatino

Como revisamos anteriormente, el obturador palatino presenta características de diseño de prótesis parciales removibles convencionales, de igual manera de prótesis totales convencionales en pacientes desdentados totales, con la variable de tener un obturador como componente. Así, el obturador palatino es una prótesis parcial o total removible que se utiliza para cerrar una abertura que comunica las cavidades nasal e intraoral, ya sea congénita o adquirida; manteniendo la integridad de ambos compartimentos. Facilita el habla, deglución y masticación, en etapas quirúrgicas, provisionales y definitivas.<sup>47,48</sup>

- Componentes del obturador palatino

1. *Obturador*: Parte que se inserta para separar ambas cavidades nasal e intraoral y rehabilitar la cavidad oral propiamente dicha. Existen diferentes diseños de obturadores que se verán más adelante.<sup>46</sup>
2. *Base de la dentadura*: Parte protésica que está en contacto tisular remanente (área de soporte) presente también en prótesis convencionales.<sup>46</sup>
3. *Retenedor*: Puede ser un broche, corona de Konus, imán, bola o accesorio de barra, etc.<sup>46</sup> Figura 44

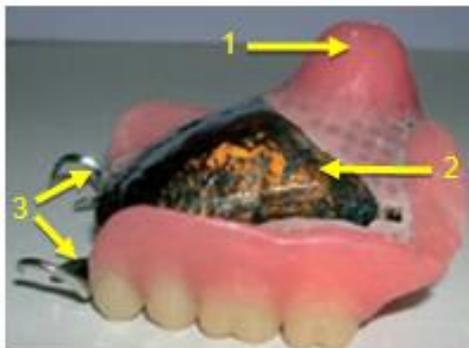


Figura 44. Componentes del obturador palatino.<sup>47</sup>

- Clasificación por tiempo de uso de los obturadores palatinos

**Obturador quirúrgico o inmediato:** Se fabrica a partir de las impresiones prequirúrgicas y se coloca inmediatamente después de haberse extirpado quirúrgicamente el tejido afectado. Son confeccionados de resina acrílicas o acetato. Además del impacto psicológico favorable que ofrece en el paciente, restablece los contornos bucales, soporta y guía los tejidos durante la cicatrización conteniendo el apósito quirúrgico y acondicionador de tejidos reduciendo las infecciones postquirúrgicas, permite la alimentación sin sonda nasogástrica y el restablecimiento inmediato del habla, en la medida de lo posible.<sup>34,49</sup> Figura 45



Figura 45. Obturador inmediato.<sup>50</sup>

**Obturador transitorio:** Se emplea para facilitar aún más la adaptación funcional y psicológica del paciente después de haber utilizado el obturador quirúrgico y al ser necesario retirar los apósitos (aproximadamente diez días después de la ablación quirúrgica) hasta que se estabilice la cicatrización y se pueda realizar la prótesis definitiva. Sirve como matriz para el acondicionador de tejidos el tiempo que sea necesario, protege el defecto palatino, sigue soportando y guiando los tejidos durante la cicatrización y facilita al paciente mejorar la fonación, masticación y deglución en la medida de lo posible, de acuerdo al tipo de defecto.<sup>34,49</sup> Figura 46



Figura 46. Obturador transitorio.<sup>51</sup>

**Obturador definitivo:** Destinados a los pacientes que presentan una cicatrización completa. Constituye la tercera etapa del tratamiento. Se inicia cuando el paciente completó todas las modalidades terapéuticas y los tejidos maxilares blandos y duros han cicatrizado.<sup>34,49</sup> Figura 47



Figura 47. Obturador definitivo.<sup>47</sup>

**Obturador de emergencia:** Se confecciona cuando el paciente acude a consulta con la comunicación buconasal y la sonda nasogástrica al no haberle realizado la prótesis inmediata quirúrgica; así, la prótesis de emergencia puede confeccionarse con acrílico autopolimerizable, acetato o acrílico termopolimerizable.<sup>34,49</sup> Figura 48



Figura 48. Obturador de emergencia.<sup>52</sup>

- Clasificación por diseño de los obturadores palatinos

**Obturador sólido:** Todo el obturador es fabricado de resina utilizado principalmente para defectos pequeños, es de fácil fabricación sin embargo el peso es mayor (comparado al obturador ahuecado abierto). Así, llega a ser necesario ahuecar el

bulbo y después sellarlo, para evitar la entrada de fluidos y aligerar el peso del obturador.<sup>46</sup> Figura 49



Figura 49. Obturador sólido.<sup>38</sup>

**Obturador ahuecado abierto:** El bulbo es ahuecado para aligerar el peso del obturador, por lo mismo es muy fácil que se introduzca el agua, mucosidad o alimento, aumentando el peso del obturador, o si existe mala higiene oral se acumulan microorganismos capaces de provocar una infección.<sup>46</sup> Figura 50

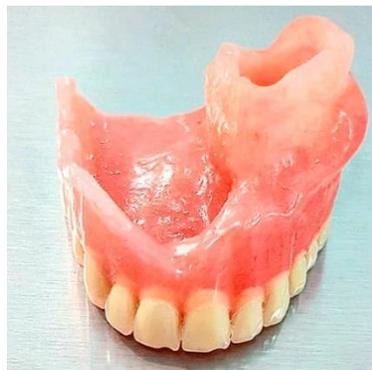


Figura 50. Obturador ahuecado abierto.<sup>53</sup>

**Obturador tipo abierto vestibular:** La sección superior del obturador está abierta, teniendo una altura inferior a la del obturador ahuecado lo que facilita su inserción y extracción.<sup>46</sup> Figura 51



Figura 51. Obturador tipo abierto vestibular.<sup>54</sup>

**Obturador tipo abierto con tapa extraíble:** En este tipo de obturador no es probable que se acumule agua y comida en su interior, donde es importante la limpieza periódica para mantenerlo limpio en su interior. El peso aumenta por la tapa el cuál puede tener retención mecánica con imanes.<sup>46</sup> Figura 52



Figura 52. Obturador tipo abierto con tapa extraíble.<sup>55</sup>

### 3.1 Secuencia clínica

Ante una rehabilitación protésica, es importante considerar la triada protésica: soporte, estabilidad y retención “S-E-R”. Su registro anatomofisiológico es una etapa clínica indispensable y necesaria, obteniendo modelos de estudio adecuados que complementarán el diagnóstico, establecerán un pronóstico y plan de tratamiento, así como el diseño y técnicas de reconstrucción (figura 53).<sup>56</sup>

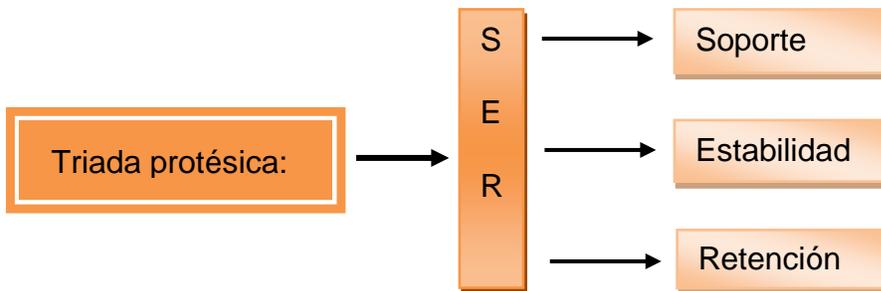


Figura 53. Triada Protésica.

### 3.1.1 Impresiones anatómicas y modelos de estudio

Existe real importancia en la adecuada toma de impresión de los tejidos tanto duros como blandos intraorales que nos servirá de guía para un adecuado tratamiento final, debido a que, si existe un error desde este punto, se creará una reacción en cadena que irá perjudicando el correcto seguimiento de dicho tratamiento.

- ✓ En pacientes con defecto palatino se toma una impresión anatómica con alginato en un portaimpresión prefabricado, colocando gasas que cubran la comunicación nasofaríngea expuesta, puesto que se trata de un material menos rígido que permite una ligera inserción en el defecto, reflejando así los límites del defecto. Dependerá el tipo de defecto, si presenta dientes y/o rebordes residuales remanentes que requieran de una estructura de metal, la cual se diseñará y realizará a partir de una correcta toma de impresión anatómica con alginato, para obtener el modelo de estudio y ser duplicado para el encerado y vaciado de la estructura de metal; sin necesidad de realizar un portaimpresión individual. Algunos clínicos realizan el portaimpresión individual para poder obtener su modelo de trabajo y fabricar en este la estructura de metal, pero si se manipula el material de impresión de forma no adecuada y en mayores cantidades para lo que está indicado el material, como lo es el hule de polisulfuro, puede deformarse la impresión y por lo tanto no ajustar el metal adecuadamente en boca.

- ✓ Al necesitar una cantidad importante de alginato para la impresión anatómica, se le agrega una pequeña porción del algodón o gasa durante la mezcla para aumentar su consistencia y disminuir el riesgo de retención del material en el defecto palatino.
- ✓ Se procede a desinfectar la impresión en glutaraldehído al 2% de 10 a 15 min y se realiza el positivo de las impresiones (modelo de estudio) con yeso tipo III.<sup>47-48</sup> Figuras 54 y 55

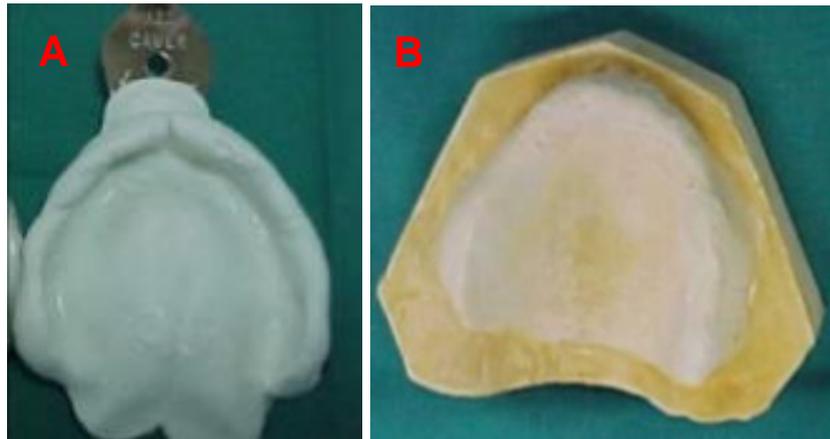


Figura 54. A) Impresión anatómica convencional. B) Modelo de estudio convencional.<sup>57</sup>



Figura 55. A) Impresión anatómica del defecto. B) Modelo de estudio del defecto.<sup>48</sup>

### 3.1.2 Relación con la arcada antagonista

Es muy importante la evaluación de la oclusión dental del paciente para determinar lo siguiente:<sup>58,59</sup>

- a) El tipo de oclusión (función de grupo, guía canina, balance de la oclusión, etc.)
- b) Si hay necesidad de cambiar o modificar las relaciones oclusales que existen en el paciente.
- c) Si la posición intercuspídea está en armonía con la oclusión céntrica del paciente.
- d) El estado del plano de oclusión y de la curva oclusal.

#### • PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Si el paciente en su arcada antagonista es portador de una prótesis parcial removible (PPR) será necesario valorar la estabilidad, soporte, tipo de dientes protésicos, plano de oclusión, material con el que este fabricado y en los dientes remanentes evaluar el grado de salud periodontal y si es necesario realizar algún tratamiento restaurativo o protésico fijo. Si hay presencia de restauraciones defectuosas cambiarlas o si existe presencia de lesiones cariosas eliminarlas y restaurar los dientes.<sup>58,59</sup> Figura 56



Figura 56. Vista oclusal de una prótesis parcial removible.<sup>60</sup>

- **TOTALMENTE DENTADO**

Si el paciente mantiene la totalidad o mayoría de dientes remanentes en su arcada antagonista, se valorará la conformación de plano oclusal (extrusiones dentales, giroversiones, etc), salud periodontal, restauraciones presentes y lesiones cariosas.<sup>58,59</sup> Figura 57



Figura 57. Vista oclusal de la arcada inferior.<sup>61</sup>

- **DESDENTADO TOTAL**

Si el paciente en su arcada antagonista es portador de una prótesis total se valorará el soporte, estabilidad y retención protésica, tipo de dientes, material con el que se fabricó, tejidos de soporte, tiempo de haberse realizado y si presenta modificaciones oclusales y/o de dimensión vertical.<sup>49,56</sup> Figura 58



Figura 58. Vista oclusal del reborde edéntulo.<sup>62</sup>

### 3.1.3 Impresiones fisiológicas y modelos de trabajo

A partir de la obtención de los modelos de estudio, se procede a delimitar las áreas necesarias para el diseño de los portaimpresiones individuales con acrílico autopolimerizable, principalmente en obturadores que no requieran estructuras de metal. En el maxilar, se procede a la rectificación de bordes con modelina en barra, delimitando así el área del defecto palatino y posteriormente la toma de la impresión fisiológica con hule de polisulfuro. Con respecto a la arcada antagonista, si es dentado o parcialmente dentado ya restaurado y requiere un tratamiento protésico parcial removible, se trabajará de manera conjunta ambas arcadas, si es el caso de no ser necesaria rehabilitación de la arcada antagonista no será necesaria la toma de impresión fisiológica. La impresión se desinfecta con glutaraldehído al 2% de 10 a 15 min y se realiza el positivo (modelo de trabajo) con yeso tipo IV.

El modelo de trabajo debe presentar una reproducción fiel de los rebordes residuales y estructuras adyacentes, como el defecto palatino, y sus características topográficas variadas en profundidad y ancho, nos darán la superficie de apoyo de las bases protésicas.<sup>49,56</sup>

Su correcta obtención debe satisfacer con eficacia los requerimientos técnicos de construcción a los que serán sometidos, es decir:<sup>49,56</sup>. Figuras 59 y 60

- ✓ Fidelidad.
- ✓ Resistencia.



Figura 59. A) Impresión fisiológica convencional. B) Modelo de trabajo convencional.<sup>63</sup>



Figura 60. A) Impresión fisiológica del defecto. B) Modelo de trabajo del defecto.<sup>48</sup>

### 3.1.4 Base protésica

Las bases de registros se realizan sobre el diseño de los modelos de trabajo, que reproducen el positivo de los tejidos de soporte protésico. Sobre el modelo maxilar se coloca el rodillo de cera, la cual se probará en boca para realizar la obtención de relaciones cráneomandibulares como la orientación del rodillo superior (pruebas estéticas, fonéticas y protésicas), equilibrio de presiones, obtención de dimensión vertical y relación céntrica; para después realizar la transferencia de los modelos a un articulador semiajustable.<sup>41,42,56</sup> Figuras 61 y 62



Figura 61. Base Protésica y rodillo convencional.<sup>35</sup>



Figura 62. Base Protésica y rodillo en un defecto palatino.<sup>64</sup>

Requisitos:<sup>56</sup>

- 1) Que ajusten en el modelo de trabajo igual que en boca para que la transferencia de relaciones cráneomandibulares al articulador sea exacta.
- 2) Que sean rígidas y resistentes; que no se deformen durante la etapa de registros intermaxilares.

- 3) Que tengan el diseño, extensión y grosor de la base protésica terminada. Sus características determinan la relación funcional y estética con el sistema labios-carrillos-lengua.

En algunas situaciones, los dientes pilares para obturadores con prótesis parciales removibles, que se encuentran en las mejores condiciones de salud, pero se opta por mantenerlos para tener una mejor retención y estabilidad protésica.<sup>58,59</sup> Figura

63



Figura 63. A) Prótesis obturadora terminada. B) Prótesis insertada en boca.<sup>59</sup>

### 3.1.5 Orientación del rodillo superior

El plano de oclusión en dientes naturales se traza desde la línea media en el borde incisal del central superior hacia la cúspide vestibulo-distal del segundo molar superior y que, al ser trazada, tiene una angulación determinada armónica a la trayectoria de los movimientos de masticación de la mandíbula; por tanto, la musculatura estará hecha para trabajar con dicha angulación.<sup>35,56</sup>

Una de las referencias que podemos encontrar, para poder reproducir este plano se encuentra en el cráneo, entre los puntos porión y espina nasal anterior, que al unirlos forman una línea llamada línea de Camper, el cual es un trazo cefalométrico y que tradicionalmente en odontología se le considera paralelo al plano de oclusión.<sup>35,56</sup>

Esta línea en realidad forma un ángulo de 5° abierto hacia atrás con el plano de oclusión de los dientes naturales (divergente 5° en la zona posterior), pero si se toma la línea de la base del conducto auditivo externo (parte baja del tragus) a la base de la nariz (ala de la nariz) suele ser paralela o coincidente con el plano oclusal. A su proyección epidérmica (ala-tragus) se le conoce como plano protésico o línea auriculonasal.<sup>35,56</sup>

- ✓ Con un lápiz dermográfico y con ayuda de una regla flexible trazamos la línea de Camper (ala-tragus) en la piel del paciente en ambos lados de la cara.
- ✓ Colocamos el rodillo superior a una altura que sobresalga 2 mm debajo del bermellón del labio superior.
- ✓ Con un instrumento llamado Platina de Fox igualamos la inclinación del rodillo con la línea trazada en la piel de cada lado de la mejilla, asimismo se verifica de frente comparándolo con la línea bipupilar, utilizando una regla flexible. Si la platina tiene integrados postes de orientación, no es necesario trazar líneas o utilizar la regla, pues lo único que se necesita es hacer coincidir las bandas elásticas con los puntos ala-borde inferior del tragus.<sup>35,56</sup> Figura 64

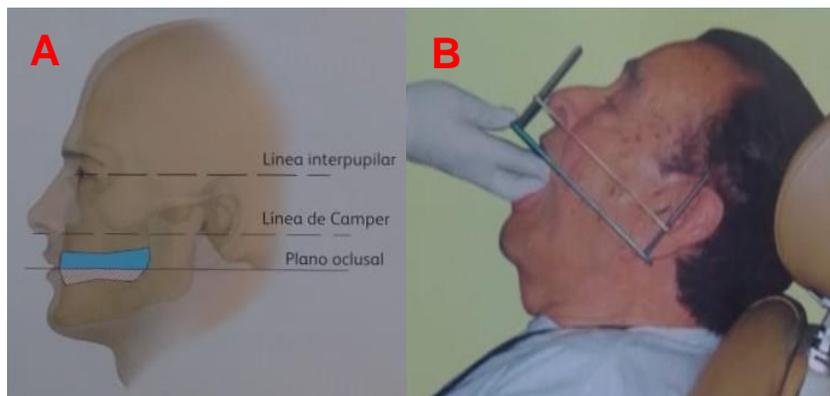


Figura 64 A) Plano protésico y las líneas de relación.  
B) Relación de paralelismo.<sup>35</sup>

### 3.1.6 Dimensión vertical

Las relaciones verticales de la mandíbula con el maxilar son las que se establecen por el grado de separación entre estos en dirección vertical en condiciones específicas. Se toma de la medida que existe entre un punto determinado en la línea

media del maxilar y otro colocado en la línea media de la mandíbula, o sea, uno en un lugar fijo y otro en la parte móvil.<sup>35,56</sup> Figura 65

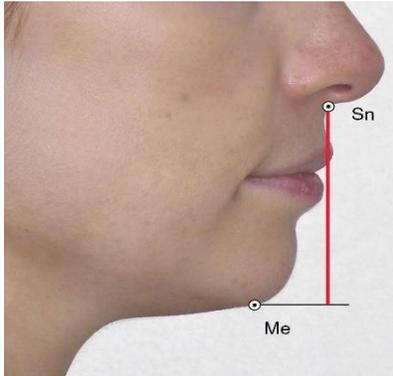


Figura 65. Dimensión vertical.<sup>65</sup>

Existen 3 componentes de dimensión vertical (DV):

- ✓ Dimensión vertical en oclusión (DVO): Es aquella en la que los dientes o rodillos están en contacto: superior con inferior.
- ✓ Dimensión vertical en reposo (DVR): Es aquella en que los dientes o rodillos están separados durante la posición fisiológica de descanso, entre 2 y 4 mm en la parte anterior.
- ✓ Espacio interoclusal (EIO): Es la diferencia entre la dimensión vertical postural y la dimensión vertical oclusal.  $DVP \text{ menos } DVO = \text{espacio libre}$  (rango de 2 a 4mm).<sup>35</sup> Figura 66

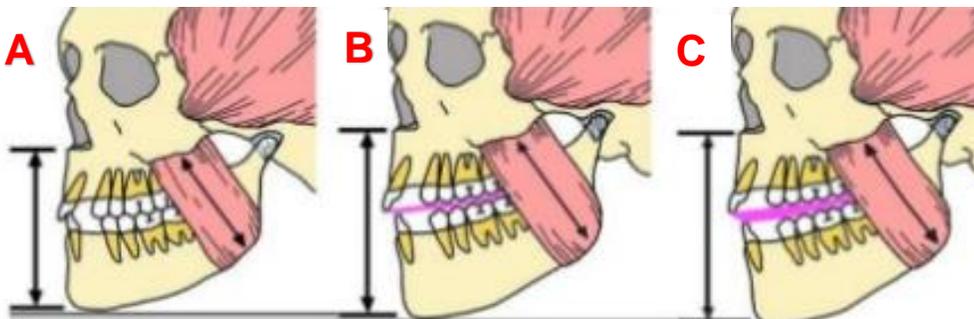


Figura 66. A) Dimensión vertical en oclusión. B) Dimensión vertical en reposo. C) Espacio interoclusal.<sup>66</sup>

La DV en el paciente se puede obtener mediante tres métodos:<sup>35</sup>

- ✓ Fatiga muscular.
- ✓ Fonética.
- ✓ Craneométrico.
- ✓ Deglución.

### 3.1.6.1 Técnica de obtención

#### ➤ **Fatiga muscular**

Esta técnica consiste en relajar los músculos por medio de fatiga hasta el punto en que la mandíbula repita la posición de DV varias veces sin estar en tensión o dominio inconsciente del paciente.

- ✓ Se realiza una marca en el septo nasal o en la punta de la nariz y otro en el mentón con un marcador dérmico, cuya distancia podrá ser medida por un vernier o regla flexible.
- ✓ Se coloca el rodillo superior dentro de la boca para evitar el colapso labial que nos puede dar una posición falsa como parámetro para comparar las pruebas de DVO.<sup>35</sup>
- ✓ También dependiendo el caso, se colocará la base antagonista para prótesis total, o la estructura de metal para prótesis parcial removible con sus respectivos rodillos; con la finalidad de obtener las medidas en DVO con rodillos y si el/la paciente utilizan prótesis previas, también se obtienen las medidas en oclusión, como un comparativo a los resultados obtenidos para la obtención de dimensión vertical.
- ✓ Se prosigue a la obtención de la dimensión vertical en reposo, donde se pide al paciente que haga apertura máxima, en repetidas veces, hasta fatigarlo y relajarlo; cuando sienta cansancio se le pide que haga apertura máxima y

cierre lentamente hasta que realice el primer contacto de manera ligera sin apretar los labios.<sup>35</sup>

- ✓ Por medio de un vernier o regla milimétrica se toman las medidas entre los puntos que se produzcan en el momento del contacto de los labios. Se repite el método cuando menos 10 veces y se promedian las medidas para obtener una definitiva.

Como esta medida es tomada con los rodillos en oclusión (DVO) y el paciente ha sido relajado con ejercicio, la posición de contacto ligero es en realidad de descanso DVD y entonces se debe compensar recortando el rodillo 2 o 4 mm (mitad arriba y mitad abajo) para darle la verdadera dimensión vertical en posición fisiológica de descanso o reposo (figura 67).<sup>35</sup>



Figura 67. A) Apertura máxima. B) Cierre ligero contactando los labios si apretarlos. C) Toma de la medida.

### ➤ Fonética

Esta técnica se realiza tomando en cuenta que la lengua se coloca en el mismo lugar siempre que se pronuncian ciertos fonemas, llevando la mandíbula a una distancia del maxilar siempre igual y buscando reproducir el sonido de cada letra o fonema; esto es notorio cuando existen dientes naturales observándose un espacio entre 2 o 4 mm similar a la dimensión vertical fisiológica de descanso.<sup>35</sup>

Este espacio deberá de repetirse en los rodillos al ser probados en el paciente y permitir que la lengua se apoye en los rodillos como lo haría en los dientes naturales, lo cual indica que se encuentran en una DV correcta o cercana a ella. El fonema fricativo D, silbantes S, Z y el explosivo T son los que pueden ser utilizados (figura 68).<sup>35</sup>



Figura 68. Espacio que se forma entre los rodillos al pronunciar palabras con sonidos o fonemas D, T y S.

En esta parte también tendremos que considerar que tal vez no existe una adecuada fonética por una de estas 3 causas:<sup>21,23</sup>

- 1) Parálisis facial: como secuela tras la cirugía por seccionar parte del nervio facial o algún músculo que estuviese comprometido con la infección.
- 2) Trismus: como secuela tras un procedimiento quirúrgico en la zona adyacente: cuello, cara, mandíbula. Cirugías en las que el paciente haya permanecido con la boca abierta durante un largo periodo de tiempo. Tratamiento de radioterapia o quimioterapia en la zona. Dolor muscular o sobrecargas en la articulación temporomandibular
- 3) Defecto ATM: podría ser por consecuencia de un traumatismo o por la edad del paciente, ya que conforme vamos creciendo la articulación va presentando cambios.

### ➤ Craneométrico

También llamado proporciones fisonómicas, consiste en medidas faciales que pueden ser coincidentes y crean una visión proporcionada y armónica de la cara. Como este método se basa en meras apreciaciones no se utiliza como método principal, pero si como comprobación de los dos anteriores; en casos extremos de discapacidad del paciente puede usarse como método principal (figura 69).<sup>35</sup>

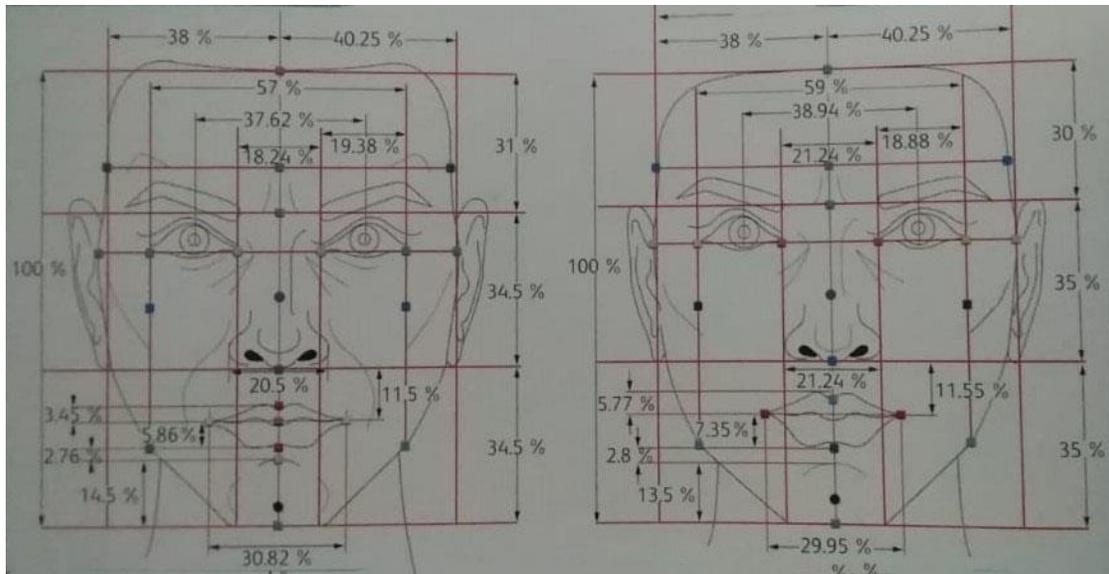


Figura 69. Dibujo representativo de las proporciones faciales.

### ➤ Deglución

La posición de la mandíbula durante el acto de la deglución se utilizó como referencia para determinar la relación vertical de contacto. La teoría que respalda este procedimiento menciona que cuando el paciente deglute, ambos rodillos de relación se encuentran en contacto. Sobre esta base, esta relación se usa como distancia vertical de contacto en el registro de la relación intermaxilar.<sup>56</sup> Figura 70

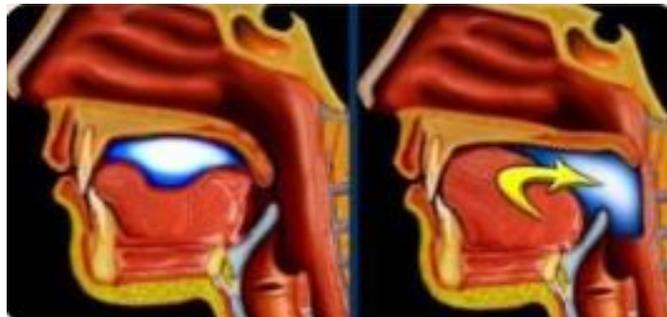


Figura 70. Posición de la lengua al deglutir.<sup>66</sup>

En pacientes que se van a rehabilitar postcirugía por mucormicosis debemos tener en cuenta, que el ser una infección muy invasiva, puede abarcar regiones faciales como la nariz y zonas anexas, por lo que en este caso ya no podríamos utilizar

métodos de forma convencional para la obtención de la dimensión vertical, por lo cual se modificarían los puntos de referencia (figura 71).<sup>67</sup>



Figura 71. Fotografías de frontal y plano sagital.

### 3.1.7 Relación céntrica

Es de suma importancia el registro correcto de la relación céntrica. Cuando no se armonizan o coinciden tanto la relación céntrica como la oclusión céntrica, surgen movimientos de las bases protésicas, desplazamiento de los tejidos blandos de soporte o desvían la mandíbula de la relación céntrica hacia contactos prematuros protrusivos, laterales o ambos.<sup>56</sup>

Los diversos métodos que se utilizan para el registro de la relación céntrica se clasifican en:<sup>56</sup>

- 1) Estáticos: son aquellos procedimientos que involucran la colaboración de la mandíbula en relación céntrica con el maxilar, y fijar después entre sí este registro de relación entre las superficies de contacto de los rodillos de relación.
- 2) Fisiológicos: son aquellos procedimientos que interfieren en el momento del registro la actividad funcional o movimiento de la mandíbula; incluye también técnicas de movimientos masticatorios y posiciones para la función de deglución.

### 3.1.7.1 Técnica de obtención

**Paso 1:** Reclinar al paciente completamente hacia atrás, levantando la barbilla.<sup>68</sup>

**Paso 2:** Estabilizar la cabeza situándola entre el tórax y el antebrazo del operador. Esto evita que la mandíbula se mueva al ser manipulada.<sup>68</sup>

**Paso 3:** Levantar la barbilla del paciente nuevamente para estirar levemente el cuello.<sup>68</sup>

**Paso 4:** Colocar suavemente los cuatro dedos de cada mano unidos firmemente en el borde inferior de la mandíbula con el meñique ligeramente por detrás del ángulo (figura 72).<sup>68</sup>



Figura 72. Técnica bimanual que permite asentar los cóndilos en una posición antero-superior y media.

**Paso 5:** Juntar los dedos pulgares para formar una “C” con cada mano. Deben ajustar en el surco labio-mentoniano, sobre la sínfisis. No presionar en este momento. Se debe asegurar que los dedos estén colocados correctamente ya que es un error común colocar los dedos demasiado hacia delante.<sup>68</sup>

**Paso 6:** De forma muy suave, manipular la mandíbula de modo que abra y cierre despacio en el eje de rotación de bisagra. La clave en este paso es la delicadeza del operador, sin realizar presión ni tensión debido a que estas activarían la respuesta muscular.<sup>68</sup>

La manipulación bimanual realiza una fuerza ascendente en el borde inferior de la mandíbula y ángulos goníacos mientras que con los pulgares presionan hacia abajo

y atrás manteniendo los dientes separados al menos dos milímetros. De esta manera la resultante es hacia arriba y adelante permitiendo un arco de cierre, una relación céntrica fisiológica (RCF).

El hecho de ser una técnica bimanual genera una centricidad condilar que ubica los cóndilos en el medio de la cavidad glenoidea. Es así, que aparece realmente el concepto de la posición medial de la mandíbula y que lleva al nombre de “céntrica” original, que luego de tantas controversias se había olvidado (figura 73).<sup>68</sup>

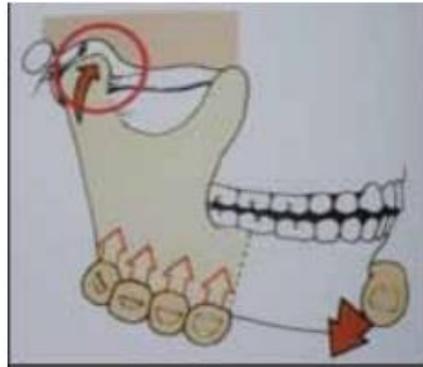


Figura 73. Muestra de la prueba de carga.

En este paso es importante que el operador se asegure que el paciente no tenga signos de dolor o tensión en el área de las articulaciones. Si el paciente siente cualquier grado de tensión o dolor en las áreas condilares hay que dejar de hacer presión y reanudar el proceso.<sup>68</sup>

**Paso 7:** Cuando se encuentra el eje de bisagra, la mandíbula rota libremente, no hay dolor al ejercer delicada presión hacia arriba en dirección de los cóndilos, es el momento adecuado de buscar el primer punto de contacto dentario. No dejar que el paciente colabore libremente porque seguramente repetirá su engrama muscular. Encontraremos en ese caso el "deslizamiento céntrico" que en realidad es el "deslizamiento desde la relación céntrica". Esto indicaría que los dientes no se encuentran en armonía con la RC y el complejo cóndilo-disco no puede dirigirse a la posición fisiológica de carga con la consecuencia de tensión. Es posible instruir al paciente para mantener la posición ya que no debe mover la mandíbula fuera del eje terminal de bisagra encontrado y debe sujetarse firmemente a uno o dos milímetros de apertura o sobre el punto de resistencia (primer punto de contacto).

Para registrar esta relación mandibular es necesario un registro interoclusal con los materiales adecuados a cada situación particular.<sup>68</sup>

Existen varias formas de registrar la RC; las más comunes son las siguientes:<sup>35</sup>

- 1) Muestras para colocar la modelina o cualquier material de alta densidad.
- 2) Arco gótico por medio de aditamentos intrabucales y extrabucales (trazadores gráficos) en desdentados totales.

### 3.1.8 Transferencia al articulador

La transferencia de los modelos al articulador es muy importante para establecer una correcta relación y función en este tipo de pacientes donde la escasez de tejidos de soporte dificulta la estabilidad y la retención de la prótesis y la consecución de un correcto plano de oclusión.<sup>45,47</sup>

#### ➤ Procedimiento clínico

La técnica, utilizada de manera muy frecuente por ser más sencilla y práctica, es la del eje de rotación aproximado en la que es aplicable el uso de las olivas auditivas plásticas que tienen la mayoría de los arcos faciales (figura 74).<sup>69</sup>



Figura 74. Registro con arco facial. Utilizando eje de rotación aproximado.

El registro con arco facial inicia con el de las superficies dentales oclusales e incisales de los dientes superiores y, en algunos casos, inferiores. Para ello es necesario llevar a cabo este proceso en el tenedor, mismo que puede hacerse utilizando diferentes materiales, entre los que están:<sup>69</sup>

- ✓ Modelina.
- ✓ Cera de alta fusión.
- ✓ Elastómeros.

Se requiere utilizar modelina de alta fusión con el fin de tener una base rígida en la que el modelo pueda asentarse a presión, sin que se deforme; el uso de un material más suave puede dar pie a deformaciones e imprecisiones, ya que no resistiría ninguna tensión que se ejerciera contra las huellas.<sup>69</sup>

Todas las áreas alrededor de la profundidad de las huellas deben ser eliminadas, ya que son retentivas, por ello es necesario rebajar con una navaja los excesos. Al remover las partes vestibulares y linguales de la modelina, el modelo podrá ser libremente asentado sobre ella (figura 75).<sup>69</sup>

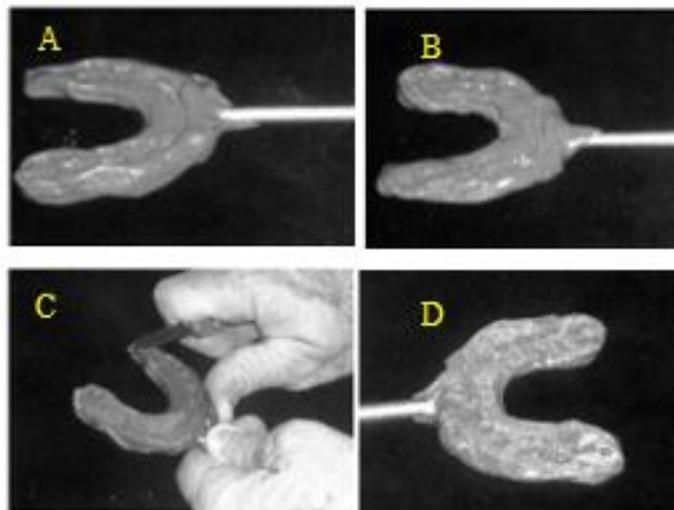


Figura 75. A) Tenedor con huellas de la arcada superior. B) Tenedor con las huellas de la arcada inferior. C) Vista superior del tenedor rebajando los excesos de material. D) Huellas inferiores.

Una vez que se han eliminado los excesos, es necesario que el tenedor sea llevado a la arcada superior, así como a la inferior para que el operador se cerciore de su asentamiento y fidelidad; el registro no debe de bascular (figura 76).<sup>69</sup>

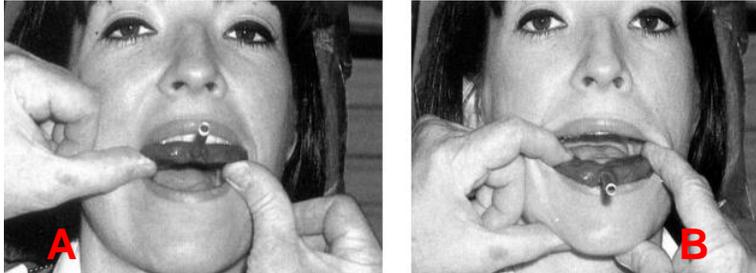


Figura 76. A) Revisión del asentamiento del tenedor de la arcada superior.  
B) Revisión del asentamiento del tenedor en la arcada inferior.

Si por alguna razón basculara, será necesario calentar la modelina a la flama del mechero en el lado donde se mueve y pedirle al paciente que vuelva a morder el tenedor, previo humedecimiento de las caras oclusales y bordes incisales, con el fin de que no se pegue a los dientes.<sup>69</sup>

El siguiente paso es el rebase del registro con la pasta zinquenólica que, como se sabe, es un excelente material de impresión de tipo rígido. Es necesario colocar sobre los dientes un aislante como la Vaselina para evitar que la pasta de zinc se pegue a ellos y dificulte el retiro de la arcada. Se debe mezclar correctamente el material y colocarlo en cantidades mínimas, pues por su rigidez suele quedarse en áreas socavadas como lo son los espacios interproximales.<sup>69</sup>

Enseguida se lleva el tenedor a la boca del paciente, al que se le pide que muerda con firmeza hasta el momento en que la pasta esté totalmente fraguada (figura 77).<sup>69</sup>



Figura 77. Se toma el registro oclusal.

Una vez fraguado no existe riesgo de deformación. Posteriormente se retira pidiéndole al paciente que abra su boca; el tenedor primero se presiona contra la arcada inferior para liberar el registro superior y luego contra la superior para liberar el inferior. Con ello se logra también el registro de la relación céntrica (figura 78).<sup>69</sup>

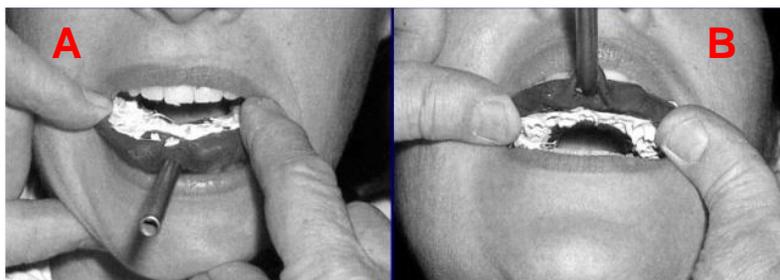


Figura 78. A) Se retira del maxilar B) Se retira de la mandíbula.

Después se procede a revisar el registro para cerciorarse que no haya fallas y se recortan los excedentes con un instrumento que tenga buen filo. Debe recordarse que todas las caras oclusales y bordes incisales deben quedar perfectamente impresionados, en caso contrario, debe repetirse el procedimiento. Una vez eliminados los excesos puede verificarse, si se desea, el asentamiento del tenedor en la boca cuantas veces sea necesario (figura 79).<sup>69</sup>

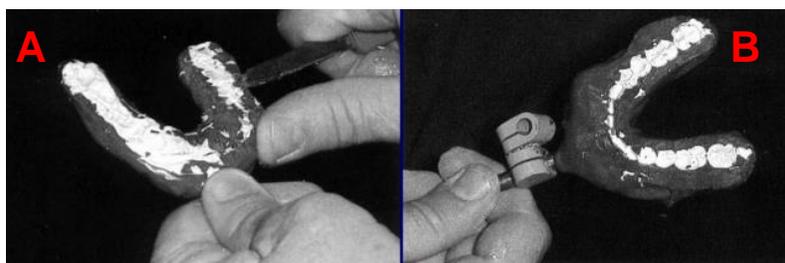


Figura 79. A) Recorte de la modelina B) Sin excedentes de modelina.

Lo siguiente es revisar que los modelos estén asentados con certeza y perfección, para lo cual se ejerce un poco de presión con los dedos sobre ambos lados. El asentamiento debe ser perfecto y no necesariamente vía única de inserción (figura 80).<sup>69</sup>

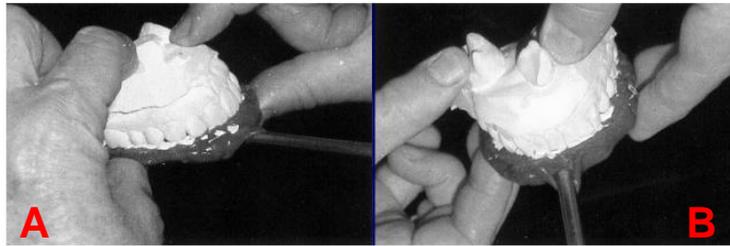


Figura 80. Asentamiento del modelo superior sobre el tenedor. A) Vista lateral B) Vista frontal.

Cabe señalar que los modelos en este lapso tampoco deben de bascular; de ser así, habrá que repetir el procedimiento ya que los diagnósticos no serían correctos. En el caso de un buen asentamiento, todo está listo para proceder al registro del arco y su montado en el articulador (figura 81).<sup>69</sup>

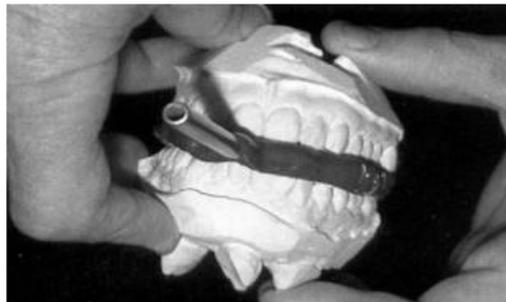


Figura 81. Modelos con buen asentamiento en el registro del tenedor.

Cuando el registro del tenedor se lleva a cabo utilizando cera, es necesario que sea extradura de alta fusión y preferentemente debe combinarse con pasta zinquenólica.

El procedimiento consiste en recortar la cera necesaria para cubrir toda la superficie del tenedor que entrará en contacto con los dientes, sellarla con calor y proceder a marcar las huellas de las piezas dentales (figura 82).<sup>69</sup>

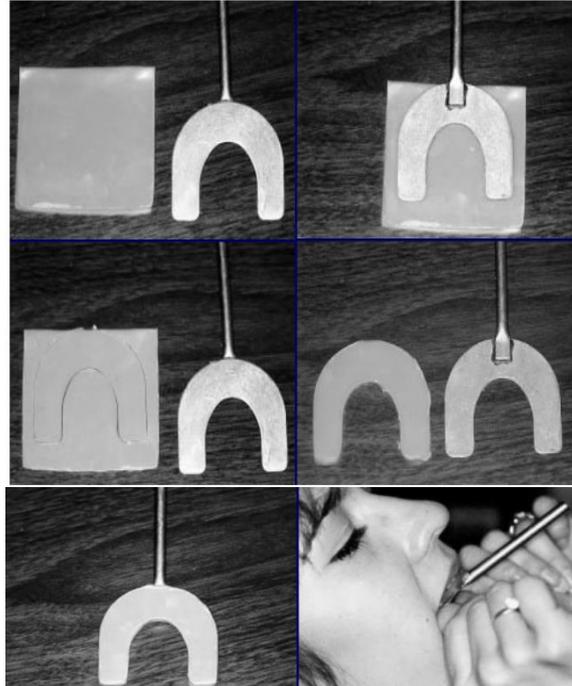


Figura 82. Recortado y sellado de la cera en el tenedor, se marcan las huellas de los dientes.

En este caso no se pretende obtener la relación céntrica del paciente, pues con esta técnica sólo se hace el montaje del modelo superior y el inferior se montará hasta que por separado se obtenga el registro de centricidad mandibular.<sup>69</sup>

Una vez que se da el registro en la cera, éste puede ser rebasado con pasta de zinc para garantizar la fidelidad. Lo siguiente es llevar el arco facial al paciente, sentar las olivas auditivas en cada lado y colocar el nasi6n presionando contra el puente de la nariz adem6s de fijar el arco al cr6neo de la persona. Es importante verificar perfectamente cada una de las partes del arco, apretando los opresores (figura 83).<sup>69</sup> Figura 84

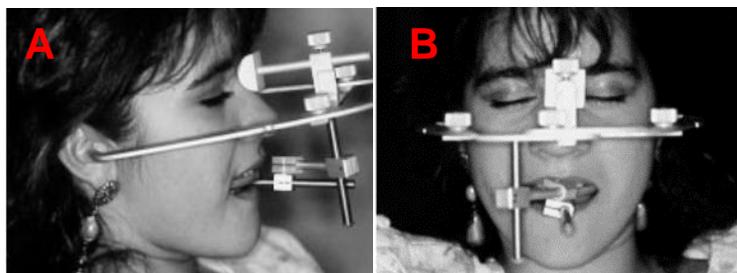


Figura 83. Registro con arco facial. A) Vista sagital B) Vista frontal.



Figura 84. Registro del arco facial en defecto palatino.<sup>70</sup>

En este momento debe anotarse el valor que corresponda a la distancia intercondilar, en el entendido de que en caso de que la marca de referencia coincida con el límite entre dos distancias, se procederá a considerar la del valor inmediatamente menor, de modo que, si está entre las marcas de S y M, se optará por S; y si está entre M y L, el valor será el de M.<sup>69</sup>

#### ➤ **Montaje al articulador**

Una vez tomado el arco facial, se procede a hacer el montaje del modelo superior, para lo cual se requiere transferir este registro al articulador.

Es necesario retirar la rama inferior, así como el vástago incisal, abrir los brazos del arco y colocarlo de modo que los orificios de las olivas auditivas sienten en los pernos que las guías condilares tienen en sus extremos laterales. Finalmente se fijan los tornillos (figura 85).<sup>69</sup>

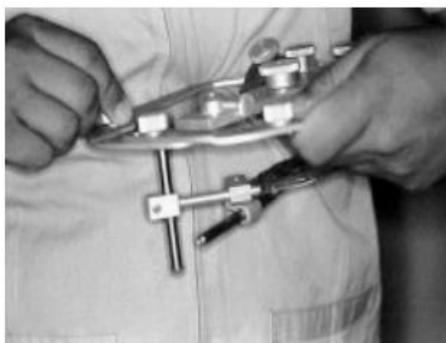


Figura 85. Colocación del arco facial en la rama superior.

Ahora se procede a integrar la rama inferior permitiendo que el vástago del tenedor descansa libremente en la mesa incisal, así como que la parte central de la rama haga lo propio en la barra cruzada del arco facial (figura 86).<sup>69</sup>



Figura 86. Arco facial colocado en el articulador.

Lo siguiente es verificar que el modelo superior sienta sobre el registro del tenedor sin bascular. Debe haber espacio suficiente entre el zócalo del modelo y la platina de la rama superior.

En caso de que no hubiera campo necesario para la capa de yeso que se colocará ahí, se procede a recortar un poco el zócalo (figura 87).<sup>69</sup>

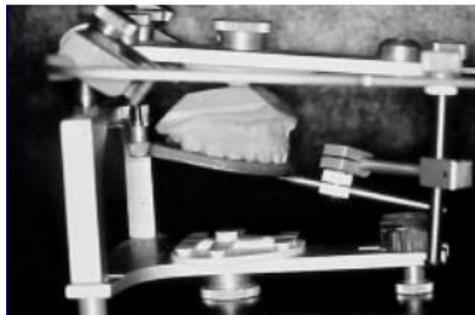


Figura 87. Verificando el modelo superior en el articulador.

No hay que olvidar poner la platina correspondiente; después el modelo se puede humedecer con un poco de agua, con el fin de buscar mayor retención con el yeso de montaje.<sup>69</sup>

Es necesario colocar la cantidad suficiente de yeso París en una taza de hule, hacer el agregado del agua y revolver buscando que la mezcla sea uniforme y quede con una consistencia cremosa. Enseguida, se abre la rama superior y se coloca el yeso

en suficiente cantidad tanto en la platina como en el zócalo para lograr que el modelo quede retenido a la platina. Se cierra la rama del articulador y se espera el fraguado completo.<sup>69</sup>

Mientras esto sucede, debe hacerse presión sobre la rama superior del articulador de modo que mantenga su contacto con la barra cruzada hasta que el yeso fragüe y con ello evitar que sus cambios dimensionales puedan alterar el resultado final.<sup>69</sup>

Concluido lo anterior, se procede a agregar más yeso para lograr un montaje con una superficie suficientemente extensa. Esta parte del yeso puede pulirse con una lija fina de agua húmeda (figura 88).<sup>69</sup> Figura 89

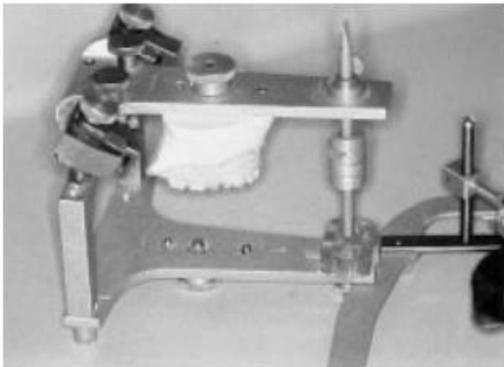


Figura 88. Modelo superior montado con su yeso de montaje pulido.



Figura 89. Modelos articulados.<sup>71</sup>

### 3.1.9 Selección y colocación de dientes anteriores

La selección de los dientes artificiales se basa en los parámetros estéticos de forma, tamaño y color.<sup>35</sup>

#### ➤ Tamaño y largo

Los dientes anteriores estarán sujetos en su tamaño a las medidas anteriores del rodillo de cera y en particular al rodillo superior; así, la altura del rodillo, en su parte frontal, nos dará la altura del diente central. En el paciente, un procedimiento para corroborar este paso es que sonría lo más forzado posible, y a la altura donde toca

la línea bermellón del labio superior sobre el rodillo de cera; se marca una línea horizontal; la distancia de esta línea gingival al borde del rodillo indica el largo cérvico-incisal. Uno de los pasos que contribuyen a la estética de la prótesis, es cuando el paciente sonríe y no muestra el acrílico rosa. Si el rodillo mide 10 mm de altura anterior, entonces el diente anterior, medirá 10 mm incluyendo el cuello (figura 90).<sup>35</sup>

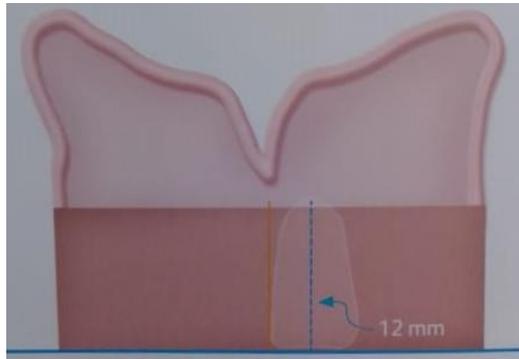


Figura 90. Tamaño de los incisivos centrales.

#### ➤ Ancho

El ancho del diente se encontrará en bloque; es decir, que se deberá buscar el ancho de los seis dientes anteriores (de canino a canino); la línea de caninos fue marcada al tomar como referencia el ala de la nariz, en la que se tomara la medida con una cinta o regla flexible. A la distancia, entre estas dos líneas, se le tiene que compensar 2 a 2.5mm de cada lado para incluir los brazos distales de cada canino que suman 4 o 5mm; así, se tendrá el ancho completo de los seis dientes anteriores en curva que equivale al diámetro mesio-distal de todo el segmento anterior (figura 91).<sup>35</sup>

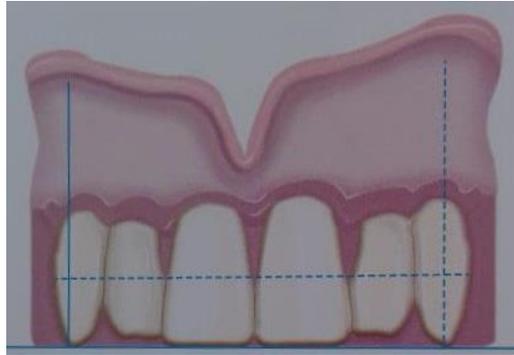
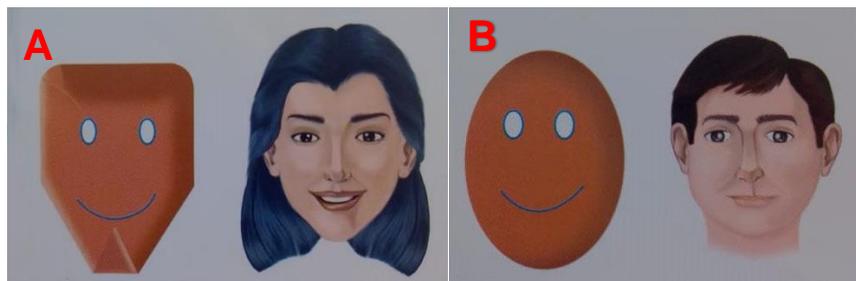


Figura 91. Ancho de canino a canino.

➤ Forma

Ahora ya se tienen dos medidas: largo y ancho, y para saber la forma de los dientes, se toma como referencia la forma de la cara de acuerdo con la clasificación *de J. L. Williams*.<sup>35</sup>

Se observa y se registra el tipo de cara que corresponda al paciente y se selecciona la misma forma del diente. Cuando se trata de clasificar las formas de la cara en el paciente por primera vez, la situación puede convertirse en algo difícil. Una manera fácil y rápida de identificar la forma del diente que corresponde a la cara del paciente es dibujando una línea horizontal en la frente de una fotografía del paciente y poniéndola de cabeza. Cúbrase con una tarjeta blanca el cabello hasta la línea dibujada y se verá la forma del diente (figura 92).<sup>35</sup>



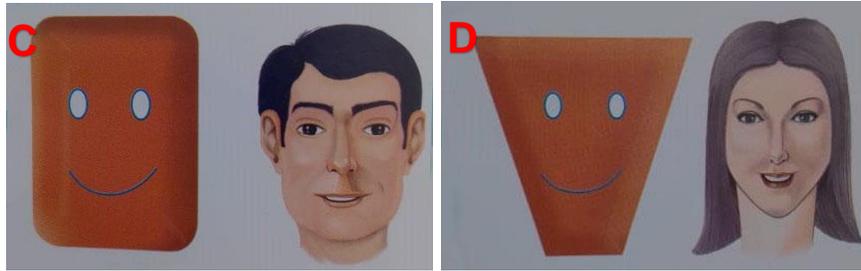


Figura 92. Tipos de forma de cara. A) Cuadrado B) Ovalado C) Rectangular D) Triangular.

### ➤ Color

El color de los dientes está muy relacionado con el color de piel, edad y género. La selección de los colores corresponde más al criterio personal y a la consideración de los factores anteriores, de tal forma que correspondan al entorno facial sin sobresalir, para evitar atraer las miradas hacia los dientes. Por medio del colorímetro, se seleccionan tres colores iniciales y se comparan con su tono de piel, para lo cual se elige el que se mezcle primero en la luz difusa; trata de hacer borrosa tu vista al mirar fijamente las muestras delante de la mejilla del paciente. Así mismo, es importante considerar la opinión del paciente en esta selección (figura 93).<sup>35</sup>



Figura 93. Colorímetro para dientes de acrílico.

### ➤ **Enfilado de dientes anteriores superiores**

La colocación de los dientes se realiza en función de criterios biológicos y no mecánicos; el odontólogo ha modelado la parte anterior del maxilar en el rodillo de cera, según criterios estéticos y fonéticos. En este caso nos referiremos a la colocación de dientes superiores con respecto al obturador palatino.<sup>35</sup>

**Incisivo central:** Se socava el rodillo de cera con la espátula #7A a nivel del central superior y a un lado de la línea media, colocando el diente central con su borde incisal en contacto al plano protésico del rodillo, mientras que la superficie bucal en su tercio medio e incisal respetarán el contorno del mismo. El tercio cervical se hundirá 1 mm aproximadamente (figuras 94 y 95).<sup>35</sup>

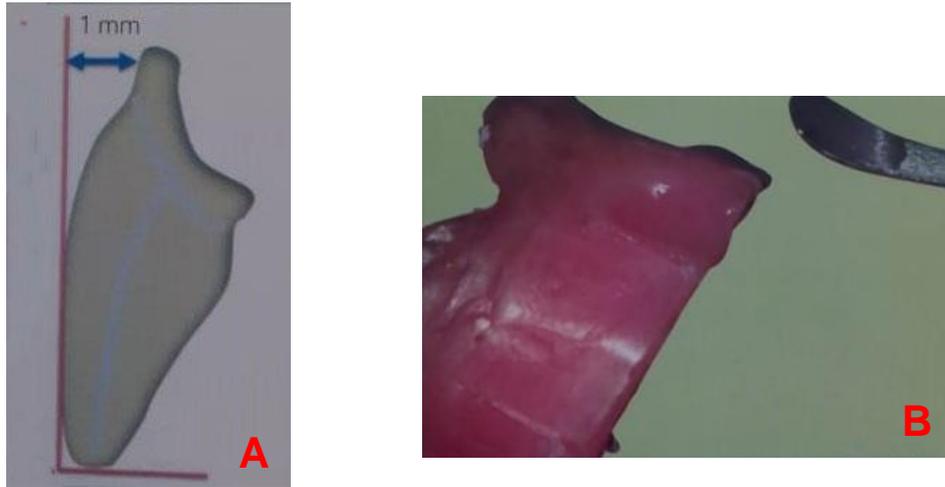


Figura 94. A) Tercio cervical. B) Socavado en el rodillo de cera.



Figura 95. A) Colocación del incisivo central. B) El borde incisal queda al mismo nivel que el rodillo (contactando el plano).

Se realiza un socavado al otro lado de la línea media y se coloca el otro incisivo central, con las mismas características que el anterior (figuras 96 y 97).<sup>35</sup>

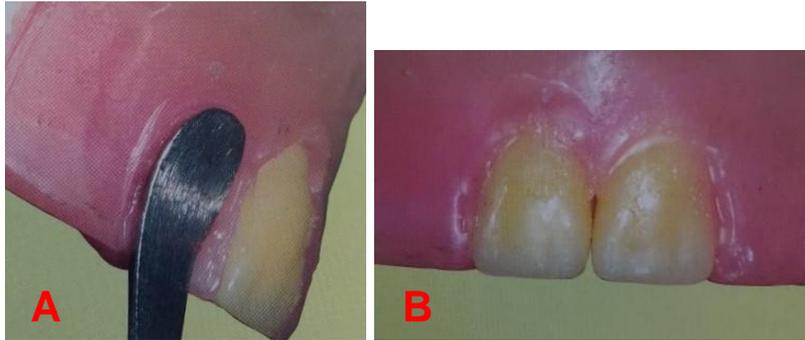


Figura 96. A) Socavado del rodillo de cera. B) Incisivos centrales superiores colocados, vista frontal.

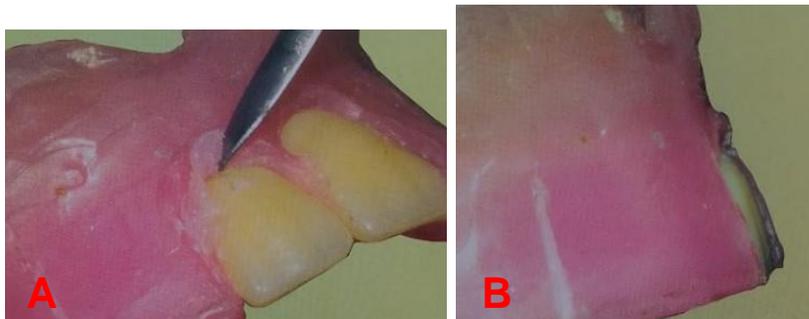


Figura 97. A) Se retiran excedentes de cera. B) Vista lateral.

**Incisivo lateral:** Socavamos de la misma manera el nicho correspondiente al diente lateral el rodillo de cera, la diferencia con respecto al central consiste en que no contactará el borde incisal el plano protésico establecido por el rodillo, sino que se ubicará a 1 mm por arriba del rodillo/plano.<sup>35</sup>

La superficie bucal del diente lateral se relacionará con la superficie bucal del rodillo de la misma forma que el central y llevará una ligera inclinación hacia distal en sentido vertical (figura 98).<sup>35</sup>

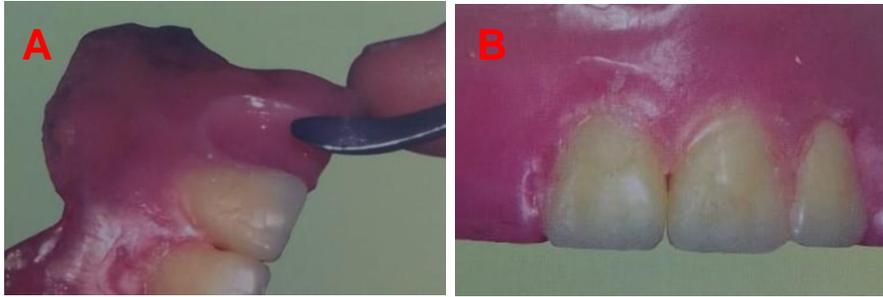


Figura 98. A) Socavado en el rodillo. B) Vista frontal del diente lateral.

Colocados los cuatro incisivos se puede observar la inclinación cervical de los dientes laterales hacia distal (figura 99).<sup>35</sup>



Figura 99. A) Vista frontal de los 4 incisivos superiores colocados.

**Canino:** Se coloca la cúspide del canino contactando el plano protésico establecido por el rodillo, mientras que su lóbulo vestibular sobresaldrá de la superficie bucal del rodillo de cera. El tercio cervical se hundirá 1 mm al rodillo y todo el canino se inclinará hacia distal (figura 100).<sup>35</sup>



Figura 100. A) Socavado del rodillo. B) Se coloca el canino superior protésico. C) Se retira la cera excedente.

### 3.1.10 Selección y colocación de dientes posteriores

Los dientes posteriores, por su naturaleza de mayor función masticadora y no tanta función estética dentro del trabajo dental, se deben seleccionar de forma un poco diferente a los dientes anteriores o incisales.<sup>35</sup>

➤ Selección de la cara oclusal

Se debe reconocer principalmente que los dientes posteriores tienen una superficie masticatoria u oclusal que se debe adaptar a ciertos requerimientos fisiológicos cambiantes en los pacientes, pues cuando nos referimos a los dientes naturales, estos tienen un desgaste natural a consecuencia tanto del paso del tiempo como del tipo de hábitos alimenticios e idiopáticos, provocando cambios paulatinos musculares y óseos. Los fabricantes, para resolver este problema, ofrecen varios tipos de angulaciones de las vertientes oclusales cuspídeas tomando en cuenta un plano horizontal que corresponde imaginariamente al piso de la cara oclusal como si éste no tuviera cúspides, así como uno vertical que corre perpendicular al primero formando un ángulo de 90° y de ahí parten básicamente tres tipos de angulaciones que corresponderían a tres tipos de cúspides para los dientes posteriores. Los cuales son de 30°, 20° y 0°, también se pueden nombrar como anatómicos 30°, semi-anatómicos 20° y no anatómicos 0°.<sup>35</sup>

La selección de las angulaciones para cada paciente corresponderá a factores como la edad y el tipo de reabsorción de los rebordes residuales (figura 101).<sup>35</sup>

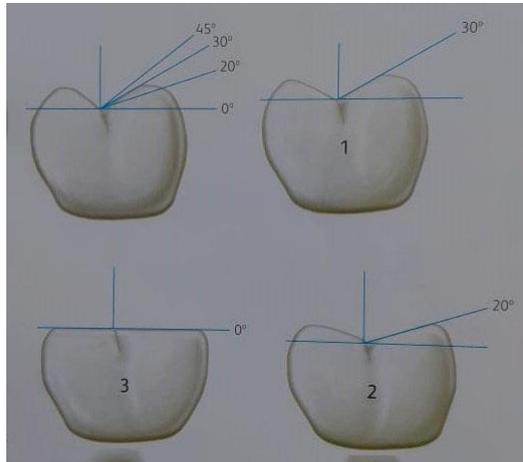


Figura 101. Angulaciones de las caras oclusales. 1) Anatómicos 2) Semi-anatómicos 3) No anatómicos.

### ➤ Tamaño de los dientes posteriores

El tamaño de los dientes posteriores, al igual que los incisivos, debe seleccionarse en dos dimensiones: largo y ancho.<sup>35</sup>

#### ✓ Largo

El largo de los dientes posteriores es presentado por los fabricantes en dos categorías, largo (L) y medio (M), que resuelven eficientemente la mayoría de las necesidades de capacidad del espacio intermaxilar auxiliado obviamente con la base de metacrilato tanto con procesos hipertróficos como en procesos prominentes con un simple desgaste en la base del diente protésico.<sup>35</sup>

#### ✓ Ancho

El ancho de los dientes posteriores se determinará tomando la medida de la superficie distal del canino al borde posterior del rodillo que debe coincidir con la parte más alta de la tuberosidad. Esta forma sencilla pero efectiva de selección del largo y ancho ha sido resuelta por los fabricantes desde finales del siglo XIX de manera efectiva (figura 102).<sup>35</sup>



Figura 102. Medida a partir del área distal del canino al borde posterior del rodillo.

➤ **Enfilado de dientes posteriores superiores**

Los dientes posteriores son los que reciben la mayor carga y realizan la tarea de triturar los alimentos durante la masticación, esto quiere decir que son más funcionales que estéticos. Su colocación deberá situarse sobre la zona de mayor sustancia ósea; por lo tanto, el centro del proceso es el ideal para este requisito además de contribuir a eliminar fuerzas de palanca durante los movimientos excéntricos o de lateralidad, sin embargo, ante la presencia de un defecto palatino no siempre se podrán colocar los dientes en el centro de proceso y eso depender de cada paciente.<sup>35</sup>

Al visualizar el rodillo con los dientes anteriores previamente enfilados, se puede encontrar el centro de proceso posterior tomando como referencia la punta de los caninos y la línea sobresaliente en lápiz marcada en el zócalo del modelo inmediatamente después de la tuberosidad y la escotadura hamular (figura 103).<sup>35</sup>

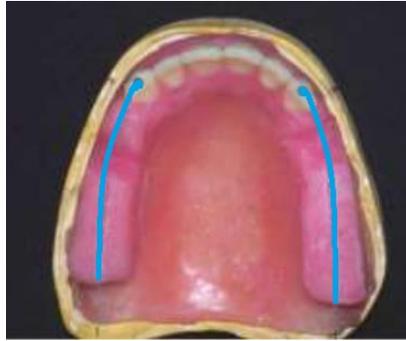


Figura 103. Centro del proceso de rebordes residuales de la zona posterior maxilar y transportados al rodillo de cera.

**Premolares:** Son colocados con su eje longitudinal recto y la cúspide palatina en contacto con el plano oclusal y la cúspide vestibular a 0.5 mm por arriba del plano de oclusión (figura 104).<sup>35</sup>

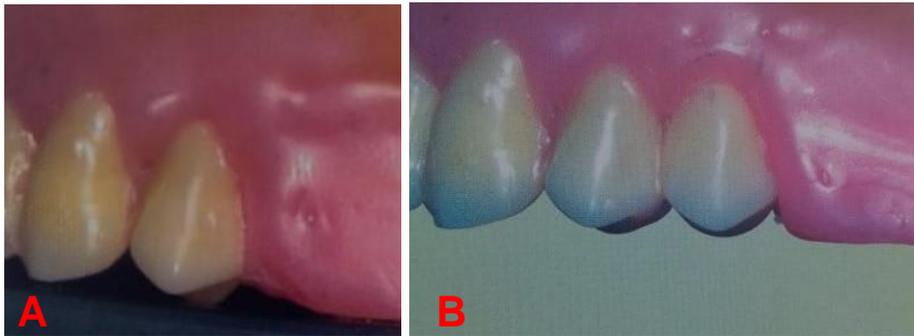


Figura 104. A) Vista frontal del primer premolar superior. B) Vista frontal de segundo premolar superior.

**Primer molar:** Solamente contacta su cúspide mesio-palatina el plano de oclusión, mientras que las demás cúspides no tienen contacto para formar la curva de compensación (figura 105).<sup>35</sup>

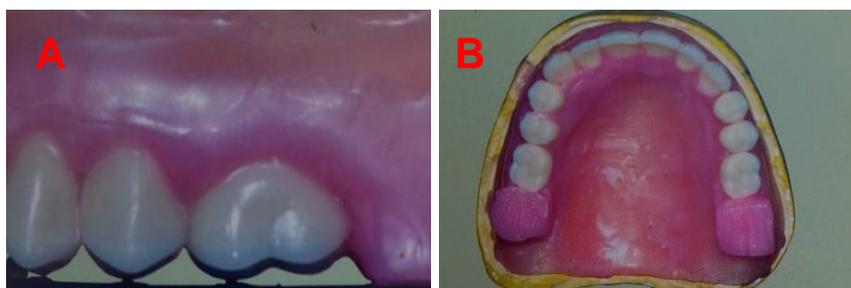


Figura 105. A) Vista frontal del primer molar superior. B) Vista oclusal de la colocación de los primeros molares superiores respetando el centro del proceso.

**Segundo molar:** Siguiendo con la conformación de la curva de compensación, el segundo molar se articula sin contacto alguno con el plano de oclusión y sigue respetando el centro del proceso (figura 106).<sup>35</sup>

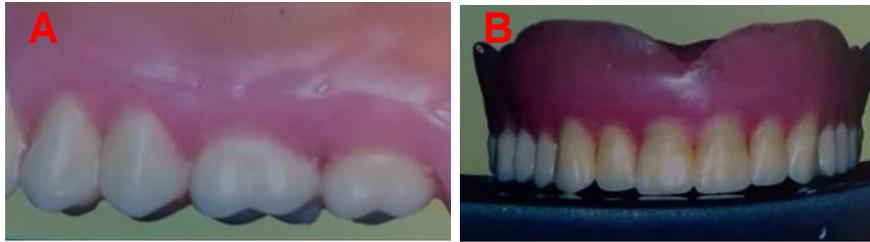


Figura 106. A) Vista frontal del segundo molar superior. B) Vista frontal de la prótesis en cera con todos los dientes colocados.

### 3.1.11 Prueba de cera en boca

Se realiza prueba final del obturador palatino en cera, verificando tanto la oclusión, como la estética, adaptación del obturador, fonación, contorno y plenitud facial; así mismo se debe tener cuidado en el grosor de la dentadura, ya que influirá directamente en el peso del obturador final y son elementos a considerar para obtener finalmente una adecuada rehabilitación protésica funcional y estética.<sup>47,64</sup>

Figura 107



Figura 107. Prueba de la prótesis encerada en boca. A) Vista lateral derecha. B) Vista lateral izquierda.<sup>72</sup>

### 3.1.12 Aceptación del paciente

Es importante preguntarle cómo se siente con el obturador palatino, si lastima de alguna parte y si le gusta el resultado final, debido a que será el último momento donde sea posible realizar modificaciones. Así, en muchas ocasiones este tipo de atención para el paciente lo hace sentir aún mejor.<sup>59,67</sup>

### 3.1.13 Ajuste y terminado del obturador

Se procede al emuflado del obturador palatino para ser acrilizado. Al desenmuflar y recuperar el modelo junto con el obturador palatino.<sup>47,48</sup> Figura. 108

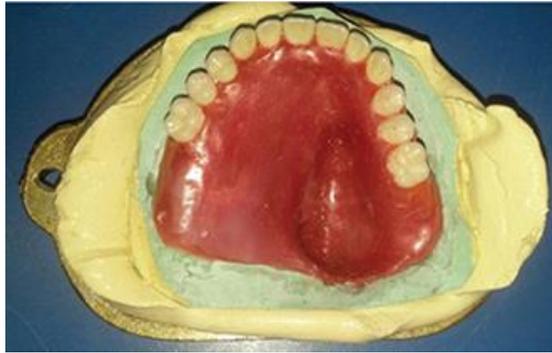


Figura 108. Mufla con obturador palatino.<sup>64</sup>

Se recorta un poco los excedentes de acrílico, sin retirar el obturador del modelo para volver articular los modelos, y realizar el ajuste oclusal de la siguiente forma:<sup>73</sup> Figura 109

- Con una fresa en forma de balón se desgastan las fosas (no las cúspides) de los puntos prematuros de contacto hasta que el vástago incisal toque la mesa incisal; de esa manera se recupera la dimensión vertical del paciente. Si las cúspides tocan prematuramente en relación céntrica se utiliza la siguiente fórmula para saber dónde desgastar: MADA= Mesial Arriba, Distal Abajo.<sup>73</sup>

- Una vez que se ha ajustado la dimensión vertical y la relación céntrica, se realizan movimientos de lateralidad donde se detectan posibles interferencias en el lado de trabajo tanto izquierdo como derecho, en donde se emplea la siguiente fórmula para saber dónde desgastar: BALA= Bucal Arriba, Lingual Abajo.<sup>73</sup>
- El movimiento de protrusión se efectúa después de haber ajustado la dimensión vertical, la relación céntrica y los movimientos de lateralidades. En este movimiento se emplea la siguiente fórmula para saber dónde desgastar los posibles puntos prematuros de contacto que pudieran romper el esquema de una oclusión balanceada: DAMA= Distal Abajo, Mesial Arriba.<sup>73</sup>



Figura 109. Ajuste oclusal.<sup>74</sup>

Posteriormente el obturador palatino se retira del modelo para terminarlo de recortar adecuadamente; se procede a pulirlo y desinfectarlo, para poder entregárselo paciente.<sup>47,48</sup> Figura 110



Figura 110. Resultado final.<sup>48</sup>

### 3.1.14 Seguimiento protésico

➤ Tratamiento multidisciplinario

El seguimiento protésico deber de estar a cargo del equipo multidisciplinario para una mejor adaptación del paciente al obturador palatino.<sup>75</sup>

- Foniatra: Una vez que el paciente ya porta el obturador, se encargara de la continuación de los ejercicios de articulación para una mejor adaptación y control del obturador, favoreciendo el habla y/o deglución.<sup>75</sup>
- Psicólogo: Dará continuidad al paciente al proceso de pérdida de la salud, estructura anatómica, la modificación de su vida en un entorno bio-psico-social y lo ayudará recuperar la confianza perdida para integrarse a la sociedad.<sup>75</sup>
- Odontólogo: Revisará periódicamente la cavidad bucal del paciente, buscando la salud de los tejidos intraorales remanentes y con el transcurso del tiempo se podrán realizar modificaciones en el obturador definitivo, debido a cambios en los tejidos remanentes, pérdida de dientes pilares, correcciones quirúrgicas o resorción del hueso alveolar.<sup>75</sup>

Se establecerán controles cada 2 a 3 semanas inmediatamente después de la colocación, posteriormente ante una mayor adaptación, se fijarán cada 3 meses.<sup>75</sup>

### ➤ Cuidados protésicos

Al ser portador de una prótesis dental se debe estar consciente de lavarlas después de cada comida y se realizará con un cepillo especial tanto para las zonas oclusales como para la parte interna de la prótesis correspondiente al apoyo de rebordes residuales y se enjuagará con agua. Es tan importante la higiene de la prótesis como de la propia boca; por tanto, se debe retirar la prótesis para dormir, con el fin de que los tejidos descansen, al menos unas horas al día de la presión que reciben y no se irriten.<sup>76,77</sup> Figura 111



Figura 111. Cepillado de la prótesis dental.<sup>78</sup>

Mientras se mantenga la prótesis fuera de la boca, se aconseja conservarla en agua en un recipiente especial para la prótesis; de este modo se evitan golpes, deformaciones o fracturas; al mismo tiempo que se hidratan y conservan mejor los materiales que la conforman. Asimismo, cuando el paciente se retira la prótesis, es aconsejable realizar masaje en las encías, de este modo se mejorará el riego sanguíneo, provocando que la reabsorción de los tejidos sea algo menor.<sup>76,77</sup>

### ➤ Cuidados de tejidos intraorales

Al ser portadores de prótesis, las proteínas salivares se adhieren al acrílico y posteriormente se ven colonizadas por bacterias y levaduras, formándose la placa bacteriana, ésta produce toxinas que pueden irritar los tejidos blandos: palatitis o estomatitis protésica.<sup>79</sup>

En los portadores de prótesis parciales removibles, aparte de lo anteriormente descrito, pueden aparecer caries en los dientes remanentes que sirven de retención y estabilidad de la prótesis. Por lo tanto, la higiene dental es fundamental, tanto de los dientes naturales remanentes, soporte óseo y tejidos blandos.<sup>79</sup>

✓ Consejos sobre hábitos de higiene dental:<sup>79</sup>

1. Visitar cada 3 a 6 meses al odontólogo para que realice una revisión e higiene bucal completa.
2. Recomendar una dieta equilibrada. Se debe evitar la ingestión de alimentos ricos en azúcares refinados (sobre todo entre horas) y el consumo de tabaco y alcohol.
3. Cepillar los dientes después de cada comida, o como mínimo, antes de acostarse, abarcando todas las superficies dentales y durante un tiempo no inferior a tres minutos.
4. Recomendar el cepillo dental más adecuado a cada caso y su renovación cada tres meses, o antes, si éste se deteriora (cerdas deformadas).
5. Para comprobar que los dientes están limpios, puede usar una pastilla o solución reveladora (estos líquidos o tabletas están hechos de fibras vegetales inocuas que tiñen temporalmente la placa dental). Se debe masticar la tableta hasta que se disuelva y enjuagarse con agua. Después observar los dientes en un espejo las áreas teñidas que indicarán los sitios donde aún hay placa dental. Estas áreas precisan probablemente atención especial durante el cepillado hasta que las áreas teñidas desaparezcan.
6. Asesorar sobre el dentífrico (mejor si es fluorado) más conveniente para que refuerce el esmalte dental. Asimismo, recomendar el uso de la seda dental, cepillos interproximales y colutorios para lograr una correcta higiene bucodental.

## CONCLUSIONES

Los defectos palatinos por mucormicosis suelen ser extensos debido a la agresividad e invasión de la infección en los tejidos, es por esto que resulta importante que los cirujanos dentistas podamos identificar las manifestaciones clínicas de dicha patología, y así poder remitir al paciente con el especialista.

Los factores de riesgo de la mucormicosis suelen ser de una variedad extensa, debido a esto, es importante realizar una completa y adecuada historia clínica para poder establecer un diagnóstico correcto para el paciente.

Una vez diagnosticado el paciente con mucormicosis, se le explican las causas de dicha infección, las cuales pueden desencadenar en un sentimiento de culpa por eventos pasados no realizados como el autocuidado o el adecuado seguimiento del tratamiento sistémico; donde las consecuencias serían distintas y sin necesidad de dicho tratamiento; por eso es importante enfatizar la prevención en todos los pacientes que atendemos en el consultorio dental.

La necesidad de un tratamiento multidisciplinario hace imperante la adecuada comunicación con el patólogo (quien realizará la biopsia correspondiente así mismo la correcta interpretación del estudio histopatológico), con el cirujano maxilofacial (quien realizará la planeación y cirugía correspondiente), con el protesista maxilofacial (realizará la rehabilitación del defecto palatino por medio de un obturador palatino), con el psicólogo (que le brindará asistencia al paciente por el duelo de pérdida; este miembro del equipo del trabajo es importante que esté involucrado en todo el proceso desde el inicio hasta el fin), con el foniatra (especialista encargado de ayudar al paciente por medio de ejercicios destinados a la mejora del habla), así mismo el nutriólogo quien a través de la modificación de los hábitos alimenticios del paciente favorecerá la rehabilitación protésica en cuanto a su adaptación, así como mantener una dieta alimenticia adecuada (considerando

que no será posible la ingesta de alimentos irritantes y grasas), así como el correcto seguimiento antes, durante y después del tratamiento quirúrgico-protésico.

Así es necesario mencionar que, dependiendo de la extensión y complejidad del defecto palatino, se utilizará un obturador específico, donde los tejidos remanentes tendrán mayor o menor dificultad para rehabilitarse y acondicionarse a la prótesis y funciones limitantes en la cavidad oral.

La rehabilitación protésica por medio del obturador palatino se realiza con base al procedimiento convencional, estableciendo cual sería más conveniente para el paciente en particular.

Con respecto a la base protésica de un obturador y a la experiencia clínica, existen inconvenientes en cuanto al apoyo de la base sobre el defecto y tejidos remanentes, pudiendo existir inestabilidad y falta de retención dependiendo del tipo de defecto que se presente; así como las medidas de los rodillos que convencionalmente se utilizan, en este tipo de defectos son sobrepasadas, por ejemplo, teniendo rodillos de 20-30 mm de altura en el lado del defecto.

La obtención de la dimensión vertical con defecto palatino, presenta las mismas complicaciones de obtención en prótesis convencionales como la influencia del control neuromuscular del paciente, si presente o no trastornos temporomandibulares o la obtención de datos no llega a ser precisa y es necesario volver a repetir las técnicas de obtención para corroborar los resultados. Solo que también en pacientes con resección palatina, llegan a presentar mayores afectaciones posquirúrgicas como parálisis faciales que provocan incompetencia labial o falta de movilidad del orbicular de los labios para que existan medidas correctas durante la técnica de fatiga muscular, así como trastornos temporomandibulares que pudiera presentar el paciente pero ante la falta de rehabilitación protésica oportuna del obturador, pueden existir desviaciones mandibulares por falta de apoyo oclusal en el lado del defecto así como dolor ante los movimientos mandibulares. Es importante tomar en cuenta que, durante la obtención de la dimensión vertical de descanso con las diferentes técnicas de

obtención, debe realizarse sin estar colocadas las bases y rodillos de relación, para que no exista un registro métrico repetitivo y permitir un mejor registro de dicho procedimiento.

Se debe tener especial cuidado en la eliminación de las mucosidades de la cavidad nasal que se encuentren en la parte tisular del obturador(bulbo). Dependiendo del tipo de bulbo que se haya realizado, los cuidados serán más minuciosos para evitar contaminación protésica y tisular por falta de higiene en la zona.

Es importante anexar a los cuidados de seguimiento del paciente con defectos palatinos, el reiterarles el seguimiento con su médico tratante, que le realizará los estudios necesarios para verificar que no exista recidiva de la infección, así como el seguimiento nutricional ante una enfermedad sistémica que requiere una dieta adecuada y que tenga relación con el tipo de prótesis que utiliza el paciente para su mayor aprovechamiento, reiterando la importancia del tratamiento multidisciplinario y mejorar la calidad de vida del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bonifaz A. Micología médica ilustrada, 5ª edición. Dermatología Revista Mexicana [Internet]. 2014 May [cited 2020 Jan 30];58(3):315. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=96527082&lang=es&site=eds-live>
2. Bonifaz A. Micología médica básica [Internet]. McGraw-Hill Educación; 2012 [cited 2020 Jan 30]. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02025a&AN=lib.MX001001635456&lang=es&site=eds-live>
3. Castillo García, I. (2004). Experiencia de mucormicosis en el Hospital Juárez de México. México: Rev. Hosp Jua Mex.
4. Iñiguez C, R., Cevo E, J. and Fonseca A, X. (2006). Terapéutica de apoyo en la mucormicosis. Chile: Rev. Otorrinolaringóloga. Cir. Cabeza Cuello.
5. Figura 1. The University of Adelaide, Mycology Online. <https://mycology.adelaide.edu.au/descriptions/zygomycetes/mucor/>
6. J. S-C, I. M-P, A. R-T. Mucormicosis. Reporte de un caso y revisión bibliográfica. Revista de Sanidad Militar [Internet]. 2016 May [cited 2020 Feb 5];70(3):308–12. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=119800905&lang=es&site=eds-live>
7. Figura 2 y 5. Navarro Vergara DI, Barragán Pola G, Bonifaz A, Núñez Pérez-Redondo C, Choreño García O, Cicero Sabido R. Mucormicosis pulmonar en un paciente con trasplante renal y hemoptisis incoercible. Revista Iberoamericana de Micología [Internet]. 2017 Oct [cited 2020 Feb 5];34(4):233–6. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=126166236&lang=es&site=eds-live>
8. Quiroz N, del Pilar Villanueva J, Andrés Lozano E. Mucormicosis. Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica [Internet]. 2017 Oct [cited 2020 Jan 30];25(4):284–93. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=128231050&lang=es&site=eds-live>

9. Kohnle D, Horn DL. MD. F. Mucormicosis. Salem Press Encyclopedia of Health [Internet]. 2018 [cited 2020 Jan 30]; Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ers&AN=94417016&lang=es&site=eds-live>
10. Figura 3. Hernández Méndez H, Rodríguez Hidalgo A. Paciente endodóntico con mucormicosis rinocerebral: reporte de un caso / Endodontic patient with rhinocerebral mucormycosis: clínica case report. Revista odontológica mexicana [Internet]. 2015 [cited 2020 Feb 5];19(2):121–6. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1870.199X2015000200009&lang=es&site=eds-live>
11. Figura 4. Tristano A, Chollet ME, Willson M, Troccoli M. Mucormicosis: Reporte de tres casos. Investigación Clínica [Internet]. 2002 [cited 2020 Feb 5];43(3):183–90. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0535.51332002000300005&lang=es&site=eds-live>
12. Figura 6. Clemente-Gutiérrez U, Pérez-Soto RH, Álvarez-Bautista FE, Domínguez-Rosado I, Cuellar-Mendoza M. Gastrointestinal mucormycosis: An atypical cause of abdominal pain in an immunocompromised patient. Revista De Gastroenterología De México [Internet]. 2019 Jul [cited 2020 Feb 5];84(3):409–11. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=30126657&lang=es&site=eds-live>
13. Figura 7. Täger F M, Zaror C L, Martínez D P. Mucormicosis cutánea en un paciente inmunocomprometido / Cutaneous mucormycosis in an immunocompromised patient. Revista chilena de infectología [Internet]. 2012 [cited 2020 Feb 5];29(1):101–7. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0716.10182012000100017&lang=es&site=eds-live>
14. Figura 8. Pozo Laderas JC, Pontes Moreno A, Pozo Salido C, Robles Arista JC, Linares Sicilia MJ. Mucormicosis diseminadas en pacientes sin inmunodeficiencias: una enfermedad que también existe. Revista Iberoamericana de Micología [Internet]. 2015 Apr [cited 2020 Feb 5];32(2):63–70. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=109218920&lang=es&site=eds-live>
15. Figura 10. Fundación bioquímica argentina, subprograma Micología. Encuesta 25 <https://www.fba.org.ar/panel-gestion/InformeResultado/MI/mi25.htm>

16. Figura 11. Neurorecordings. mucormicosis rinocerebral fulminante. A propósito de un caso. <https://neurorecordings.com/es/caso/mucormicosis-rinocerebral-fulminante-proposito-un-caso>
17. Figura 12. Acosta Behrends C, Lucio Leonel E, Uribe Campos A, Gómez Mata B. Mucormicosis rinocerebral de origen dental: reporte de un caso clínico y revisión de la literatura / Odontogenic rhinocerebral mucormycosis: report of a clinical case and review of the literature. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial* [Internet]. 2014 [cited 2020 Feb 5];36(2):68–72. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edsci.S1130.05582014000200005&lang=es&site=eds-live>
18. Secretaria de Salud (2004). *Epidemiología*. Mexico: Oscar J. Velázquez Monroy; Pablo Kuri Morales.
19. Organización Mundial de la Salud (2016). Informe mundial sobre la diabetes. Resumen de orientación. [online] World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/diabetes/global-report/en/> [Accessed 7 Feb. 2020].
20. Medavilla Bravo, J. (2002). *la diabetes mellitus tipo 2*. Pampliega. Burgos: Med Integral.
21. Artal R, Ágreda B, Serrano E, Alfonso JI, Vallés H. Rhinocerebral mucormycosis: Report on eight cases. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)* [Internet]. 2010 Jan 1 [cited 2020 Feb 3];61(4):301–5. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S2173573510700533&lang=es&site=eds-live>
22. Figura 14. Federación Mexicana de Diabetes, A.C; *Diabetes tipo 2: junio 16, 2015* <http://fmdiabetes.org/factores-riesgo-dm2/>
23. Castellanos Suarez JL, Díaz Guzmán LM, Gay Zarate O. *Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*. 2ª. EDICIÓN. México: Editorial el manual moderno; 2002.
24. Figura 15. infoSIDA. Visión general de la infección por el VIH. Febrero 6, 2020. <https://infosida.nih.gov/understanding-hiv-aids/fact-sheets/19/45/vih-sida--conceptos-basicos>

25. Figura 16. La vanguardia. ¿Qué es la leucemia crónica? | Síntomas, causas y cómo tratar la enfermedad. <https://www.lavanguardia.com/vida/salud/enfermedades-sangre/20190408/461512986279/leucemia-cancer-mieloide-linfocritica-hematologia-globulos-blancos-leucoditos-tirosina-quinasa.html>
26. Manrique Guzmán JA, Manrique Chávez JE, Chávez Reátegui B, Manrique Chávez CB. Evaluación de la calidad de los registros empleando la auditoría odontológica en una clínica dental docente. 2014 Nov 18 [cited 2020 Feb 8]; Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsair&AN=edsair.od.....3056..1f5b9e0eb9b4fbe73a0bfd7535bf6ca&lang=es&site=eds-live>
27. Cuenca Garcell K, Rodríguez Linares ML, Soto Cortés AD, Pentón Rodríguez O. La historia clínica estomatológica como herramienta en el método clínico y documento médico-legal / The clinical dental history as a tool in the clinical method and as medical-legal document. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2014 [cited 2020 Feb 8];43(4):534–40. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0138.65572014000400012&lang=es&site=eds-live>
28. López Santiago N. La biometría hemática [Internet]. [cited 2020 Feb 8]. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02032a&AN=per.PER01000405015&lang=es&site=eds-live>
29. Olay Fuentes G, Díaz Piedra P, Hernández Gómez R, Cervantes-Villagrana RD, Presno-Bernal JM, Alcántara Gómez LE. Determinación de intervalos de referencia para química clínica en población mexicana. Revista Latinoamericana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio [Internet]. 2013 Jan [cited 2020 Feb 8];60(1):43–51. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=91532341&lang=es&site=eds-live>

30. Berner JB, Will P, Loubies R, Vidal P. Examen físico de la cavidad oral. *Med Cutan Iber Lat Am.* 2016; 44 (3): 167-170
31. de la Rosa García E, Anaya Saavedra G, Godoy Rivera LM. Manual para la Detección de Alteraciones de la Mucosa Bucal Potencialmente Malignas. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. 2009; 1- 33
32. Leyva Huerta ER, Jacinto Alemán LF, Portilla Robertson J, Gaitán Cepeda LA. Manual de técnicas clínicas para el diagnóstico oportuno de lesiones benignas, potencialmente malignas y malignas: programa UNAM-DGAPA-PAPIME PE209016; Clínica de medicina, patología bucal y maxilofacial
33. Galaz G. S. Estudio comparativo de la retención en prótesis totales superiores elaboradas en impresiones de Alginato y Pasta Zinquenólica. *Revista Dental de Chile* 2012; 103(2)
34. Figura 24. *Gaceta dental*, Prótesis maxilofacial: obturadores palatinos. <https://gacetadental.com/2009/03/prtesis-maxilofacial-obturadores-palatinos-31575/>
35. Sánchez – Rubio Carrillo RA. Elaboración de dentaduras: manual de enseñanza para el laboratorio. Cd México: Editorial trillas, 2018. Pp. 21, 79 - 83
36. Villar Luza JF. Articuladores y registros intermaxilares. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. 2017-11-03T03:11:25Z <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1556>
37. Slideshare, articuladores. [https://es.slideshare.net/regina\\_estrella\\_14/articuladores-15212032](https://es.slideshare.net/regina_estrella_14/articuladores-15212032)
38. Beumer J, Curtis T, Marunick M. Maxilofacial rehabilitation: Prosthodontic and surgical considerations. Toronto, Canada: Editorial Ishiyaku EuroAmerica, inc. St. Louis \* Tokio, 1996
39. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* [Internet]. 2005 Jun [citado 2020 Abr 10]; 27( 3 ): 169-170. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-05582005000300010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582005000300010&lng=es).

40. Bolaños López, Violeta, Anatomía y fisiología de los mecanismos del habla. *Odovtos - Revista Internacional de Ciencias Odontológicas* [Internet]. 2006; (8): 22-31. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499551911005>
41. Robledo Carrizales Lucía Guadalupe, Torres Terán José Federico, González Cardín Vicente Ernesto. Obturadores de paladar en el sistema respiratorio-fono-articular. Caso clínico. *Rev. Odont. Mex* [serial on the Internet]. 2018 Dec [cited 2020 Feb 21]; 22( 4 ): 245-249. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2018000400245&lng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2018000400245&lng=en).
42. Cabrera Díaz CM, Joris Forker A, Sartorio Freire F. Rehabilitación multidisciplinaria mediante una prótesis obturatriz velopalatal. Reporte de un caso / Multidisciplinary rehabilitation with velopalatal obturator prosthesis: a case report. *Odontoestomatología* [Internet]. 2018 [cited 2020 Feb 21];20(31):54–64. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1688.93392018000100054&lang=es&site=eds-live>
43. Figura 29. Gutmicrobiota for health, *Nutrición personalizada* 25 de julio de 2018. <https://www.gutmicrobiotaforhealth.com/es/nutricion-personalizada-y-microbiota-intestinal/>
44. Figura 30. Psicopedia información y recursos sobre psicología. <https://psicopedia.org/7691/fases-duelo-superar-perdida/>
45. Parr GR, Tharp GE, Rahn AO. Prosthodontic principles in the framework design of maxillary obturator prostheses. *The Journal of Prosthetic Dentistry* [Internet]. 2005 Jan 1 [cited 2020 Mar 13];93(5):405–11. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edselp&AN=S002239130500106X&lang=es&site=eds-live>

46. Seto ki. Atlas of oral and Maxillofacial Rehabilitation. Tokyo. Quintessence Publishing. Edición: 1. 2003. 49-55.
47. Velázquez-Cayón RT, Flores-Ruiz R, Torres-Lagares D, González-Guerrero S, González-Padilla D, Gutiérrez-Perez JL. Uso de obturadores en cirugía oral y maxilofacial: Presentación de cinco casos clínicos / Use of obturators in oral and maxillofacial surgery: A report of five cases. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial [Internet]. 2011 [cited 2020 Feb 21];33(1):22–6. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1130.05582011000100004&lang=es&site=eds-live>
48. Mendoza Ugalde M de L, Torres Terán JF, Jiménez Castillo R. Rehabilitación protésica integral en ausencia de maxilar. Reporte de un caso / Comprehensive prosthetic rehabilitation in absence of the maxilla. Clinical case report. Revista odontológica mexicana [Internet]. 2015 [cited 2020 Feb 21];19(3):192–200. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1870.199X2015000300192&lang=es&site=eds-live>
49. de Rojas González SM, Rojas González SM. Pacientes con defectos maxilares en el servicio de prótesis bucomaxilofacial / Patients with maxillary defects in the oral and maxillofacial prosthesis service. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2018 [cited 2020 Mar 13];63–73. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1561.31942018000200009&lang=es&site=eds-live>
50. Figura 45. Murillo Hernández SA, López Parada RA. Obturador temporal, una alternativa de tratamiento para defectos maxilares adquiridos en un paciente infantil: Reporte de un caso clínico [Internet]. [cited 2020 Apr 1]. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02032a&AN=per.PER01000317579&lang=es&site=eds-live>

51. Figura 46. Gaceta dental. Obturadores maxilofaciales tras el tratamiento del cáncer; 23 de marzo 2009.
52. Figura 48. Lambertini P Arianna, Guerra Maria Elena. Linfoma no hodgkin (LNH) asociado a SIDA en la cavidad bucal.: Reporte de caso clinico. Acta odontol. venez [Internet]. 2007 Ene [citado 2020 Abr 10] ; 45( 1 ): 100-108. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652007000100019&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000100019&lng=es).
53. Figura 50. Espíritu santo G. <https://gramho.com/explore-hashtag/protesismaxilofacial>
54. Figura 51. PRÓTESIS BUCO MAXILO FACIAL; Servicio Asistencial de la Facultad de Odontología: 30 de julio de 2018. <https://odon.edu.uy/sitios/bmf/2018/07/30/protesis-bucales-2/>
55. Figura 52. Agarwal P, Shah RJ, Darji BJ, Shah CP. A Magnet Retained Two Piece(Open+ Closed) Hollow Bulb Obturator For A Completely Edentulous Patient operated for Maxillary Resection. International Journal of Prosthetic Dentistry [Internet]. 2013 Mar [cited 2020 Apr 11];4(1):9. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=126161725&lang=es&site=eds-live>
56. Ozawa Deguchi, J. Fundamentos de prostodoncia total; México, D.F. : Editorial Trillas, c2010
57. Figura 53. Impresion Definitiva en Prótesis Total: 1 de jun. de 2013. <https://es.slideshare.net/ricavelez/impresion-definitiva-en-protesis-total>
58. Ángeles Medina, Fernando / Navarro Bori, Enrique / Pacheco Guerrero, Nicolás. Prótesis parcial removible; Editorial. Trillas. 2016
59. Vielma Monserrate JC. Removable partial prothesis with maxillofacial application. 2009 Jan 29 [cited 2020 Apr 10]; Available from:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsair&AN=edsair.od.....274..e1e6bbe1f9484a889c826d0d6393c0ef&lang=es&site=eds-live>

60. Figura 55. Romero Luzuriaga D, Egas Sánchez JL, Cando Flores Álvaro F, Díaz Ronquillo MA. Técnica de Modelo Alterado: Reporte de un Caso Clínico. RECIMUNDO [Internet]. 27may2018 [citado 10abr.2020];2(2):92-04. Available from: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/219>
61. Figura 56. Manual de fotografía clínica: 16 de marza de 2013. <https://es.slideshare.net/ViridianaHsgvaysg/manual-de-fotografia-clinica>
62. Figura 57. Báez-Rosales A, Godoy-Böhm I, Toledo-Sologuren J, Schlieper-Cacciuttolo R, Cofré-Carvajal M, Román-Fuentes R. Carga inmediata con rehabilitación definitiva en maxilar inferior: reporte de caso. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2016 Abr [citado 2020 Abr 10] ; 9( 1 ): 1-7. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072016000100001&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072016000100001&lng=es). <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2015.06.003>.
63. Figura 58. Prostodoncia total: 17 de diciembre de 2010. <https://prostodonciatotaljfm.blogspot.com/2010/12/el-barbado-de-una-impresion-fisiologica.html>
64. Figura 62. Dib I.N, Baino M.A, De Leonard G. Rehabilitación clínica de un defecto maxilar / Clinical rehabilitation of a maxillary defect. Septiembre 2015. <https://www.coc-cordoba.org.ar/claves/revistaclaves74/article3.html>
65. Figura 65. Silva-Bersezio R, Schulz-Rosales R, Cerda-Peralta B, Rivera-Rothgaenger M, López-Garrido J, Díaz-Guzman W, et al. Determinación de dimensión vertical oclusal a partir de la estatura y diámetro craneal / Determination of the occlusal vertical dimension from body height and skull diameter. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral [Internet]. 2015 [cited 2020 Apr 10];8(3):213–6. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0719.01072015000300006&lang=es&site=eds-live>
66. Figura 66 y 70. Dimesion vertical; 2 de noviembre de 2015. <https://es.slideshare.net/ajaa/dimesion-vertical>

67. Jerez Moreno JF, Torres Terán JF, González Cardín V. Rehabilitación protésica híbrida en un defecto orofacial. Presentación de un caso / Prosthetic hybrid rehabilitation in orofacial defect. Case presentation. Revista odontológica mexicana [Internet]. 2017 [cited 2020 Feb 21];21(2):121–6. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1870.199X2017000200121&lang=es&site=eds-live>
68. Caravadossi A, Guadalupe M, Odizzio S, Rué G, Vidal A, Villarnobo F; Domínguez D. Métodos de registro de Relación Céntrica ¿Son una necesidad en el diagnóstico y tratamiento de ortodoncia? Volumen IX / Número 1 / Julio 2012 / 59 - 64 ISSN 1510-8139
69. Roberto Mendoza de E. Manual de manejo del articulador Whip Mix; Curso de Fisiología del Sistema Gnático I. Programa de Prótesis Bucal, Fija y Removible. Ciudad Juárez, Chih. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Departamento de Estomatología, 2004.
70. Figura 84. Jain R, Shigli K, Srivastava R, Singh S. Hollow bulb obturator for congenital velopharyngeal insufficiency. J Interdiscip Dentistry [serial online] 2016 [cited 2020 May 4];6:75-9. Available from: <http://www.jidonline.com/text.asp?2016/6/2/75/197689>
71. Figura 89. Varela Álvarez j, Ibieta Zarco B.R, Mendoza Ugalde M.L, Morales González J, Alvarado Gamboa E, Jiménez Castillo R. Rehabilitación de paciente maxilectomizado con obturador palatino estableciendo oclusión mediante electromiografía. Revista dentista y paciente. Abril 1, 2020. <https://dentistaypaciente.com/calidad-y-direccion-140.html>
72. Figura 107 Mallat E. Aumentos de la dimensión vertical de oclusión con prótesis parcial removible: [http://prosthodonticsmcm.com/aumentos-de-la-dimension-vertical-de-oclusion-con-protesis-parcial-removible/?upm\\_export=print](http://prosthodonticsmcm.com/aumentos-de-la-dimension-vertical-de-oclusion-con-protesis-parcial-removible/?upm_export=print)

73. Bernal Arciniega R, Fernández Pedrero J,A. Manuales de laboratorio en odontología Prostodoncia total. quinta edición; Editorial trillas: México 1999, paginas:77-80.
74. Figura 109 Helfer M. Ajuste oclusal de los dientes en la prótesis dental removible. Gaceta dental; 7 marzo, 2012. <https://gacetadental.com/2012/03/ajuste-oclusal-de-los-dientes-en-la-protesis-dental-removible-24731/>
75. Troconis Zurita I, Zurita MC. IMPORTANCIA DE LA PRÓTESIS OBTURADORA MAXILAR EN LA REHABILITACIÓN DEL PACIENTE ONCOLÓGICO: Rev Venez Oncol 2003;15(2):92-99. [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/protesis/importancia\\_de\\_la\\_protisis\\_obturadora.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/protesis/importancia_de_la_protisis_obturadora.pdf)
76. 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 Oct [citado 2020 Mar 20] ; 20( 10 ): 2217-2223. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016001000004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016001000004&lng=es).
77. Moreno Castillo JA, Montoya Sepúlveda AF, Gómez Gil DP, Arboleda Cadavid A, Zea Restrepo FJ, Agudelo Suárez AA. Situación De Salud Bucal Y Estado Protésico Del Paciente Edentado Bimaxilar Que Acude a La Facultad De Odontología De La Universidad De Antioquia: Un Estudio Piloto / Oral Health Profile and Denture Status of Bimaxillary Edentulous Patients Treated at Universidad De Antioquia's School of Dentistry: A Pilot Study. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 20];24(1):22–36. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S0121.246X2012000200003&lang=es&site=eds-live>

78. Figura 111. Instructivo para la higiene de las prótesis totales; facultad de odontología de Guatemala 2013.  
<https://www.usac.edu.gt/fdeo/biblio/saludbucal/TrifolearProtesisBucal.pdf>
79. Bordas Guijarro J, Flores Carmona MA, García Moreno M, Ródenas Iruela I, Martínez Manzanares C. Tratado de Geriátrica para residentes; patología bucal, capítulo 51.  
[https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-Ohe49gcZMoJ:https://www.segg.es/download.asp%3Ffile%3D/tratadogeriat/ria/PDF/S35-05%252051\\_III.pdf+&cd=5&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-Ohe49gcZMoJ:https://www.segg.es/download.asp%3Ffile%3D/tratadogeriat/ria/PDF/S35-05%252051_III.pdf+&cd=5&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx)