



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**COMPLICACIONES DURANTE LA REHABILITACIÓN
PROTÉSICA EN PACIENTES CON
HEMIMANDIBULECTOMÍA.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

CARLOS ALFREDO CARMONA CAMACHO

TUTORA: Esp. MARÍA DE LOURDES MENDOZA UGALDE



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*A mi padre donde quiera que
estés.*

*a mi madre por dar todo por
mi*

*a la universidad por
permitirme convertirme en
alguien.*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	6
CAPÍTULO I CONCEPTOS GENERALES	7
1.1 Biomecánica mandibular y el sistema estomatognático	7
1.1.1 Componentes anatómicos.....	7
1.2 Patologías mandibulares.....	22
1.3 Tratamiento quirúrgico.....	24
1.3.1 Mandibulectomía marginal y segmentaria.....	24
1.3.1.1 indicaciones y contraindicaciones.....	27
1.3.1.2 Tratamiento de reconstrucción.....	28
1.3.2 Mandibulectomía total.....	30
1.3.2.1 Indicaciones y contraindicaciones.....	30
1.3.2.2 Tratamiento de reconstrucción.....	31
1.3.3 Pronóstico.....	32
1.3.4 Seguimiento.....	32
1.3.4.1 Desviación mandibular del lado afectado.....	33
1.3.4.2 Afectación y alteraciones del sistema estomatognático.....	35
CAPÍTULO II TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO	37
2.1 Patología bucal y maxilofacial.....	37
2.2 Cirugía maxilofacial.....	38
2.3 Prótesis bucomaxilofacial.....	43
2.4 Psicología.....	44

2.5 Foniatría.....	44
2.6 Nutrición	46
CAPÍTULO III ETAPA REHABILITADORA.....	48
3.1 Tipos de prótesis.....	48
3.1.1 Prótesis fija y prótesis parcial removible.....	49
3.1.2 Prótesis total convencional y prótesis sobre implantes.....	57
CAPÍTULO IV DISEÑO PROTÉSICO.....	59
4.1 Complicaciones durante la rehabilitación protésica.....	59
4.2 Materiales más utilizados.....	64
4.3 Determinantes del diagnóstico.....	65
4.4 Pronóstico.....	67
4.5 Biomecánica mandibular en hemimandibulectomía.....	70
4.6 Aspectos funcionales.....	73
4.6.1 Masticación.....	73
4.6.2 Fonación y deglución.....	74
4.7 Aspectos nutricionales.....	77
4.8 Aspectos psicológicos.....	78
4.9 Aspectos socio-económicos.....	79
CONCLUSIONES.....	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82

INTRODUCCIÓN

La Prótesis Maxilofacial está enfocada a devolver las estructuras anatómicas, función y estética a aquellos pacientes que desafortunadamente han perdido alguna estructura intraoral y/o extraoral, ya sea por causas congénitas o adquiridas y que puedan sentirse inseguros ante la sociedad.

La hemimandibulectomía es un procedimiento quirúrgico que puede salvar la vida de los pacientes que han tenido la desventaja de sufrir accidentes o padecer neoplasias malignas. Sin embargo, las dificultades funcionales y estéticas como la desviación de la mandíbula, la atrofia de los tejidos, problemas en la articulación temporomandibular, malnutrición o no poderse comunicar adecuadamente llevan al paciente, a una calidad de vida deficiente, provocando su degradación en el ambiente social y psicológico.

En la actualidad se ha dado mayor enfoque al tratamiento multidisciplinario, permitiendo la rehabilitación de los pacientes de manera integral. Existen nuevos materiales y técnicas que han mejorado los procedimientos (tiempo y técnica), así como reducido los costos permitiendo que el paciente tenga el poder adquisitivo para rehabilitarse. No es una tarea fácil, pues tanto el paciente como los profesionales de la salud se enfrentan a múltiples dificultades tanto en la cirugía como en la rehabilitación protésica.

En este trabajo, daremos a conocer paso a paso como se lleva a cabo la rehabilitación protésica integral de estos pacientes, sus complicaciones, el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico; así como su seguimiento.

OBJETIVO

Describir las complicaciones que se presentan durante la rehabilitación protésica en pacientes con hemimandibulectomía.

CAPÍTULO I CONCEPTOS GENERALES

Antes de realizar cualquier tipo de rehabilitación protésica, es necesario conocer los aspectos anatómicos y funcionales del sistema masticatorio sano. Con estos conceptos podremos detectar las consecuencias, como la atrofia y las para-funciones que causa la cirugía resectiva mandibular.

1.1 Biomecánica mandibular y el sistema estomatognático

El sistema estomatognático es una unidad funcional del organismo que se encarga de la masticación, el habla, deglución y la respiración. Este sistema está formado por huesos, articulaciones, ligamentos, músculos, además, un control neurológico que regula y coordina todos estos componentes estructurales. El sistema masticatorio es una unidad compleja y sofisticada en la cual todas las estructuras están en armonía y en continua función.¹

1.1.1 Componentes Anatómicos

➤ Maxilar

- Hueso par, corto e irregular.
- Localizado: parte anterior y medial de la cara.
- Participa en la formación de las órbitas, cavidades nasales y techo de la cavidad oral (paladar duro).
- Se articula:
 - Por arriba: Hueso frontal y etmoides.
 - Por debajo: Se une al otro maxilar formando el paladar.
 - Contralateral: Arcos cigomáticos.
 - Zona media: Vómer y huesos propios de la nariz.² Fig. 1

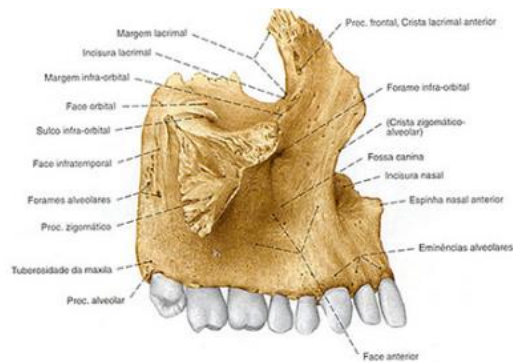


Fig.1 El hueso maxilar conforma la mayor parte central de la cara además de tener contacto en oclusión con la mandíbula.³

➤ Mandíbula

- Hueso impar: Forma de herradura.
- Está suspendida, unida al maxilar por medio de ligamentos, músculos y tejidos blandos, proporcionándole movilidad y función.
- En el cuerpo de la mandíbula se encuentra el espacio alveolar y los dientes.
- Se extiende en dirección posteroinferior para formar el ángulo de la mandíbula y en dirección posterosuperior para formar la rama ascendente, hasta formar dos apófisis: una anterior que es el proceso coronoides y otro posterior como el cóndilo de la mandíbula.² Fig. 2

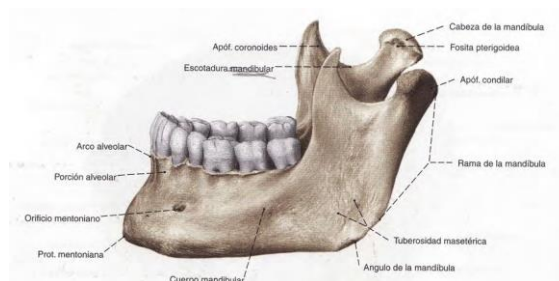


Fig.2 La mandíbula es el hueso más fuerte de la cara, tiene 2 cóndilos, componentes de la articulación temporomandibular.³

➤ Hueso temporal

- Hueso par, forma parte de la bóveda o calvaria y de la base del cráneo.
- Se localiza entre el esfenoides y el occipital.
- Presenta procesos cigomáticos cubiertos por el músculo temporal y es donde se inserta el borde inferior del músculo masetero.² Fig.3

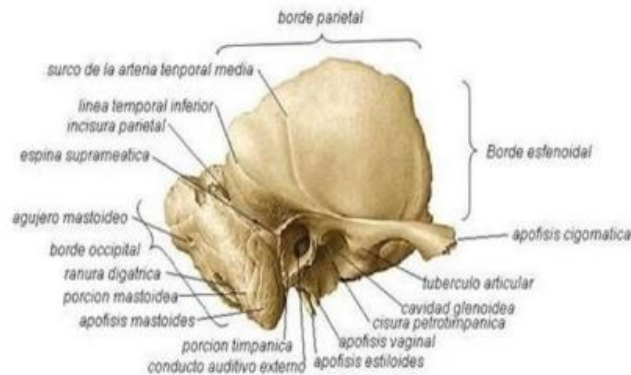


Fig. 3 Contribuye a la formación de la bóveda craneal y la apófisis mastoideas donde se posiciona la ATM.³

➤ Articulación temporomandibular

- Formada por el cóndilo mandibular y la fosa mandibular del hueso temporal, ambas separadas de un disco articular. Es considerada una articulación gínglimoatrodial.
- -El disco articular es un tejido conjuntivo fibroso dividido en:
 - Una zona intermedia (delgada).
 - Borde posterior (gruesa).
 - Borde anterior (gruesa).² Fig. 4

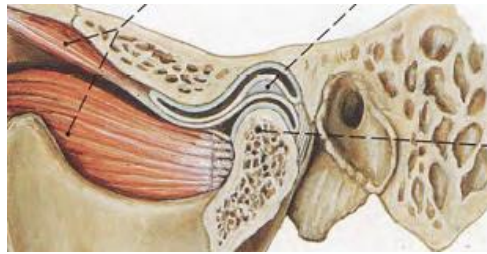


Fig. 4 La articulación temporomandibular es fundamental para la masticación y principal estructura para iniciar el movimiento.³

➤ Disco articular

- El disco articular está unido por detrás a una región de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado e innervado (tejido retro discal) y por arriba está limitado por una lámina de tejido superior.
- En el margen inferior se encuentra la lámina retro discal (se unen al borde posteroinferior del disco en el límite posterior de la superficie peculiar del cóndilo).
- La inserción superior se lleva a cabo en el margen anterior de la superficie articular del hueso temporal.
- La inserción inferior se encuentra en el margen anterior de la superficie articular del cóndilo (estas están formadas por fibras de colágeno). Por delante, se encuentran las inserciones del ligamento capsular y fibras tendinosas que van al músculo pterigoideo lateral superior.
- La superficie interna de la cavidad está rodeada por células endoteliales que están formando un revestimiento sinovial.² Fig. 5

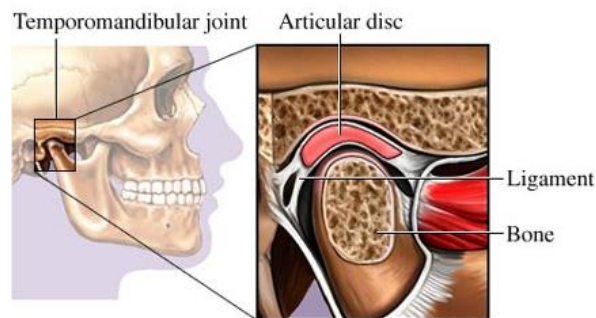


Fig.5 La articulación temporomandibular es una estructura fibrocartilaginosa que permite el desplazamiento del cóndilo.⁴

- Ligamentos de la articulación. Compuestas por fibras de tejido conjuntivo colágeno, uniéndose a sus extremos con las fibras musculares.

La ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén:

- Ligamentos colaterales.
- Ligamento capsular.
- Ligamento temporomandibular.
- Ligamentos accesorios:
 - Esfenomandibular
 - Estilomandibular.^{1,2} Fig. 6

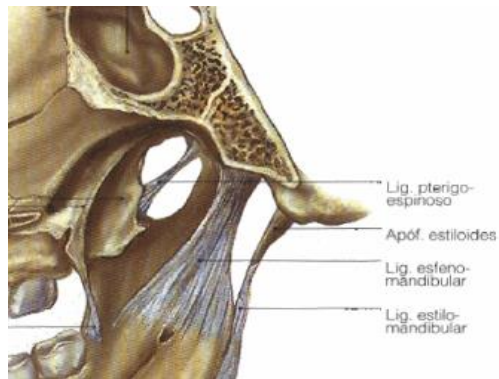
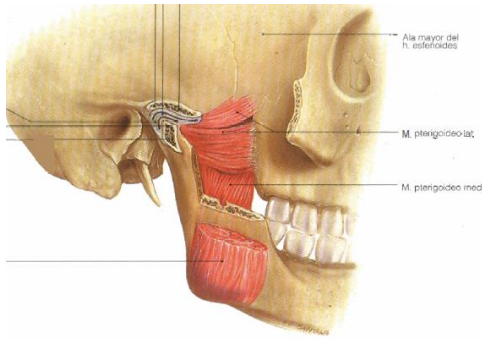
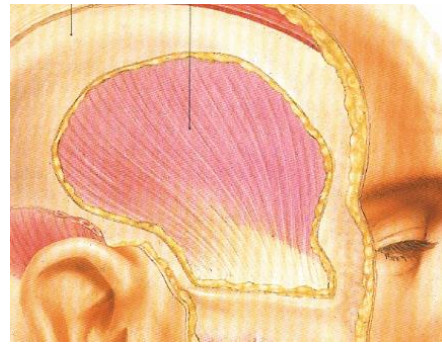


Fig.6 La importancia de los ligamentos son la retracción del cóndilo y devolverlo a su posición inicial, después del movimiento de apertura.²

- Músculos de la masticación. Responsables de la locomoción necesaria:
 - Masetero
 - Temporal
 - Pterigoideo medial y lateral
 - Digástricos (figs. 7 y 8).²



7) Músculo masetero pterigoideo medial y lateral.



8) Músculo temporal.

La articulación tiene una función muy compleja. La estructura y la función se dividen en dos tipos de sistemas.

- Los tejidos que rodean la cavidad sinovial (el cóndilo forma un sistema articular). El disco está fuertemente unido al cóndilo mediante los ligamentos discales lateral y medial, el único movimiento fisiológico que se puede producir entre estas superficies es la rotación del disco sobre la superficie articular del cóndilo. El disco y la inserción en el cóndilo se le denominan complejo cóndilo-disco, constituyendo el sistema articular responsable del movimiento de rotación de la articulación temporomandibular.¹

- El segundo sistema está formado por el complejo cóndilo-disco que actúa contra la superficie de la fosa mandibular (cavidad glenoidea) y la eminencia articular. El disco no está fuertemente unido a la fosa articular por lo que puede haber un movimiento de deslizamiento entre la superficie de la cavidad superior. El movimiento se produce cuando la mandíbula se desplaza hacia adelante (movimiento de traslación). se produce en la cavidad articular superior, entre la superficie superior del disco articular y la fosa mandibular.¹

Para comprender el tipo de movimiento se debe de entender que las superficies articulares no tienen fijación ni unión estructural, pero deben mantener un contacto constante y así no perder estabilidad, manteniéndose gracias a la actividad de los músculos elevadores, que presionan desde la articulación en un estado de leve contracción (tono).¹

- Cuando aumenta la actividad muscular, el cóndilo de la mandíbula es empujado contra el disco y contra la fosa mandibular, lo cual genera un aumento de presión interarticular estrechando su espacio.
- Cuando no hay contracción, las superficies articulares se separan produciendo una luxación y ensanchando el espacio interarticular, variando su amplitud de acuerdo a la presión que presenta en ese momento.¹

Ante un movimiento, uno de los cóndilos mandibulares aumenta la presión y se coloca en la zona intermedia más delgada del disco preparándose para el movimiento de traslación donde, a su vez el otro cóndilo reduce el espacio discal ensanchándose. Así, el disco rota para llenar este espacio en su parte más gruesa.¹ Fig.9

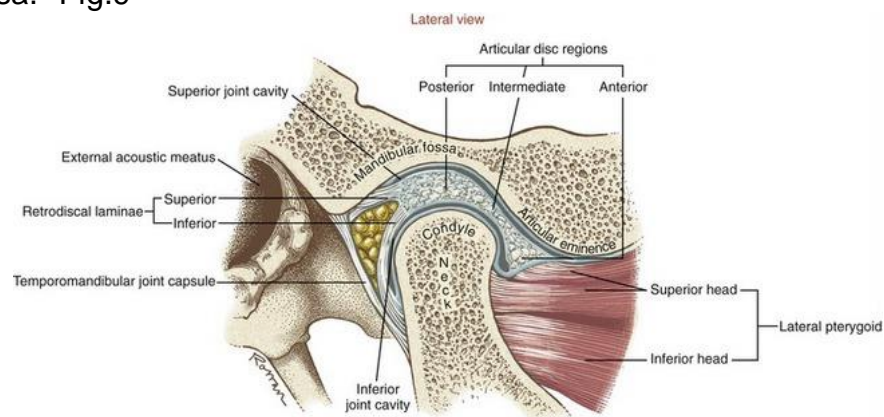


Fig.9 Estructuras anatómicas que deben tomarse en cuenta para mantener un movimiento constante el movimiento, estabilidad y posicionamiento normal después de un movimiento.⁵

Adheridos al borde posterior del disco articular se encuentran los tejidos retrodiscales (superior e inferior), formados de tejido conjuntivo elástico que se mantienen plegados sobre sí mismos en la posición de boca cerrada. De acuerdo a sus características, el cóndilo puede salir fácilmente de la fosa articular sin dañar la lámina retro-discal superior.¹ Fig.10

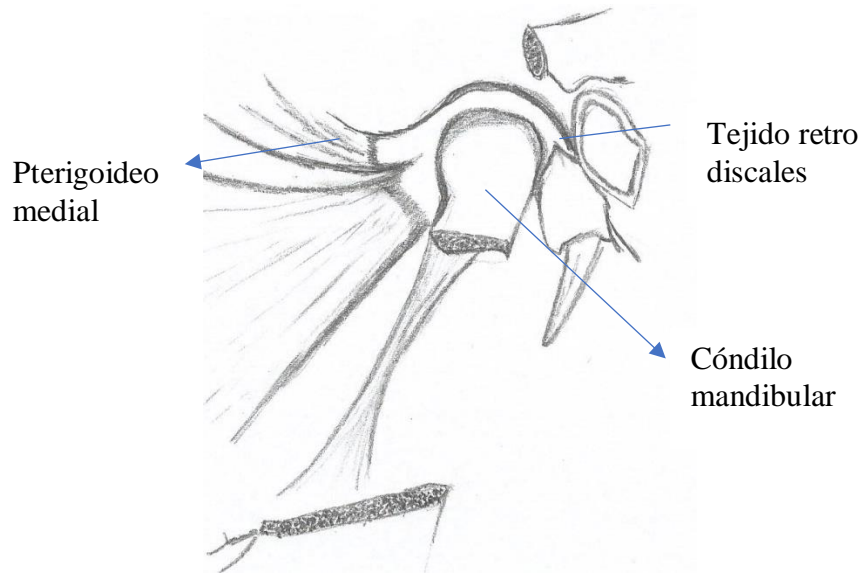


Fig.10 Se muestran los tejidos retrodiscales en una posición normal.^{F.D.}

Cuando la boca se encuentra cerrada, la tracción elástica sobre el disco es mínima o nula. En una apertura mandibular, el cóndilo es traccionado en dirección a la eminencia articular. La lámina retro discal superior se distiende cada vez más y crea fuerzas de retracción más fuerte sobre el disco (fig.11).^{1,5}

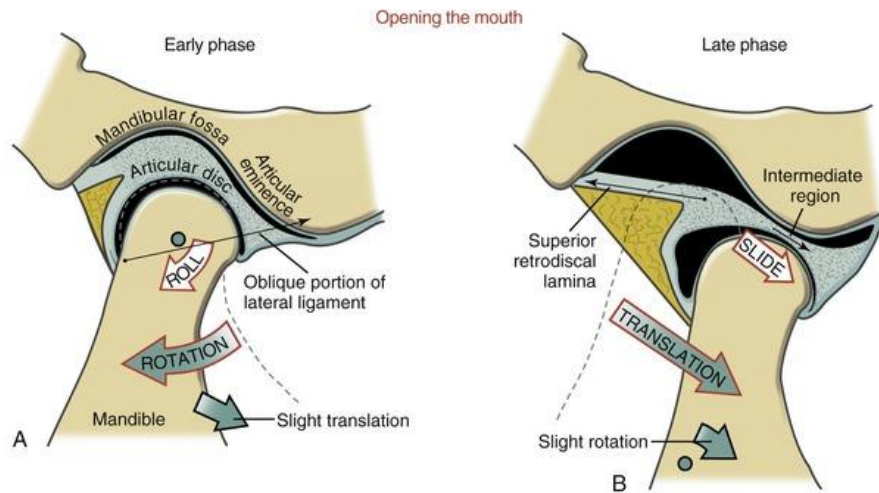


Fig. 11 Fuerzas de retracción. A) Cóndilo en posición normal con el ligamento retrodiscal superior y B) Distensión del ligamento durante la traslación condilar.

En la posición completamente avanzada, la fuerza de retracción posterior sobre el disco articular crea la tensión máxima de la lámina retrodiscal superior. Sin embargo, la presión interarticular y la morfología del disco impiden que la retracción sea excesiva. Partiendo de un movimiento protrusivo, durante el retorno mandibular, el cóndilo produce movimientos de traslación y rotación, mientras que en el espacio retrodiscal superior se presenta una presión interarticular y una presión hacia la eminencia articular al iniciar el movimiento de forma simultánea sobre el espacio articular inferior.¹ Fig.12

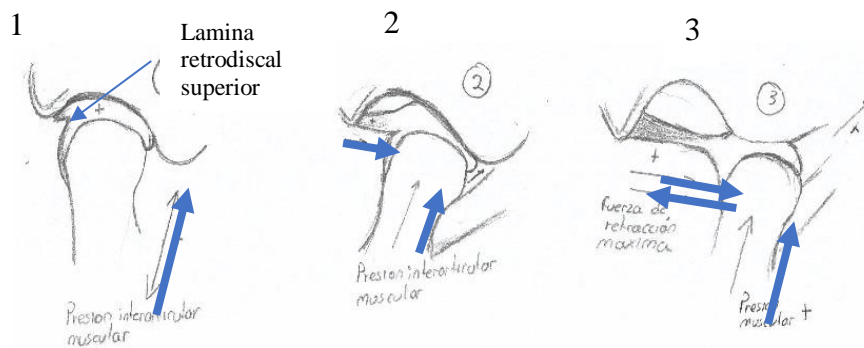


Fig. 12 1) Presión interarticular positiva generada por los músculos. 2) La presión interarticular provoca la traslación del cóndilo. 3) fuerza de retracción condilar, esta acción solo se presenta cuando hay una apertura mandibular.^{F.D.}

Unido al borde anterior del disco articular se encuentra el músculo pterigoideo externo que presenta 2 inserciones: superior (con una inserción en el disco articular) e inferior (insertada en el cuello del cóndilo). Cuando este músculo está activo, las fibras insertadas en el disco tiran hacia adelante y hacia adentro. Este músculo es un protractor del disco, sin embargo, su doble inserción no permite que el músculo tire del disco por el espacio discal. Este músculo se inserta en el cuello del cóndilo y su doble inserción no permite que el músculo tire del disco por el espacio discal. Sin embargo, la protracción del mismo no se produce durante la apertura de la mandíbula.¹ Fig.13

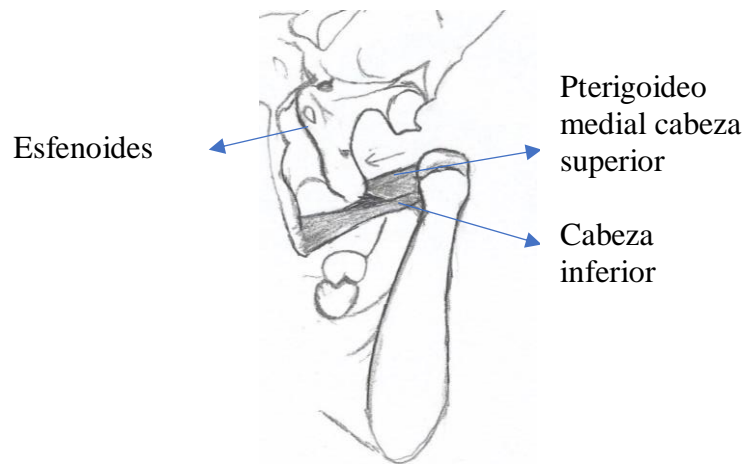


Fig.13 Inserción del músculo pterigoideo externo (protractor del disco).^{F.D.}

Cuando el pterigoideo lateral inferior tira del cóndilo hacia adelante, el pterigoideo lateral superior permanece inactivo y no desplaza el disco hacia delante junto con el cóndilo. El pterigoideo lateral superior se activa junto a los músculos elevadores en el cierre mandibular (al morder con fuerza).¹ Fig.14

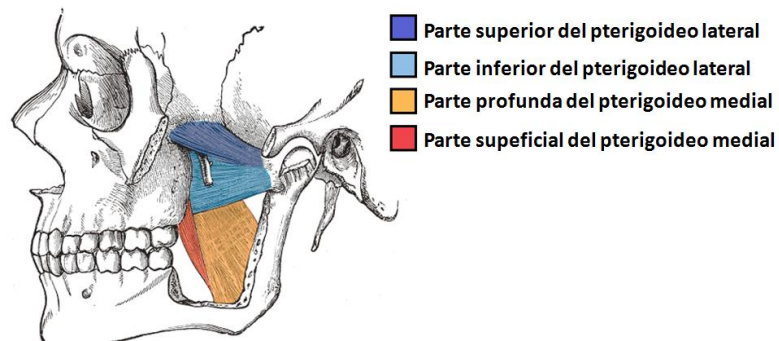


Fig.14 Representación a color de la ubicación de los músculos pterigoideos.⁶

El músculo pterigoideo lateral superior es un protractor del disco” técnicamente” (como un movimiento inicial) sin embargo debido a su inserción doble, el músculo no tira al disco por el espacio en su totalidad ya que este tipo de protracción no se produce durante la apertura mandibular, por lo tanto, este músculo no se activa.¹ Fig. 15



Fig.15 Activación del músculo pterigoideo lateral e inferior y activación de los músculos elevadores durante el cierre mandibular.^{F.D.}

El ligamento capsular anterior une al disco con el borde anterior de la superficie articular de cóndilo. La lámina retrodiscal inferior se une al borde posterior del disco con el margen posterior de la superficie articular de cóndilo. Estos ligamentos están constituidos de fibras colágenas que son estructuras que

limitan el movimiento. Así el mecanismo por el cual el disco se mantiene junto al cóndilo en traslación, depende de la morfología del disco ante la presión interarticular (fig.16).¹

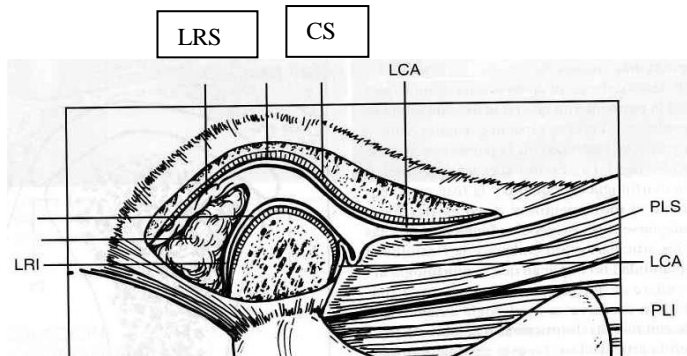


Fig.16 Ubicación de los ligamentos: CS: cavidad articular superior; LCA: ligamento capsular anterior, LRI: Ligamento retrodiscal inferior, LRS: lámina retrodiscal superior.

Durante la traslación, la combinación de la morfología discal con la presión interarticular mantiene el cóndilo en la zona intermedia y se fuerza al disco a desplazarse hacia adelante. La morfología adecuada y la presión interarticular es muy importante para el auto posicionamiento del disco. Sólo cuando la morfología discal se altere, la biomecánica de la articulación también lo hará y aparecerán signos disfuncionales.¹ Fig.17

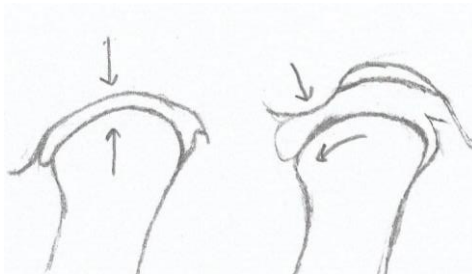


Fig.17 La morfología del disco y la presión en el disco determinará su posición.^{F.D.}

El músculo pterigoideo lateral superior se mantiene constantemente en estado de contracción leve, ejerciendo una ligera fuerza anterior y media sobre el disco. En la posición de reposo, esta fuerza anterior y media lo supera casi siempre, donde la fuerza de retracción elástica posterior producida por la lámina retrodiscal superior no es distendida. Por lo tanto, en la posición de reposo cerrada, cuando la presión interarticular es baja y el espacio discal es ancho el disco ocupará la posición de rotación anterior máxima sobre el cóndilo que permite la anchura del espacio. Es decir, en estado de reposo con la boca cerrada, el cóndilo estará en contacto con la zona intermedia y posterior del disco.¹ Fig.18

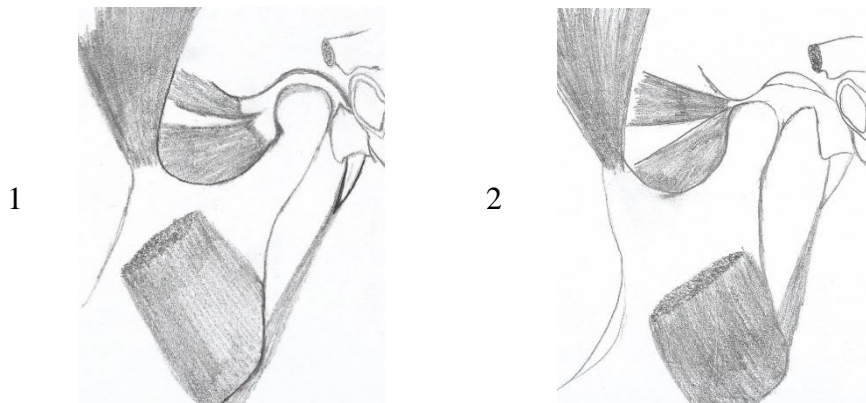


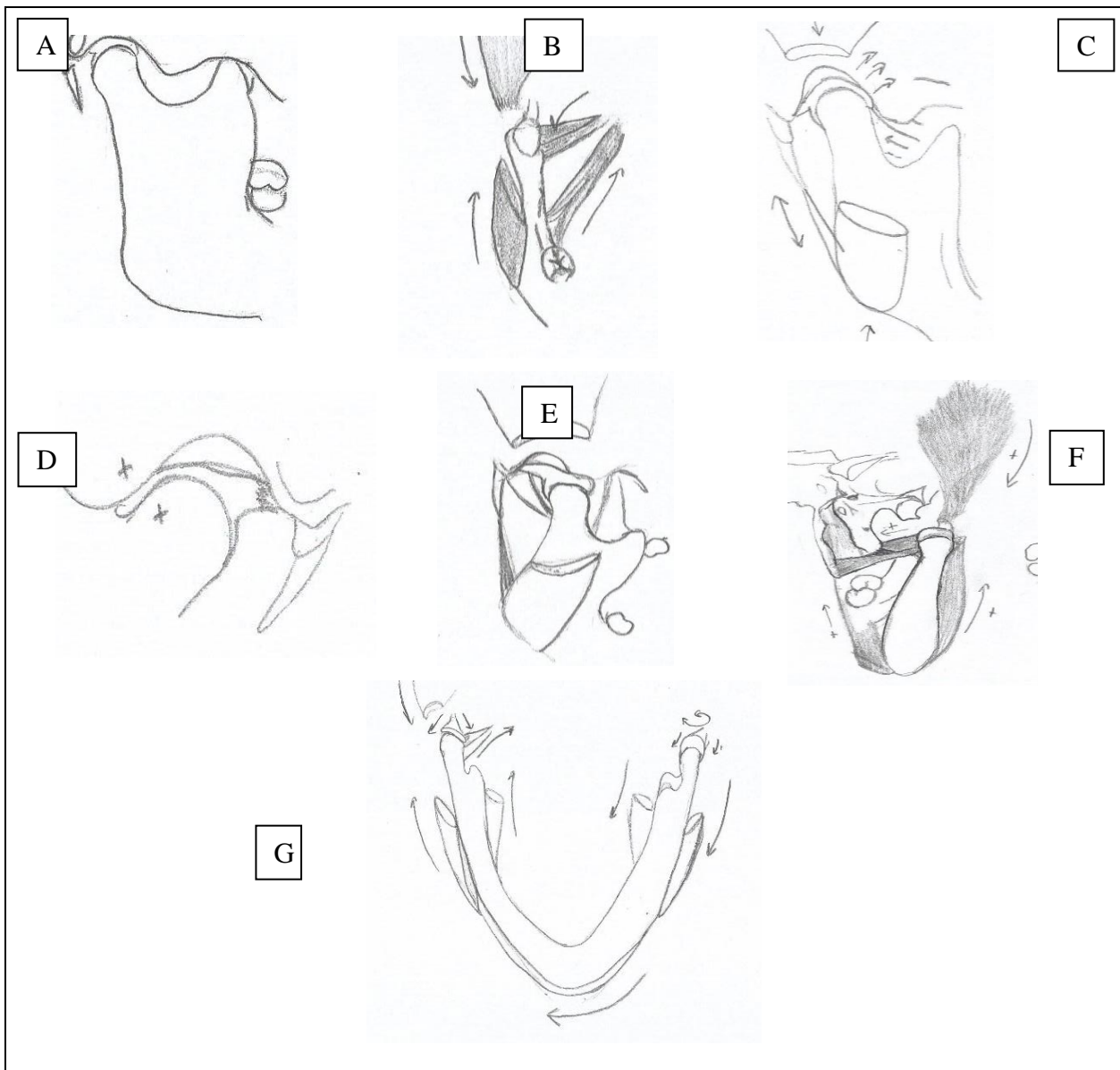
Fig.18 1) contracción muscular durante el cierre 2) contracción muscular y fuerza de retracción de los tejidos retrodiscales.^{FD}

La relación cóndilo-disco se mantiene durante los movimientos pasivos de rotación y traslación mandibular. Cuando el cóndilo mandibular se desplaza lo suficiente hacia adelante, el disco gira hacia atrás de acuerdo al grado que le permite el espacio discal y el tono del músculo pterigoideo lateral superior, siendo la fuerza predominante; mientras que el disco vuelve a desplazarse hacia adelante (fig. 19).¹



Fig. 19 Acción de los ligamentos para retraer la mandíbula.

La importancia funcional del músculo pterigoideo lateral se observa en la fuerza ejercida durante la masticación unilateral, cuando el paciente muerde un alimento. Las ATMs no soportan las cargas debido a que la fuerza de cierre no se aplica sobre la articulación, sino sobre el alimento. La mandíbula actúa como una palanca en un punto de apoyo provocando un aumento en la presión interarticular sobre la articulación contralateral y una disminución brusca de la presión interarticular en la articulación ipsilateral (la articulación del mismo lado). Esto puede provocar una separación de las superficies articulares y dar lugar a una luxación de la articulación ipسيةptal. Para evitarlo, el músculo pterigoideo lateral superior se activa durante la acción de cierre con fuerza y el disco gira hacia adelante sobre el cóndilo, de tal forma que el borde posterior más grueso del disco mantenga el contacto articular (así se mantiene la estabilidad articular durante el cierre con fuerza de masticación) por lo que a medida que aumenta la presión, se reduce el espacio discal y el disco sufre una rotación mecánica hacia atrás, y de este modo la zona intermedia más elevada llena el espacio. Cuando se interrumpe la fuerza, se recupera de nuevo la posición de reposo. El siguiente cuadro muestra la biomecánica mandibular durante el movimiento de apertura y cierre (cuadro 1).¹



Cuadro 1 Representación de la biomecánica de apertura y cierre mandibular de principio a fin, A) La articulación está en una posición de reposo, los músculos masticatorios están en una presión leve y contante. B) Comienza el movimiento, hay un aumento en la actividad muscular y el espacio articular se reduce. C) al haber un aumento en la presión interarticular el disco comienza a desplazarse. D) A su vez los tejidos retro-discales comienzan a ejercer fuerzas de retracción. E) durante una apertura máxima los ligamentos comienzan a ejercer fuerzas de retracción para evitar el desplazamiento excesivo. F) volviendo a la posición normal los músculos disminuyen su actividad a una presión mientras que los ligamentos retraen la mandíbula y al cóndilo a su posición inicial. G) al volver a su posición inicial los músculos vuelven a tener una presión leve constante. ^{F.D}

1.2 Patologías mandibulares

Los tumores odontogénicos son exclusivos de los maxilares y se originan a partir del tejido asociado al desarrollo del diente. El tejido anormal de cada uno de estos tumores se relaciona con el tejido similar de la odontogénesis normal desde su origen a la erupción del diente.⁷ Tabla 1

Tipo de tumor	Subdivisiones
Tumores Benignos Odontogénicos Epiteliales	1. Ameloblastoma - Uniquístico - Metastásico - Extraóseo/Periférico
Tumor Odontogénico Escamoso	
Tumor Odontogénico Epitelial Calcificante	
Tumor Odontogénico Adenomatoide	
Tumores Benignos Mixtos Odontogénicos Epiteliales y mesenquimales	1. Fibroma ameloblástico 2. Tumor Odontogénico Primordial 3. Odontoma - Odontoma complejo - Odontoma compuesto
Tumor dentinogénico de células fantasma	
Tumores Benignos Odontogénicos Mesenquimales	1. Fibroma odontogénico 2. Mixoma odontogénico (mixofibroma) 3. Cementoblastoma
Fibroma Cemento Osificante	

Tabla 1 Clasificación de tumores benignos según OMS 2017.⁸

De acuerdo a estas patologías, no todos los tumores necesitan resecciones mandibulares. A continuación, en la siguiente tabla se describirán algunos de

los tumores que requieren el tratamiento de resección mandibular o hemimandibulectomía dependiendo sus características (tabla 2).⁷⁻¹⁰

Tumor	Origen	Localización	Características clínicas	Tratamiento
Ameloblastoma	Remanentes del epitelio odontogénico. (55%)(25%), de quistes dentígeros	Localización: Región posterior de la mandíbula. No tiene predilección de género. Rango de edad entre 30ª a 60ª años.	Causa deformidades extensas. Síntomas: Dolor inflamación Anestesia del labio inferior Inicia como la ulceración secundaria en a la mucosa Radiológicamente: bordes pobremente definidos, patrón irregular Destrucción ósea detección más acertada: tomografía axial computarizada.	Resección mandibular. Hemimandibulectomía Quimioterapia y radioterapia.
Osteosarcoma	Neoplasia maligna, poco frecuente. Origen: hueso de la cavidad oral. Aparece a la 2ª o 3ª década de vida.	Predilección en ambos géneros. Aparición más común en mandíbula, entre primer y segundo molar.	Presenta tumefacción con dolor localizado, pérdida de piezas adyacentes De un tamaño de 8.2 cm en mandíbula y 12.8 en maxila. Tendencia por metastatizar.	Radioterapia preoperatoria Hemimandibulectomía total Resección mandibular del lado afectado.
Fibroma desmoplásico intraóseo	Neoplasia benigna derivada de tejido conjuntivo entre la 2ª Y 3ª década de vida Surge a partir de un diente no erupcionado	En la mayoría de los casos aparecen en mandíbula.	Indolora Aumento de volumen Expansión de la cortical Radiología: similar al ameloblastoma	En casos de grandes lesiones multiloculares se realiza una resección en bloque.
Tumor odontogénico queratoquístico	Origen: Restos epiteliales de la lámina dental. Aparece entre la 2ª y 3ª década de vida.	De 60% a 80% en mandíbula (región de tercer molar)	Asintomático en algunas ocasiones con dolor drenaje e inflamación. Lesión grande. Oscila entre 1-7 cm de expansión Asimetría, expansión de las corticales, aumento de volumen, crepitación a la palpación. Radiológicamente: zona unilocular con bordes festoneados, multiloculada cuando es de mayor tamaño, divergencia y desplazamiento de los dientes.	Descompresión un año antes de la remoción quirúrgica completa. Tratamiento radical: Osteotomía periférica, Resección ósea en bloque. Mandibulectomía parcial.
Tumor de Pindborg (tumor odontogénico epitelial calcificante)	Neoplasia benigna de carácter invasivo local Recidiva baja que suele asentarse en a la mandíbula. Parecido a un ameloblastoma. Aparece entre pacientes de 20, a 60 años, con una media a los 40.	Localización: 2/3 de las lesiones están en mandíbula en área molar y premolar.	Asintomáticos en el momento del diagnóstico. Aparece en una masa indolora con un aumento de tamaño, lento Cuando aparece en la zona anterior se presenta como una tumefacción superficial en tejido blando de la encía.	Dependiendo de la localización y el crecimiento del tumor debe de realizar la resección segmentaria o hemimandibulectomía <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Continúa...</div>

Mixoma odontógeno	Derivada del tejido conjuntivo Lesión intraósea rara	Rama de la mandíbula y en maxilar por igual. Mandíbula : área premolar y molar extendiéndose a la rama.	Tumefacción indolora del hueso afectado Crecimiento lento Desplazamiento de dientes Radiología: radio transparencia patrón de burbujas de jabón Parecido al ameloblastoma no delimitación de hueso afectado.	Resección en bloque.
-------------------	---	--	--	----------------------

Tabla 1 Ejemplos de tumores odontogénicos que requieren resección mandibular.

1.3 Tratamiento quirúrgico

El tratamiento oncológico de cabeza y cuello depende de un diagnóstico completo debido a diversas patologías y de localización variable, donde el objetivo del tratamiento como tal es preservar o conservar el tejido sano para su posteriormente rehabilitar, además de conservar la vida del paciente.^{11,12}

1.3.1 Mandibulectomía marginal y segmentaria

- Marginal

Se reseca una parte de la mandíbula, con la finalidad de mantener su continuidad. Puede abarcar desde el borde alveolar hasta la línea milohioidea, donde puede ampliar de 1 a 2 cm de espesor de mandíbula y la extracción de los dientes afectados para evitar interrumpir la continuidad de la misma. El abordaje puede ser intraoral o extraoral (fig.21).^{13,14}

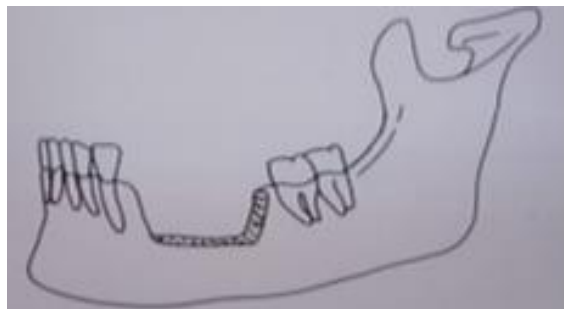


Fig. 21 Representación de la resección marginal.

- Segmentaria

Cuando el tumor abarca un sector de la mandíbula, en ocasiones afectando al nervio dentario, se debe extirpar una sección de la mandíbula por lo que perderá la continuidad y el borde basilar. Esta resección se puede reemplazar con injerto óseo como el de peroné. Dependiendo de la extensión se puede usar una placa de metal de titanio (figs. 22-25).¹³⁻¹⁵

El defecto óseo que se deja por la cirugía se puede dividir en 5 subtipos:

- 1) Sinfisaria (central);
- 2) Lateral;
- 3) De la rama ascendente;
- 4) Condilar (hemimandibulectomía);
- 5) Combinado (dos o más partes anteriores).

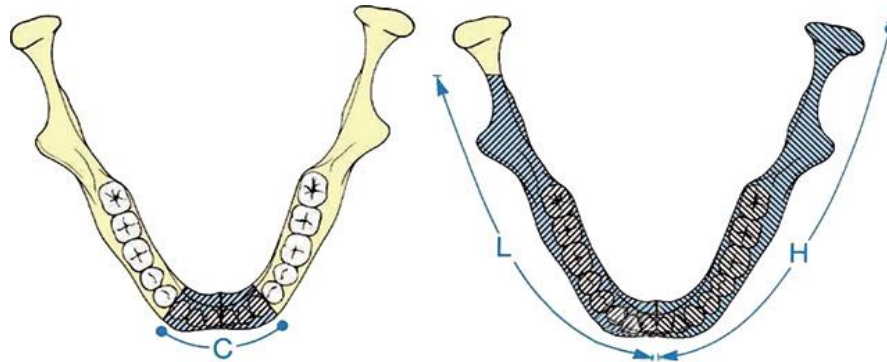


Fig.22 Dependiendo la zona de resección: C: resección central, L: resección lateral, H: resección donde hay desarticulación del cóndilo (hemimandibulectomía).

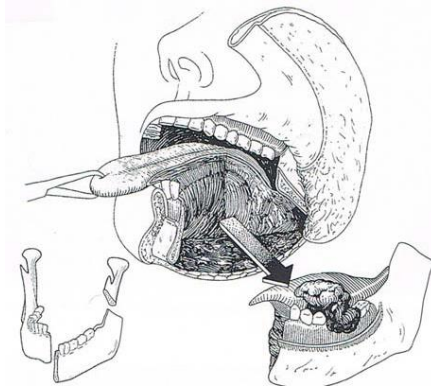


Fig. 23 Resección segmentaria lateral.

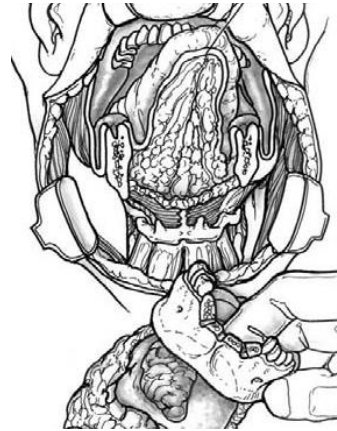


Fig.24 Resección segmentaria sinfisiaria.



Fig.25 Resección mandibular que abarca el ángulo de la mandíbula y el cóndilo.

La hemimandibulectomía es una resección que abarca una gran extensión desde la línea media del labio inferior, tomando como un punto de referencia al cóndilo que será desarticulado y cuidando los tejidos adyacentes sanos (fig.26).¹³⁻¹⁵

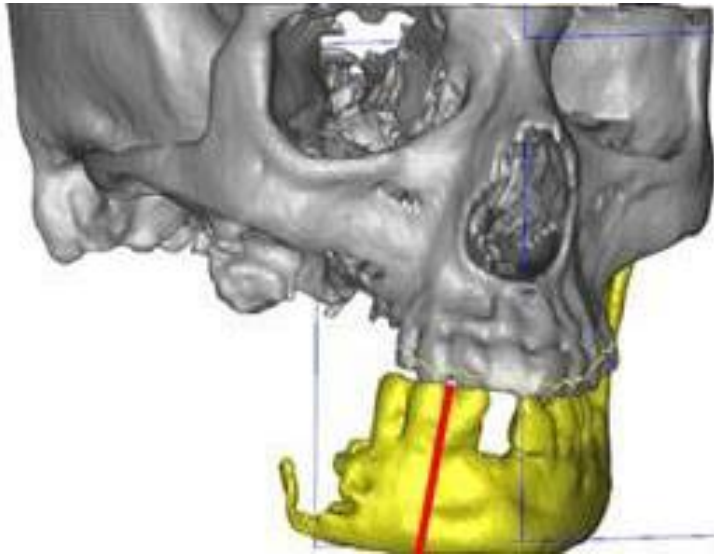


Fig.26 Tomografía computarizada en 3D donde se muestra la mitad de la mandíbula sin el cóndilo.

1.3.1.1 Indicaciones y contraindicaciones

Las indicaciones de la hemimandibulectomía se pueden dividir dependiendo del tipo de patologías:

- Congénitas (tumores odontogénicos).
- Adquiridas (trauma, radioterapia osteonecrosis, consumo de sustancias ilegales, patológicas).¹⁶

Contraindicaciones

- Estabilidad hemodinámica cardiovascular.
- Problemas metabólicos.
- Coagulopatías.
- Riesgo de osteoradionecrosis.¹⁶

1.3.1.2. Tratamiento de reconstrucción

Cantor y Curtis clasificaron a los pacientes con resecciones mandibulares en seis clases, dependiendo de sus características anatómicas y de las alteraciones en la función (fig.27).^{17,18}

- Clase I Resección alveolar radical sin pérdida de continuidad ósea.
- Clase II Resección mandibular unilateral abarcando desde la parte distal del canino hasta el cóndilo.
- Clase III Resección unilateral abarcando desde la línea media mandibular hasta el cóndilo (hemimandibulectomía).
- Clase IV Aquellos pacientes que se han sometido a resecciones mandibulares y rehabilitados parcialmente con injertos de hueso y de tejido blando para formar una pseudoarticulación.
- Clase V Constituida por resecciones sin afectación de los cóndilos y con restablecimiento de la continuidad mandibular.

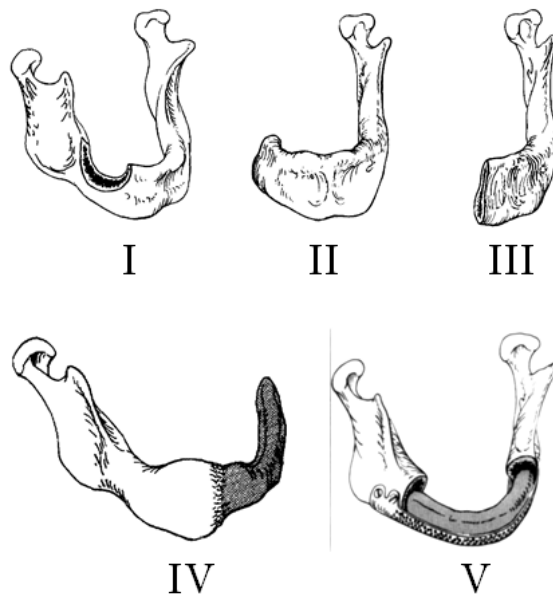


Fig.27 Clasificación según Cantor R Curtis.

Para la rehabilitación de estos pacientes existen prótesis, que pueden ser transicionales y definitivas, como los clavos de Kirschner, con un efecto estabilizador para el remanente mandibular, o las cadenas de reconstrucción de cromo-cobalto, pero no previenen la atrofia de los tejidos blandos.¹⁷

Dentro de la rehabilitación definitiva hay prótesis de tipo rampa mandibular y palatina las cuales solo dirigen a los dientes de la mandíbula a una posición intercuspídea cuando la mandíbula hace el movimiento de cierre, dándole la oportunidad de evitar la atrofia de los tejidos.

Dependiendo del tipo de resección se pueden optar por injertos óseos o de injerto libre de peroné libre microvascularizado, injertos estabilizadores con mini placas (recomendable para la reconstrucción inmediata), placas de compresión dinámica; así como diseños de placas tridimensionales 3D asistidos por ordenador y elaborados por (CAD-CAM).

También se pueden considerar los sistemas de placas Ao de titanio, el sistema THOP, y el sistema “Loking Reconstructive Plate” (Placa reconstructiva de bloqueo).^{17,18}

-Dentro de los tipos de injertos a utilizar, se encuentran:

- Injerto óseo vascularizado.
- Colgajos osteocutáneos.
- Injerto óseo no vascularizado (asegurados con placas metálicas).

En algunas de ellas los sitios de donación son: cresta iliaca, zona del omóplato, radio y peroné.

Cuando en una hemimandibulectomía se ha resecaado el cóndilo, una opción es colocar una prótesis metálica, pero debido a la dureza puede causar erosión de la cavidad glenoidea por lo que se ha optado modelar el injerto óseo en forma de cóndilo para colocarlos.^{17,18}

1.3.2 Mandibulectomía total

También llamada resección de espesor total mandibular, donde existe la extirpación de la lesión tumoral en conjunto con el hueso afectado.

El principal problema del tratamiento quirúrgico en el paciente oncológico son los problemas estéticos y funcionales post quirúrgicos, apareciendo como efectos secundarios: deformidades, cicatrices, fibrosis, comunicaciones en las cavidades, deterioro de las funciones orales y pérdida de la capacidad defensiva de los tejidos.^{16,18,19}

-Dentro de los criterios para la cirugía encontramos:

- Tamaño tumoral.
- Localización.
- Existencia de afectación ósea.

1.3.2.1 Indicaciones y contraindicaciones

- Indicaciones
- Tumor maligno que invade la mandíbula.
- Tumor benigno que ha destruido gran parte de la integridad mandibular.
- Osteonecrosis significativa relacionada con el uso de bifosfonatos que ha llevado a un deterioro mandibular significativo.
- Osteomielitis que ha afectado gran parte de la mandíbula.

- Osteoradionecrosis, después de la radioterapia de cabeza y cuello.
- Trauma mandibular severo ya sea contundente o penetrante que ha comprometido gran parte del hueso mandibular. ^{16,18,19}

- Contraindicaciones.
Relacionadas al estado sistémico del paciente como:
 - Estabilidad hemodinámica cardiovascular.
 - Problemas metabólicos.
 - Coagulopatías. ^{16,18,19}

1.3.2.2. Tratamiento de reconstrucción

Los tratamientos de reconstrucción dependen del tipo de defecto óseo como son:^{17,18,19}

- Prótesis de tipo rampa mandibular y palatina.
- Injerto óseo o injerto libre de peroné libre microvascularizado, injertos estabilizadores con mini placas (recomendable para la reconstrucción inmediata).
- Placas de compresión dinámica.
- *Diseños de placas tridimensionales 3D asistidos por ordenador y elaborados por (CAD-CAM).*
- Sistema de placas Ao de titanio.
- Sistema THOP.
- Sistema placa reconstructiva de bloqueo.
- Injerto óseo no vascularizado (asegurados con placas metálicas).

1.3.3 Pronóstico

La resección mandibular en conceptos generales es relativamente buena a largo plazo y sin complicaciones. En caso de resecciones amplias, las placas de titanio pueden ser una opción terapéutica debido a que da una buena estabilidad, función y contorno. Hay discusión, si la placa de titanio se puede dejar de forma definitiva y posteriormente llevar a cabo una reconstrucción ósea secundaria, por ejemplo: con injertos óseos córtico-esponjosos, autólogos, injertos de sustitutos óseos, BNP de transferencia de tejido microvascular y distracción ósea.

El pronóstico dependerá del tipo de tumor que se esté tratando y junto con un seguimiento estricto se garantizará un buen resultado a largo plazo.²⁰⁻²²

1.3.4 Seguimiento

Después de la resección mandibular se coloca una placa de titanio dependiendo del tamaño del defecto. Al colocar la prótesis de titanio este debe de tener un cierre hermético. Sin embargo, a pesar del buen sellado el paciente es muy propenso a tener infecciones por la inevitable fuga microscópica de organismos al existir comunicación con la vía oral.²⁰⁻²²

En casos selectos se pueden realizar reconstrucciones inmediatas donde la comunicación con la vía oral es evitada y no se dejan exposiciones, para evitar infecciones.

Si se le ejerce una carga funcional completa por periodos prolongados, la placa de reconstrucción puede fracturarse. Después de la resección, el clínico establece un periodo de cicatrización de 3 a 4 meses. El tejido puede ser

reabierto cuando ya está “maduro”, en ese momento se puede colocar el injerto libre, además de evitar que haya una reincidencia del tumor.²⁰⁻²²

Cuando el tumor tiene alto riesgo a recidivar (por ejemplo, el tumor odontogénico queratoquístico), se debe acudir con recurrencia a sus consultas de seguimiento para evitar complicaciones.

La mayoría de las recurrencias ocurren dentro de los 5 años después del tratamiento, tomando en cuenta que puede presentarse por los siguientes motivos:

- Clase de tumor y
- Remoción incompleta.

Así, las lesiones residuales ocasionan nuevas formaciones. En los casos donde se presenta un ameloblastoma, según “Porgel”, se realiza la resección junto con la colocación de la placa y se deja bajo seguimiento de 6 a 8 meses. Después se reconstruye con tejido óseo autólogo y se vuelve a dejar bajo seguimiento de 4 a 6 meses, se retira la placa de reconstrucción y se pueden colocar implantes dentales osteointegrados 6 meses después del injerto óseo.

Finalmente, el tratamiento debe contemplarse con un seguimiento post-operatorio de 10 años como mínimo.²⁰⁻²²

1.3.4.1 Desviación mandibular del lado afectado

Durante la cirugía es necesario colocar un aditamento de tipo protésico al paciente, cuando por algún motivo no se coloca, es más difícil rehabilitar debido a que no existe ningún tipo de soporte, ya que los músculos son los encargados de realizar los movimientos mandibulares y cuando no existe, dichos músculos generan movimientos alterados. El organismo intentará compensar el lado afectado provocando una atrofia de los tejidos y falta de disponibilidad de tejidos de soporte.

Otra de las consecuencias son la desviación del fragmento residual hacia el sitio quirúrgico, con limitación de abertura bucal, un aumento en la tensión muscular por los tejidos perdidos, línea media alterada, afecciones en la articulación mandibular como la pérdida o modificación del eje intercondílar (eje de bisagra), desviación y pérdida de la estabilidad en relación céntrica, ausencia de estabilidad al momento de realizar movimientos de protrusión y lateralidad; así como la pérdida de la continuidad de los tejidos.^{20,23,24}

En caso de resecciones mandibulares que abarcan uno de los cóndilos, el cóndilo que está en funcionamiento intentará trasladarse, sin embargo, la prótesis no será exacta a las exigencias de la cavidad glenoidea del lado afectado. El cóndilo artificial rotará, pero no será completo el movimiento por la falta de inserción y tensión de los músculos y ligamentos que limitarán el movimiento provocando una rotación mínima.^{20,23,24}

En el lado contrario, si la traslación lo realiza el cóndilo artificial, este generará una presión insuficiente y por lo tanto una limitación en la apertura bucal (fig.26).^{23,24}



Fig.26 Paciente con resección mandibular y desviación mandibular hacia el lado afectado.

1.3.4.2 Afectación y alteraciones del sistema estomatognático

Uno de los problemas de los pacientes después de la cirugía son las complicaciones tanto anatómicas como funcionales, debido a la resección y relación de la patología con el tejido circundante, con la finalidad de dejar márgenes libres de patología, sin embargo, las estructuras que son resecadas no tienen una función adecuada o pierden su función. En otros casos la resección no es suficiente y se debe de realizar una quimioterapia o radioterapia adicional para eliminar residuos de la lesión por lo que también altera la función de los tejidos, tales como:²⁵

-Mucositis: Reacción inflamatoria orofaríngea como consecuencia de la destrucción de los queratinocitos produciendo una infiltración inflamatoria.²⁵

-Trismus: Limitación de la apertura bucal por inflamación y dolor post quirúrgico.

-Alteraciones digestivas: Se producen cuando la lengua es también reseca y por lo tanto existe pérdida del gusto, de sensaciones y propiocepción. Durante la deglución la lengua ejerce una tarea importante, sin embargo, existen complicaciones al pasar el bolo alimenticio al esófago. Durante la masticación esta es deficiente y la formación del bolo no es completa, llevando al estómago fragmentos más grandes de alimento al estómago. Como consecuencia, este segrega más ácidos para poder degradar la comida, provocando que estos pacientes muchas veces presenten problemas gástricos.²⁵

-Alteraciones de la secreción salival: Las glándulas salivales suelen estar alteradas cuando hay un tratamiento de radiación, debido a la atrofia de las células acinares que disminuyen su secreción y al mismo tiempo al ser retiradas, en algunas ocasiones, el flujo normal salival disminuye causando xerostomía. Existe un aumento del pH por la reducción de los electrolitos y cambios en los sistemas bacterianos, provocando un ambiente favorable para las infecciones.²⁵

-Caries dental: Las alteraciones en el pH, ausencia de electrolitos y muchas veces complicaciones al realizar la higiene bucal por falta de salivación, induce a la aparición de caries dentales. Hay una afectación de los tejidos periodontales, como recesiones y por lo tanto sensibilidad a los estímulos.²⁵

-Osteoradionecrosis: Se presenta en pacientes que se les realizó además de la cirugía un tratamiento de radioterapia, donde se presenta una exposición ósea con aumento de dolor e infecciones repetitivas, por lo que dichos pacientes tienen más riesgo de sufrir una mala adaptación a la placa de reconstrucción por falta de vascularidad y osteointegración.²⁵

CAPÍTULO II TRATAMIENTO MULTIDICIPLINARIO

El tratamiento odontológico del paciente oncológico es uno de los más grandes desafíos para los profesionales de la salud, debido a que es una situación muy compleja y requiere una atención meticulosa, ordenada y coordinada con la participación de un equipo de especialistas, cuya meta es la rehabilitación completa del paciente y con la menor cantidad de secuelas funcionales.

El tratamiento multidisciplinario del paciente en prótesis maxilofacial con defectos intraorales de origen congénito y adquirido se divide principalmente en las siguientes disciplinas:

- Patología oral y maxilofacial.
- Cirugía maxilofacial.
- Prótesis bucomaxilofacial.
- Nutrición.
- Foniatría.
- Psicología.

2.1 Patología bucal y maxilofacial

El diagnóstico es una parte importante para el tratamiento de las patologías de origen oncológico; estas permiten saber el origen celular, localización, tamaño, reincidencias y nivel de mortalidad del paciente.

El clínico es el primer encargado para el diagnóstico apoyado en la exploración física, donde verificará la consistencia, el tamaño, coloración y localización de la lesión.^{11,12}

Una vez con la información detallada del paciente, el profesional debe mandar a interconsulta con el patólogo para tomar muestras y realizar estudios que descartarán o confirmarán el diagnóstico. Dentro de los estudios de diagnóstico que confirmaran su naturaleza se encuentran:

- La citología exfoliativa, técnica rápida, no agresiva y relativamente indolora.
- Métodos radiográficos entre los que se encuentran la radiografía panorámica, radiografía lateral de cráneo y tomografías axiales computarizadas, que permiten ubicar la localización exacta de la lesión e incluso su tamaño.
- Toma de biopsia en caso de tener acceso al tejido directamente.
- Biomarcadores de cáncer oral en saliva por su contacto directo con la lesión neoplásica.
- Fluorescencia multifotónica, que evalúa in vivo los cambios epiteliales y subepiteliales.
- Cromatografía líquida de alta resolución y espectrometría.

Todos estos métodos de diagnóstico y la información del patólogo son vitales para que el cirujano maxilofacial pueda hacer los procedimientos necesarios para retirar la lesión, mientras que el protesista maxilofacial pueda ofrecerle al paciente una mejor calidad de vida al momento de su rehabilitación, tomando en cuenta que algunas patologías pueden presentar reincidencias y pueden afectar la forma, cantidad y calidad del área a rehabilitar.^{11,12}

2.2 Cirugía maxilofacial

La importancia del cirujano maxilofacial es la prevención y planeación del tratamiento a partir del diagnóstico, así como establecer un pronóstico y plan

de tratamiento, de acuerdo a las patologías cráneo-faciales adquiridas, en este caso de origen oncológico.

- Etapa Prequirúrgica

Dentro de las consideraciones prequirúrgicas, un factor de gran importancia es el diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento. Para la detección de las enfermedades malignas necesitamos elementos determinantes del diagnóstico como son la exploración clínica, estudios histopatológicos (para detectar la extensión y localización de la patología), mientras que la resonancia magnética y la tomografía computarizada de alta resolución son efectivos para mostrar los cambios en la corteza mandibular; además de analizar el tipo y material de prótesis quirúrgica a utilizar (fig. 27).¹⁶



Fig.27 Resonancia magnética que muestra la localización de la patología.

Antes de someter al paciente a cirugía se le debe educar referente a las secuelas y complicaciones del tratamiento, con la finalidad de estar consciente de su beneficio y las limitaciones de los resultados que se pudieran obtener a nivel protésico. Se le explicará el procedimiento quirúrgico paso a paso. Dependiendo de las pruebas diagnósticas en patologías mandibulares, se realizará:

- Resección marginal.
- Segmentaria.
- Hemimandibulectomía.
- Mandibulectomía total.

Se le explicará al paciente, que es probable la resección del tejido circundante al tumor (piso de boca, lengua y piel suprayacente), para obtener márgenes sanos, dando como resultado complicaciones funcionales, estéticas, fonéticas, sociales y psicológicas.¹⁶

Los pacientes en muchas ocasiones sometidos a mandibulectomía o hemimandibulectomía tendrán parestesia permanente de labio inferior después de la cirugía, mientras que en otros pacientes se presentará un entumecimiento temporal del labio inferior, así dependiendo del tipo de resección existirá una alteración del tercio inferior de la cara.¹⁶

En los casos de mandibulectomía, se debe de tomar en cuenta que el procedimiento es solo parte de un tratamiento más complejo e integral que se debe rehabilitar funcionalmente en la medida de lo posible.¹⁶

- Una vez diagnosticado el paciente y haber aceptado el tratamiento se establece la fecha de la intervención.¹⁹
- Se realiza la anestesia de manera general. Si la resección es de tipo marginal o segmentaria, y no compromete componentes anatómicos aéreos de manera importante, se puede colocar un tubo endotraqueal por vía nasotraqueal. En casos donde la resección es demasiado grande como una hemimandibulectomía o una a mandibulectomía total, se requerirá una vía traqueal, ya que la operación obstruirá la vía aérea

de manera importante. Así, durante la cirugía el paciente está bajo monitoreo y control.¹⁶

La cirugía puede presentar 2 abordajes:

- Transcervical (enfermedad maligna extensa).
- Transoral (procesos malignos pequeños).

Una vez hecho el abordaje se realiza la resección y se coloca la prótesis de reconstrucción (placa de titanio), fijándola con tornillos, dependiendo de los bordes del área resecada (fig. 28).¹⁶



Fig.28 Abordaje transoral y colocación de placa fijada con 3 tornillos.

En algunos pacientes se puede colocar un dispositivo de fijación externo, el cual se encargará de mantener la oclusión adecuada al momento de colocar la placa de reconstrucción (fig. 29).¹⁶

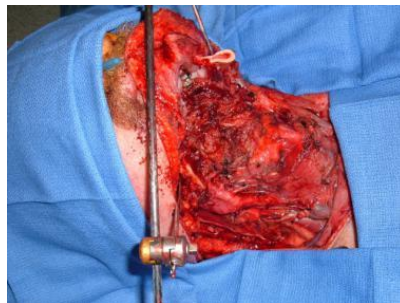


Fig. 29 Dispositivo de fijación externo.

Después de la cirugía se colocará una sutura única para evaluar posteriormente la viabilidad del colgajo. El primer régimen de seguimiento post operatorio es de los 7 a 14 días, retirando la sutura y cambiando los vendajes, con un seguimiento de vigilancia de 1 a 2 meses.¹⁶

Dentro de la novedad y los avances tecnológicos están las reconstrucciones mandibulares impresas en 3D, estas funcionan con sistemas de tecnología en impresión llamadas Cubfy 3D.

Las impresoras 3D se han utilizado para crear objetos pequeños y sencillos sin mucha precisión en la Universidad de Washington. Investigadores de las universidades en Bélgica y Holanda, implantaron de manera exitosa la primera mandíbula creada en 3D en una mujer de 83 años de edad. Esta prótesis quirúrgica se creó bajo el respaldo de una empresa Belga LayerWise NV^{MR}, usando el polvo de titanio, un compuesto de hueso artificial para proteger el implante y un modelado a través de un láser aditivo de fabricación rápida creada por el profesor Jules Pukens (investigador y jefe de Hasselt University, Michael Daenen (fig.28).²⁶



Fig.28 Diseño de la primera mandíbula impresa.

Esta modalidad proporcionara en un futuro la nueva forma de restauración postquirúrgica más exacta.²⁶

2.3 Prótesis bucomaxilofacial

La importancia del protesista maxilofacial es devolver la funcionalidad y estética a los pacientes que fueron sometidos a resecciones mandibulares parciales o totales. Las prótesis bucomaxilofaciales son una excelente alternativa después de la resección mandibular, la cual debe de tener un diseño especializado y único, ya que las estructuras normales están totalmente modificadas.^{27,28}

Después de la cirugía y un seguimiento riguroso, se verifica que no haya infecciones post operatorias, exposiciones de la placa de titanio o recidiva de la patología. Con un buen seguimiento se procede a la segunda etapa de tratamiento multidisciplinario, la rehabilitación protésica.^{27,28}

Dentro de los retos que enfrenta el protesista maxilofacial están la pérdida de volumen, consistencia, forma y estabilidad mandibular acompañado de la desviación y la atrofia de los tejidos, por lo que se debe de realizar un plan de tratamiento riguroso. Dentro del tratamiento se puede elegir una gama de materiales y tipos de restauraciones que le permitirá al paciente tener un rendimiento masticatorio adecuado. Con el avance de la tecnología, la colocación de prótesis quirúrgicas de titanio, más la posibilidad de colocar injertos óseos (como el de peroné), ayudan a que el remanente mandibular tenga la posibilidad de recibir una prótesis convencional fija, removible e incluso prótesis sobre implantes.^{27,28}

2.4 Psicología

A pesar de conocer la etiología de las patologías oncológicas, así como los mecanismos biológicos en los tratamientos e intervenciones terapéuticas; aún causan repercusiones significativas, como lo es la desfiguración física, críticas en su entorno social, la comunicación oral, percepción personal de su imagen corporal, así como la necesidad de ser asistido por especialistas foniatras y nutriólogos para la selección de alimentos.^{29,30}

Cuando el paciente es diagnosticado con alguna patología mandibular y se le ha explicado el procedimiento quirúrgico, así como el tratamiento a seguir, experimentan un traumatismo de tipo físico y emocional. El defecto mandibular adquirido representa un impacto emocional importante; donde muchos de los pacientes presentan depresión, ansiedad, nerviosismo, trastornos de estrés postraumático y a la vez duelo. Con la situación, algunos otros presentarán agresividad ya sea por los diversos ingresos hospitalarios o por la dificultad de realizar las actividades normales. El especialista maxilofacial debe de estar consciente de lo que enfrenta el paciente (empatía) y en caso de ser necesario remitirlo al psicoterapeuta.^{29,30,31}

2.5 Foniatría

Las patologías oncológicas de la cavidad oral tienen la capacidad de extenderse a tejidos adyacentes al área de resección junto a la zona anatómica afectada. Así, después de la recuperación, los pacientes tienden a presentar ciertas secuelas como: ^{31,32}

- Trastornos de la voz- resonancia: estas se pueden presentar en la parte laríngea post-intubación, donde hay una afectación del nervio vago; trastornos de la zona nasal (rinolalia), por lo que el timbre de la voz se

ve alterado de acuerdo a la forma y posición de los resonadores. Si estos se alteran se puede modificar el timbre vocal.

Independientemente de las alteraciones anatómicas que puedan resultar, el foniatra o logopeda deberá de intervenir en la corrección, adaptación y las alteraciones neurológicas periféricas debido a que los órganos y estructuras remanentes son resecaadas.^{31,32}

Actualmente no existen protocolos de exploración que unifiquen los criterios profesionales de la logopedia, pero si se pueden encontrar diferentes modelos. A pesar de ello y tomando en cuenta los trastornos que puedan encontrarse, se debe realizar una evaluación básica que aporte la mayor cantidad de datos, los cuales pueden incluir:^{31,32}

- Anamnesis: Antecedentes personales y familiares, causas de la enfermedad, desarrollo, pruebas diagnósticas, tratamiento realizado y su evolución.³¹
- Examen extrabucal: El logopeda debe describir el aspecto facial y presencia de las cicatrices, edema y parálisis si las hubiera. Este examen debe de contener la evaluación y el estado de los músculos, labios (tono, movilidad etc.) así como la valoración de la articulación temporomandibular (movilidad, desviaciones y grado de apertura).^{31,32}
- El examen intraoral: Se examinan dientes, lengua, velo de paladar, paladar duro, arcadas, oclusión dental, salivación y estado de la mucosa.

- Examen funcional orofacial: Se realizará una valoración en todas sus funciones (respiración, succión, masticación, deglución, fonación y gestualidad).³¹

Es importante que dentro del expediente se encuentren registros como evaluación fotográfica y de audio al inicio del tratamiento durante y después del mismo para evaluar los avances. Dentro del objetivo terapéutico se debe establecer un buen plan de tratamiento, así como prioridades dependiendo del defecto que debe de fijar limitantes en la terapia y no crear falsas expectativas, sin embargo, animarlo y utilizar las técnicas más adecuadas que se adapten al paciente.^{31,32}

Otro de los principales objetivos del logopeda podría manejarse de la siguiente manera:

- Sellado labial correcto.
- Manejo de las secreciones de manera correcta.
- Coordinación neumofónica como consecuencia de la traqueotomía.
- Lograr inteligibilidad del discurso.
- Ingesta correcta de los alimentos (estos van de la mano con el nutriólogo y el protesista).

La evolución y el progreso del tratamiento en el paciente dependerá de la severidad de la patología, extensión del defecto y seguimiento de cirugía de cada paciente.

2.6 Nutrición

La introducción del nutriólogo dentro del tratamiento es muy importante para evitar que después de la cirugía presente ciertos grados de desnutrición y

descompensaciones que durante su recuperación son significativos. Este debe de elegir los alimentos necesarios dependiendo de la capacidad del paciente para comer, así como tomar en cuenta el grado de defecto quirúrgico realizado. El nutriólogo puede ir asesorando al paciente y educándolo para que tenga la capacidad de elegir los alimentos adecuados y mejorar la ingesta y valores nutricionales además de mejorar su confianza al comer. En un entorno social, el logopeda, el nutricionista y el psicólogo son un equipo multidisciplinario que van de la mano para llevar al paciente a su rehabilitación.³¹

Dentro de los controles nutricionales se debe de evaluar la capacidad de masticación, así como elaborar una prueba de tolerancia oral, que consiste en tragar saliva. Una vez superado, el paciente debe de probar alimentos de diferentes consistencias y volúmenes por ejemplo agua gelificada, ingesta de lácteos, junto con dieta blanda triturada y bebidas espesas. El objetivo es proporcionar al paciente la capacidad de poder tener una apertura bucal aceptable, deglutir, masticar correctamente y en la medida de lo posible, que se le aporte la cantidad suficiente de nutrimentos para su recuperación. Con el paso del tiempo este debe de mejorar y poco a poco tener una adecuada evolución en su tratamiento.³²

CAPÍTULO III ETAPA REHABILITADORA

Dentro de la rehabilitación protésica el especialista maxilofacial debe tomar en cuenta el tipo de diagnóstico, la planificación del tratamiento, además del pronóstico a largo plazo considerando la morbilidad que este pueda tener. Los pacientes que son sometidos a resecciones mandibulares son candidatos a usar alguna prótesis por lo tanto podemos apoyarnos de los avances tecnológicos y la amplia gama de materiales para la rehabilitación.²⁸⁻³⁰

3.1 Tipos de prótesis

Tomando en cuenta la clasificación de Cantor y Curtis no ha sido la única opción de diagnóstico para la rehabilitación protésica, pues han surgido más clasificaciones con respecto al defecto y localización de los defectos mandibulares.

Durante la realización de las prótesis hay que evaluar la proporción corona-raíz de los dientes, condiciones de tejidos remanentes así como el tipo de defecto por ejemplo, la resección de tipo marginal no es comparable a una hemimandibulectomía porque presenta una deformación y atrofia de los tejidos del lado afectado, la pérdida de la continuidad y del borde vertical, así como la pérdida de profundidad vestibular y de los tejidos de soporte que pueden causar una pérdida de estabilidad y discrepancias del plano oclusal.

En una resección segmentaria sinfisaria (una de las más desfigurantes) músculos como el geniogloso y el geniohioideo que se encargan de darle una función estable a la lengua, ante un defecto es necesario colocar un dispositivo de fijación externo para estabilizar el plano oclusal.

Posteriormente hay que evaluar las posibles discrepancias que haya tenido la reconstrucción para la evaluación protésica.^{29,30,33}

El protesista debe de realizar un análisis y diseño para elegir la prótesis y el tipo de material a utilizar.

3.1.1 Prótesis fija y prótesis parcial removible

-Resección marginal

La rehabilitación protésica de los siguientes defectos dependerá de su tamaño.^{29,30,33}

- Pacientes que son sometidos a resecciones marginales amplias con mayor profundidad, ausencias dentales del lado no afectado y con brechas muy amplias.
- El proceso para la rehabilitación comienza tomando los modelos de estudio y una evaluación periodontal, endodóntica y protésica (evaluación corona-raíz).
- Una vez realizado la evaluación, se realizan las preparaciones para la colocación de coronas telescópicas y se toma la impresión para realizar las cofias en laboratorio.
- Una vez obtenidas las cofias metálicas se realiza el ajuste y cementación de estas.
- Después de cementadas las coronas se vuelve a tomar la impresión con hidrocoloide irreversible con un portaimpresiones individualizado, una vez obteniendo el modelo se realiza el diseño de la prótesis parcial removible.

- Obtenido el metal se realizan pruebas de inserción y ajuste, se colocan los rodillos, se orientan, se obtiene la dimensión vertical y RC; así como transferir los modelos al articulador semiajustable. Después de la colocación de dientes artificiales, se verifica la oclusión, soporte, retención y estabilidad de la prótesis además de su adecuada inserción en boca, posteriormente se manda al laboratorio para el acrilizado.

Los procedimientos para la colocación de la prótesis son convencionales, con la diferencia que se rehabilitará dependiendo del tipo de defecto. El beneficio de este tipo de prótesis, está en la transferencia de fuerzas a lo largo del eje longitudinal de los dientes pilares, proporcionando una guía de soporte, retención y protección por parte de la corona telescópica para evitar el desplazamiento de la prótesis (fig. 29).^{30,33,34}

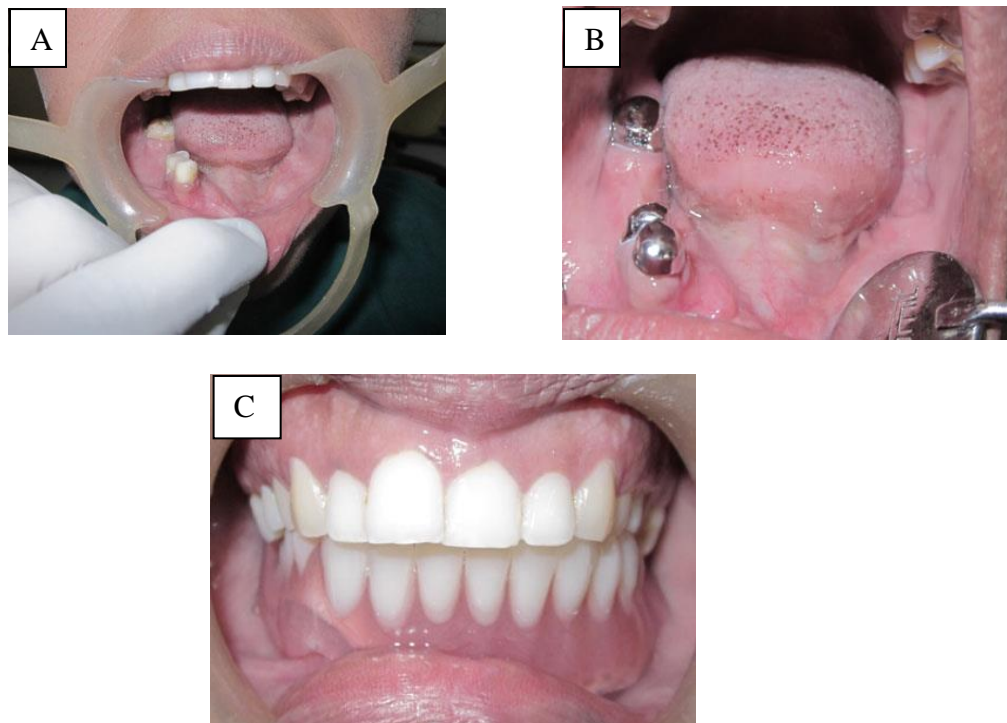


Fig. 29 A) Paciente femenino con resección marginal y ausencia de piezas dentales del lado no afectado B) Colocación de prótesis telescópicas. C) Colocación de prótesis removible con coronas telescópicas.

- En pacientes en los cuales han recibido resecciones marginales en la región anterior.³³

En estos casos la corteza de la mandíbula inferior se conserva, sin embargo, hay pérdida de inserción de algunas fibras de los músculos que controlan la lengua y el colapso de la arcada mandibular, por lo que se puede optar por la impresión con silicona por condensación para obtener el modelo (una opción es colocar una prótesis provisional de entrenamiento que sirve para asegurar la adaptación lo más pronto posible del paciente).

- Se realizan las preparaciones; si las piezas están en condiciones adecuadas para la colocación de coronas metálicas, se toma la impresión y se mandan a elaborar al laboratorio; y se realiza posteriormente la cementación de la corona.³⁴
- Se vuelve a tomar la impresión para la elaboración de la prótesis removible, con silicona debido a que su densidad permite la reproducción más precisa de los elementos anatómicos.
- Se realiza la elaboración de la prótesis removible con estructuras modificadas. Esta puede ser una barra modificada como conector mayor para adaptarse a la cresta alveolar en la parte anterior y una malla con conectores menores en la parte posterior en caso de ausencias de los dientes posteriores.³⁴
- Verificando su ajuste, retención y estabilidad, de igual manera se realiza la orientación de los rodillos llevando al paciente a RC, se hace la transferencia al articulador, posteriormente se realiza la colocación de los dientes y se manda a acrilizar.

- Se realiza la colocación final de la prótesis en el paciente verificando la estabilidad, retención y oclusión (fig. 30).³⁴

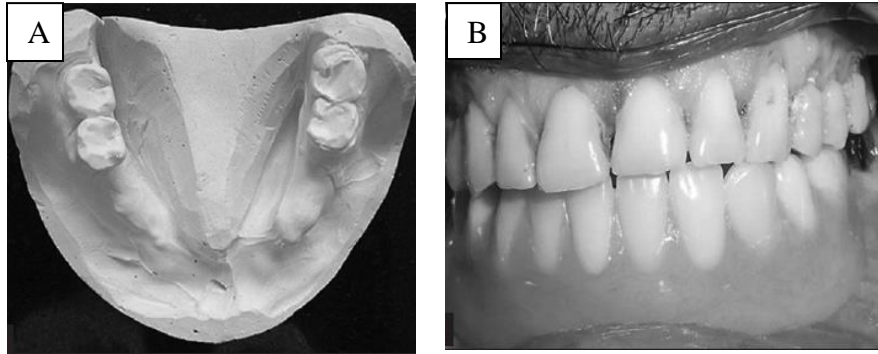


Fig:30 Prueba final. A) Defecto marginal anterior, B) colocación de prótesis removible anterior.

- En pacientes que son sometidos a resecciones marginales amplias con mayor profundidad con ausencias dentales y con brechas muy amplias, aunado a un tratamiento de radioterapia, en donde se hace necesario utilizar una placa de titanio para reforzar el lado afectado y así ofrecer a la mandíbula más resistencia.

Estos pacientes presentan una reducción en el flujo salival provocando un aumento en la incidencia de caries en dichas piezas de tal forma que al ser necesaria su extracción, aumentan el riesgo a padecer una osteoradionecrosis (si no se tiene un adecuado plan de tratamiento, se puede poner en riesgo la vida del paciente). Como una alternativa de tratamiento se pueden colocar coronas telescópicas, para una sobredentadura ofreciendo mayor estabilidad al realizar funciones de masticación y reduciendo el riesgo de causar una osteoradionecrosis provocada por la extracción (fig. 31).^{35,36}

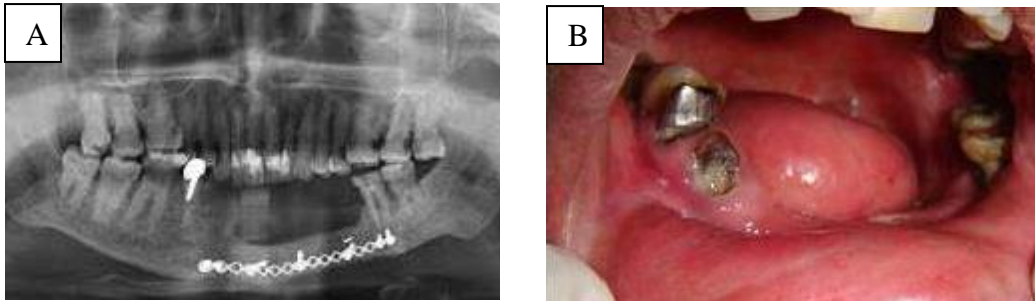


Fig. 31 A) Paciente con resección marginal y refuerzo con reconstrucción de titanio que recibe radioterapia. B) Elaboración de prótesis telescópicas para la protección de las piezas remanentes en riesgo.

Los pacientes que eligieron esta posibilidad de tratamiento quedaron muy satisfechos además de lograr una función masticatoria más óptima, debido a que la prótesis removible ofreció mayor retención, estabilidad, además de tener menor resorción de los rebordes residuales y compensar de algún modo la pérdida de la estructura reseca.³³⁻³⁶

-Resección segmentaria y hemimandibulectomía

En las resecciones segmentarias donde también se ha aplicado una glosectomía, los pacientes portadores de prótesis removibles no tienen retención ni buena adaptabilidad, además de presentar dificultad para hablar y la formación del bolo alimenticio de manera adecuada. De igual manera está la posibilidad de realizar preparaciones y colocar coronas telescópicas para la posterior inserción de una prótesis removible (fig. 32).^{35,36}



Fig.32 A) Paciente con glosectomía y mandibulectomía segmentaria amplia. B) Colocación de coronas telescópicas para posterior restauración. C) Colocación final con sobredentaduras.

Durante el inicio de la prótesis se realiza la toma de impresión, el objetivo es registrar la mayor cantidad de tejido de soporte. Una vez tomado el modelo, se cubren con cera las partes retentivas o que puedan impedir la correcta colocación de la prótesis, para después realizar un portaimpresión individual y tomar la impresión fisiológica, tomando en cuenta que esta registrará la mayor parte de los registros anatómicos disponibles con y sin defecto.³⁷⁻³⁹

La rehabilitación segmentaria y la hemimandibulectomía tienen una relación muy parecida ya que ambas presentan desviación del lado afectado, un colapso labial, adecuada articulación de palabras y aumento en el flujo salival. Debido a la desviación mandibular, la oclusión está totalmente alterada, donde la fuerza de masticación solo se apoya sobre dientes remanentes, por lo que el protesista maxilofacial puede dirigir la mordida a una relación céntrica aceptable debido a que el paciente no tiene la función motora suficiente para establecer una oclusión estable por un cierre mandibular angular y no vertical.

Durante la rehabilitación se sugiere la colocación de prótesis parcial removible con planos guías que pueden ser de acrílico o metálicas localizadas en el área no afectada y un conector mayor en donde pueda soportarse la mayor cantidad de tejidos adyacentes posibles, también colocando retenedores en los dientes remanentes si estos no se encuentran afectados, así como elaborar prótesis provisionales con planos guía de entrenamiento.

El plano guía redirige la mandíbula para lograr una posición intercuspal correcta y funcional después de la inserción de la prótesis. Otra de las alternativas del diseño para elaborar la prótesis son las placas Hawleys con un broche de tipo Adams que pueden resistir este tipo de diseño, ofrecen mayor estabilidad ante los movimientos funcionales, no afectando la cicatriz de la intervención quirúrgica, así como evitan que la prótesis tenga rozamientos en la zona (fig. 33).³⁷⁻⁴⁰

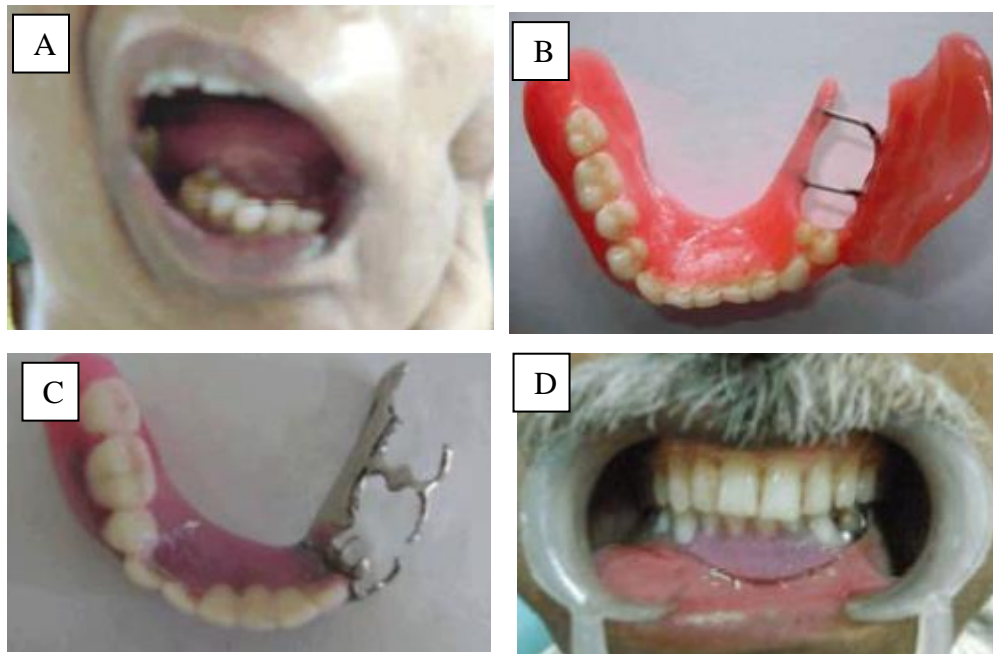


Fig. 33 A) Paciente con resección segmentaria izquierda. B) Elaboración de prótesis provisional acrílica con retenedores Adams y plano guía para el cierre mandibular. D)Elaboración de prótesis parcial removible definitiva. C) Colocación de prótesis removible definitiva.

En casos de hemimandibulectomía donde se pierde el cóndilo, se optan por colocar dispositivos para corregir la desviación mandibular que en este caso el defecto y la desviación es mayor comparada con la cantidad de tejido sano. Se pueden colocar prótesis de acrílico con retenedores de alambre de ortodoncia con el objetivo de ser más ligeros, pero igual de retentivos. Al ser el defecto más amplio, el peso del metal suele ser un impedimento para que el paciente pueda realizar sus funciones adecuadamente.^{29,30,37-40}

Dependiendo el caso también se puede colocar planos guías o rampas guía, así como pestañas o broches oclusales, para redirigir el cierre correcto de la mandíbula a una posición de relación céntrica. En el caso de los broches, pueden ser colocados en zonas estratégicas por ejemplo en caso de tener un defecto de lado izquierdo se puede colocar el broche del lado no resecado. Cuando el defecto esté del lado izquierdo y faltan piezas del lado derecho, se

opta por colocar un broche de lado izquierdo en el área lingual y un broche del lado bucal. Se han publicado pocos casos en los cuales se encuentran estos defectos sin embargo han mostrado un buen pronóstico a pesar del riesgo al fracaso del procedimiento.^{29,30,37-40}

En algunas ocasiones es recomendable durante el diseño apoyarnos de la cantidad de dientes remanentes realizando un marco metálico parcial en el lado no afectado para reforzar más la retención y estabilidad. Las rampas de orientación y planos guía son importantes durante la fabricación de las prótesis ya que estos redirigen el cierre mandibular (fig. 34).^{29,30,37,38} Fig. 35

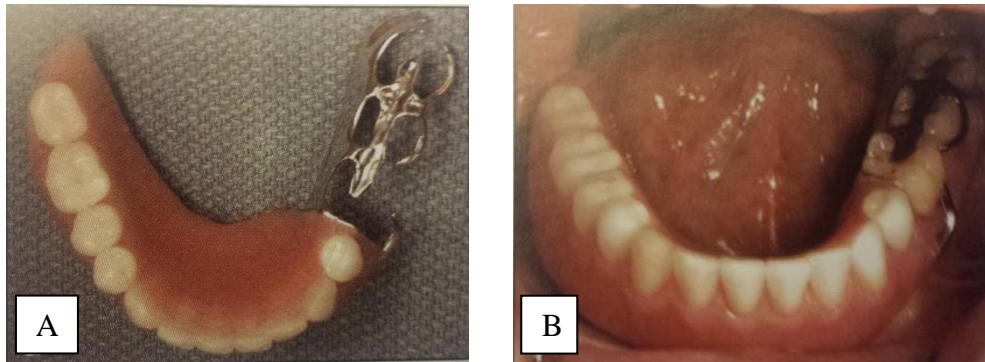


Fig. 34 A) Elaboración de prótesis removible para paciente con hemimandibulectomía.
B) Colocación de prótesis.⁴¹



Fig. 35 A) Desviación mandibular derecha en paciente con hemimandibulectomía.
B) Colocación de plano guía para restablecer la desviación.⁴¹

Se realiza la prueba de la prótesis final verificando y realizando pruebas de estabilidad, soporte, masticación, oclusión, además de darle instrucciones de uso e higiene. El paciente debe regresar 24 horas después de la colocación definitiva para verificar a partir de ese momento un seguimiento a largo plazo.

Uno de los objetivos de la colocación de prótesis removible además de estabilizar la oclusión es ayudar al labio a mejorar su articulación, reducir la salida de saliva y recobrar la estética.^{29,30,36-40}

3.1.2 Prótesis total convencional y prótesis sobre implantes

La rehabilitación protésica en los pacientes oncológicos en los cuales se ha perdido un segmento mandibular, representa ya un desafío para el protesista maxilofacial, debido a que debe aprovechar los tejidos remanentes para devolver la función al paciente sin embargo se vuelve más difícil cuando el paciente está edéntulo. El desarrollo de los implantes ha favorecido la estabilidad y retención protésica, además de ofrecer al paciente mejores alternativas de tratamiento.^{29,30}

Estas se pueden considerar de acuerdo a lo siguiente:

- Pacientes con resecciones mandibulares desdentados o parcialmente desdentados, sin o con injertos óseos de reconstrucción, que no desean una segunda intervención y que portan dentaduras removibles incómodas debido a la falta de soporte y retención. Se pueden colocar implantes en las zonas no resecadas con el objetivo de generar un soporte fijo, estable y lo suficientemente retentivo para portar una prótesis.^{42,43}

En algunos pacientes presentan injerto de hueso en la zona del defecto por lo que es posible colocar implantes dentales en la zona. En caso de no

contar con injerto de hueso se pueden colocar implantes en la zona no reseca. Estos procedimientos se inician con tomografía computarizada y un análisis para planificar la posición del implante, apoyados también de un modelo para realizar una guía quirúrgica. Después de la colocación de los implantes se debe de realizar un seguimiento de 3 meses para la osteointegración del implante, se puede tomar una impresión de los implantes para diseñar una barra especializada que retendrá la prótesis total inferior. El material a elegir puede ser cromo – cobalto, el cual será posteriormente cementado.^{29,30,42,43}

Nuevamente se tomará una impresión para realizar la dentadura hecha de acrílico termopolimerizable y al final se colocará la dentadura, para dar un seguimiento verificando su adaptación y estabilidad colocado en el paciente. De igual manera se colocan guías y rampas para redirigir la mandíbula a una oposición de relación céntrica, así dependiendo del tamaño del defecto será la gravedad de la desviación, mientras que los implantes dentales ofrecerán una mayor retención. Este tipo de rehabilitaciones en la actualidad permiten al paciente tener una mayor calidad de vida pues estos métodos mejoran la eficiencia masticatoria, estética y el habla mejora significativamente (fig. 36).^{29,30,42}

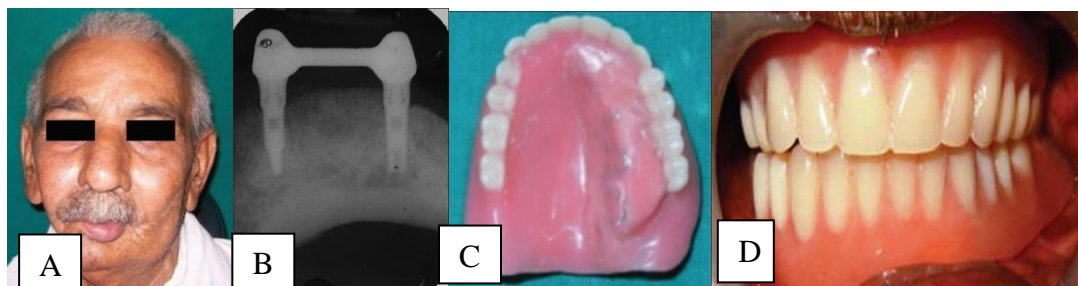


Fig. 36 A) Paciente desdentado con hemimandibulectomía y desviación derecha. B) Colocación de implantes dentales. C) Elaboración de prótesis monomaxilar superior con Plano guía para estabilizar el cierre mandibular. D) Colocación de la prótesis.

CAPÍTULO IV DISEÑO PROTÉSICO

El protesista se enfrenta a diferentes dificultades para rehabilitar a los pacientes que tienen resecciones mandibulares debido al tamaño de los defectos.^{29,30}

4.1 Complicaciones durante la rehabilitación protésica

Las complicaciones durante el diseño protésico son muy variadas en algunos pacientes que se han sometido a tratamientos combinados (resección mandibular con radioterapia), que dan como resultado arcadas imposibles de restaurar con prótesis convencionales.

- Resección marginal

La localización de la resección marginal puede ser lateral o sinfisiaria. En caso de realizarse en la parte posterior puede ocupar zonas en las cuales no se perjudica de manera significativa la función o la estética. Sin embargo, el defecto causa pérdida de soporte, contornos inusuales y falta de contactos oclusales. Muchas de las reconstrucciones a nivel quirúrgico se pueden realizar con técnicas de injerto de tejido como el colgajo de tejido pediculado o el colgajo libre microvascular para aumentar el reborde y estabilizar el defecto. A diferencia de la resección sinfisiaria en donde hay una pérdida de parte de los músculos del geiohioideo y geniogloso mencionado anteriormente. La pérdida de altura y la profundidad vestibular también reducen la estabilidad de la prótesis que se soporta en los tejidos blandos (fig. 37).^{29,30,33-35}



Fig.37 Defecto mandibular anterior.

- Resecciones segmentarias y hemimandibulectomía

La pérdida de continuidad origina un defecto que disminuye la estabilidad protésica; así como la pérdida de los tejidos de soporte, desviación de la mandíbula hacia el lado resecado y una discrepancia vertical de manera importante en los pacientes que son sometidos a este tratamiento y son rehabilitados con placas de titanio e injertos óseos. La zona del defecto no llega a tener la misma altura que la parte no resecada, por lo que se debe ser evaluada de manera minuciosa si se colocan implantes.^{29,30,37,38}

La prótesis parcial removible está fabricada para restaurar tejidos duros y blandos y su diseño son modificaciones de los métodos convencionales. Los principios de elaboración y diseño son los mismos tomando en cuenta los mismos principios de retención, estabilidad y reciprocidad. El soporte óseo al no tener la profundidad vertical adecuada provoca un colapso en el plano de oclusión.^{29,30,37-40}

Otra de las complicaciones se presenta cuando el defecto es más posterior y desfigurante, presentando mayor desviación y disfunción.

➤ Defectos anteriores

En caso de resecciones segmentarias del sector anterior mandibular, a diferencia de la marginal, esta es más grave porque hay pérdida total de la inserción de los músculos de la lengua además de existir un colapso y un descontrol de la misma, hasta poder atrofiarse. Es poco exitosa la rehabilitación protésica de este tipo de defectos por lo que se hace de vital importancia la reconstrucción quirúrgica y la estabilización del segmento con un dispositivo de fijación externo que mantiene el plano de oclusión. El defecto tiende a que el espacio entre los segmentos resecados se atrofie hacia mesial, deformando las estructuras remanentes, causando una atrofia del plano de oclusión.^{29,30,37,38}

Los pacientes más complicados de rehabilitar son lo que han tenido carcinoma de células escamosas, debido a que resultan de un estilo de vida con frecuente consumo de alcohol y tabaco, dando como consecuencia la pérdida temprana de las piezas dentales aunado a que son sometidos a radiación. Por lo mismo, las piezas dentarias se deben extraer antes de la radioterapia para reducir el riesgo de complicaciones. Las piezas remanentes después de las resecciones son un factor importante y determinante para el pronóstico de la terapia de rehabilitación e incluso si existen 1 o 2 dientes, ya que estos ayudan a la tolerancia y en parte a la resistencia de la prótesis removible (fig. 38).^{29,30,35,37,38}



Fig. 38 Vista intraoral de paciente con hemimandibulectomía.

Los pacientes que han sido sometidos a resecciones segmentarias y a hemimandibulectomía presentan una mala articulación de palabras, desviación mandibular durante el movimiento funcional (característica principal de la hemimandibulectomía), descontrol para contener la mandíbula de una manera estable, dificultad para tragar y generar el bolo alimenticio de manera correcta desde el inicio de la masticación, contención de la comida y el proceso de deglución que se agrava más cuando se ha sometido a una resección de la lengua (glosectomía).^{29,30}

Una de las secuelas de la desviación mandibular incluye la dificultad motora del paciente para llegar a una posición de RC y tener control motor para dirigirla en una apertura máxima estable, desviándose hacia al lado afectado e incluso con las prótesis de titanio e injertos óseos que proporcionan estabilidad aunque la desviación sigue siendo notable. Esto se justifica mencionando que en los artículos revisados refieren que clínicamente la extensión de la desviación mandibular, se mide extraoral e intraoralmente, observando la línea media facial y la línea media dental, obteniendo los datos desde una posición de reposo, para después cerrarla hasta la apertura máxima.^{29,30,37-42}

- Resección mandibular y hemimandibulectomía en el paciente edéntulo

Otra de las complicaciones que tiene el protesista maxilofacial ante la ausencia de todas las piezas dentales del paciente, es la presencia de una RC inestable por desviación y rotación mandibular (también presente en la hemimandibulectomía) pero más pronunciada, es decir, al momento del cierre mandibular con dientes remanentes hay cierta estabilidad, sin embargo, con la ausencia total no existe provocando colapsos.^{29,30,42}

Los pacientes con resecciones mandibulares y radioterapia implican ciertos manejos especiales. La radioterapia produce cambios en los tejidos haciéndolos, hipocelulares, hipovasculares e hipóxicos condicionando a una cicatrización lenta e inadecuada con un alto potencial a desarrollar osteoradionecrosis por lo que la colocación de los implantes se vuelve una contraindicación por falta de la capacidad de tejido óseo para generar una osteointegración.^{29,30,42,43}

Sin embargo, se ha demostrado que la única vía para devolver al tejido vascularidad y aumentar la regeneración ósea es el uso de oxígeno hiperbárico (fig. 39).^{29,30,42,43}

-Otras complicaciones para la rehabilitación protésica

- Alteración de las estructuras intrínsecas.
- Xerostomía.
- Mucosas atróficas.
- Aumento de la susceptibilidad a infecciones.
- Defectos tisulares a los que reciban más de 50 Gy (unidades de radiación).^{29,42,43}



Fig. 39 Paciente edéntulo con hemimandibulectomía izquierda con glosectomía.

4.2 Materiales más utilizados

La tecnología nos ha permitido realizar prótesis con mayor precisión, desde los materiales de impresión hasta el terminado y ajuste protésico. En la siguiente tabla se muestran algunos de los materiales más utilizados para la elaboración protésica en pacientes con defectos mandibulares (tabla 3).³³⁻⁴²

Nombre	Tipo de material	Función
Neocoloide zhermak ®	Hidrocoloide irreversible	Toma de impresión.
Yeso tipo III Gold Stone Rajot®	Yeso tipo III	
Alambre ortodoncia Gloria Enterprise®,	Alambre de ortodoncia	Retenedores o gachos de soporte para prótesis acrílicas.
Revestidor luxa Core-Z®	Para acumulación de núcleos.	
Implantes dentales ®		Aditamento protésico para rehabilitar piezas faltantes unitarias.
Zelgan plus ®	Hidrocoloide irreversible	Toma de modelos de estudio.
Me-alloy densply®	Metal cromo-cobalto	Material para elaboración de esqueletos metálicos.
aquasil ®	Silicona por condensación	Toma de impresión fisiológica.
Pentamix 3m espe ®	Máquina de mezclado para elastómeros de alta precisión	Toma de impresión definitiva para restauraciones o implantes dentales.
Whaledent, affinis Coltene®	Polivinil silicona	Toma impresión definitivo.
Gi-mask Waledent ®	Mascara gingival	A base de silicona otorga una reproducción precisa de los contornos gingivales hasta el momento hasta que finaliza la restauración.
U 200 3m Espe ®	Cemento a base de resina	

Tabla 3. Materiales más utilizados durante la elaboración de las prótesis.

4.3 Determinantes del diagnóstico

Los determinantes en el diagnóstico son importantes para realizar la rehabilitación protésica, indicando la localización, profundidad y tamaño del defecto, así como la relación con los tejidos adyacentes (cantidad del tejido remanente y proporción corona-raíz cuando sea dentado):

La clasificación de Cantor y Curtis sirve para identificar localización y extensión de la resección (fig. 40).¹⁷

- Clase I Resección alveolar radical sin pérdida de continuidad ósea.
- Clase II Resección mandibular unilateral abarcando desde la parte distal del canino hasta el cóndilo.
- Clase III Resección unilateral abarcando desde la línea media mandibular hasta el cóndilo (hemimandibulectomía).
- Clase IV Resecciones mandibulares rehabilitadas parcialmente con injertos de hueso y tejido blando para formar una pseudoarticulación.
- Clase V Constituida por resecciones sin afectación de los cóndilos y con restablecimiento de la continuidad mandibular.

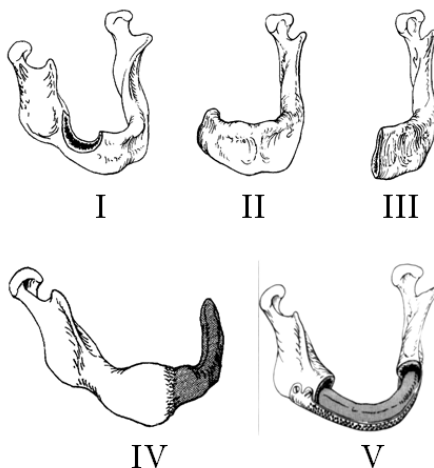


Fig. 40 Clasificación de Cantor y Curtis.

➤ Nueva clasificación de resecciones mandibulares

Tomando en cuenta la clasificación propuesta en la literatura de Cantor y Curtis, actualmente se han creado nuevas clasificaciones, desde el año 1990 al 2014, consultados por la Edge Hill Library (Aintree University), con los autores James S. Brown, Conor Berry Michael, Richard Shaya. En el Hospital de Liverpool, Reino Unido, estos autores realizaron búsquedas sistemáticas por separado para realizar la nueva clasificación.⁴⁴

- Clase I (Ángulo mandibular): Defecto lateral donde no se incluye el canino ni el cóndilo.
- Clase II (Hemimandibulectomía): Incluyendo el canino del lado ipsiseptal.
- Clase III (Zona anterior mandibular incluyendo caninos).
- Clase IV (Defecto extendido que incluye de canino a canino hasta el ángulo mandibular).

✚ Subclasificación

- Hemimandibulectomía incluyen canino, ángulo y cóndilo mandibular del mismo lado.

Se analizaron 49 publicaciones, mostrando que la longitud media del defecto mandibular se correlaciona con la clase del defecto. Estas nuevas clasificaciones ofrecen la oportunidad a los protesistas de realizar un buen diagnóstico clínico (fig. 41).⁴⁴

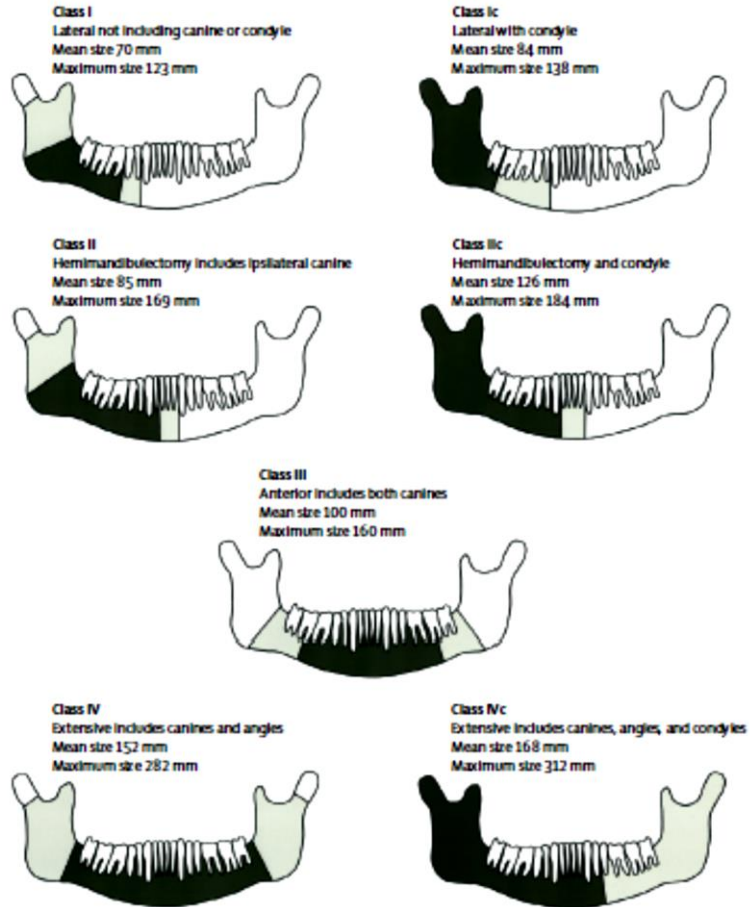


Fig. 41 Nueva clasificación de resecciones mandibulares.

4.4 Pronóstico

El pronóstico de la rehabilitación varía de acuerdo a cada paciente. A continuación se presentan algunos casos:

- Caso 1. Prótesis de fijación de barra y bola sobre implantes osteointegrados post- resección mandibular.

Realizado en el Departamento de Protoprodoncia, en el Instituto de Ciencia y Tecnología Dental en Ghaziabad, Uttar Pradesh India.

Este caso es de un paciente edéntulo mandibular y parcialmente dentado con dos premolares del lado derecho, el cual fue sometido a una hemimandibulectomía de lado derecho sin colocarle prótesis quirúrgica. Presenta una clasificación de Cantor y Curtis tipo II (abarca desde premolares hasta el cóndilo mandibular) con tratamiento de radioterapia completada. Presenta una desviación mandibular hacia el lado resecado, el cual se rehabilitó con una prótesis total superior y un plano guía para controlar la desviación. Se le colocan implantes dentales en la región anterior reforzadas con una barra estabilizadora uniendo ambos implantes, para su posterior colocación protésica removible que ofrecerá mayor estabilidad y retención. Después de la colocación protésica se dió un seguimiento de 3 años y al preguntar al paciente sobre la retención, control de la desviación, capacidad de masticación y estabilidad protésica, se determinó que había mejorado notablemente en conjunto aunado a la satisfacción del paciente.⁴²

- Caso 2. Manejo prostodóntico del paciente con mandibulectomía segmentaria con dispositivo guía y prótesis superpuesta.

Se presenta paciente femenina de 40 años al Departamento de Prostodoncia del Colegio Dental y Hospital Gubernamental de Tamilnadu Chennai India. Presenta resección segmentaria (clasificación IV según Cantor y Curtis) con una resección parcial de la lengua, desviación mandibular de lado derecho, mientras que la arcada mandibular estaba parcialmente desdentada del lado no resecado a partir de segundos premolares. La desviación provocó una rotación mandibular hacia el lado afectado provocando una mordida abierta anterior de lado derecho. En la arcada superior había ausencia de molares.

Se realiza la rehabilitación con una prótesis superior acrílica termopolimerizable, junto a un dispositivo guía mandibular para redirigirla a una posición más estable. En la arcada inferior se realiza una prótesis acrílica de superposición mandibular con retenedores de ortodoncia. Durante la rehabilitación y seguimiento, la función motora mejoró notablemente. Los autores mencionaron en el artículo que “el paciente no informó ningún problema en la fase posterior al tratamiento. El paciente podría apreciar el cambio y estaba satisfecho con el resultado de su tratamiento”.³⁷

- Caso 3. Rehabilitación protésica de un arco mandibular con resección marginal mandibular y sobredentadura telescópica reforzada con metal.

Paciente de 36 años que se presenta al Departamento de Prostodoncia, en el Instituto de Ciencias Dentales (Virajpet, Kamataka, India). Su maxilar se presenta dentado mientras que la mandíbula presenta una resección marginal anterior con una extensión desde el área de incisivos a zona de premolares, es parcialmente dentado con presencia de premolares y segundo molar del lado no resecado.

Se rehabilitó colocando prótesis telescópicas realizadas en los dientes remanentes y la colocación de una sobredentadura, con el propósito de estabilizar la mordida y recuperar el contorno labial. Se le da un seguimiento de 2 meses después de su rehabilitación y después un seguimiento de 2 años usando con éxito la prótesis.³³

4.5 Biomecánica mandibular en hemimandibulectomía

Conocer la biomecánica mandibular en los pacientes que tienen resecciones mandibulares es muy complicado, ya que no existen registros exactos dichos movimientos. Existe un colapso de los tejidos de tal forma que no permite un registro exacto, sin embargo, hay parámetros que pueden identificar la gravedad del defecto. En los casos donde falta una parte de la mandíbula, la desfiguración facial, la desviación, la maloclusión y las funciones normales se hacen evidentes. Existe un colapso muscular, una atrofia de la lengua (distensión) y falta de las partes anatómicas que retienen los fluidos salivales no teniendo control, en conjunto con el deterioro del habla. En vistas faciales se nota un cambio de apariencia redonda a ovoide.^{30,48}

Al realizar apertura bucal, desde el inicio de los movimientos, comienza la desviación hacia el lado afectado de 1 a 2 cm y una desviación retrusiva de 2 a 4 mm durante los movimientos de apertura máxima. Al colocar placas de titanio e injertos de hueso, estos mantienen una estabilidad, sin embargo, no hay una inserción total de los músculos. Esto se puede considerar como una complicación durante el tratamiento.^{30,45}

El registro de los movimientos mandibulares clínicamente varía dependiendo del defecto (la falta de estructuras anatómicas será proporcional a la desviación y a la atrofia). Se han realizado estudios en los cuales se pueden predecir los movimientos por medio de simuladores basados en la observación de pacientes con resecciones mandibulares. Por medio de softwares, se utilizan fórmulas matemáticas basadas en los movimientos musculares normales.^{30,45}

Estos estudios se han iniciado en centros de ingeniería, por ejemplo: el Departamento de Ciencias de la Salud Socal, en la Universidad de California

y en el Departamento de Ingeniería Eléctrica e Informática en la Universidad de Columbia.^{30,45}

En dicho estudio se comparó una hemimandibulectomía con aquella mandíbula que ha sido reconstruida con placas de titanio y se observó que los músculos involucrados en el movimiento y las posibles influencias que puedan ejercer en el cóndilo mandibular del lado no resecado, resultan en una fuerza y dirección de movimientos desde la posición de inicio hasta el término de mismo. Así, se llegó a la conclusión lo siguiente:

- Se puede predecir el efecto de la fuerza muscular y la posición mandibular durante sus movimientos.
- La modificación de los contactos y los planos de oclusión son determinados por la activación muscular.
- Las placas de titanio en pacientes restaurados solo sirven de estabilizadores y su principal desventaja es la erosión de la fosa temporal de lado resecado.
- Los músculos involucrados que provocan la rotación mandibular son (maseteros, pterigoideos, geniogloso, geniohioideos y temporales).
- Este tipo de estudios solo determina la función y el efecto muscular sobre la mandíbula para predecir el movimiento, excluyendo los ligamentos que solo son limitadores del movimiento.
- El parámetro normal de inicio para la simulación es la colocación del cóndilo en un punto anatómico con respecto a la fosa mandibular (simulando la relación céntrica).
- El cálculo de la desviación se toma desde un plano fijo (plano de Frankfort).
- Todas las animaciones de computadora estaban bajo una simulación de gravedad posicionadas en el área de incisivos centrales inferiores con respecto a un plano horizontal.

- El simulador terminó el movimiento en una apertura máxima de 30 mm, donde se determina la distancia de desplazamiento.
- La rotación mandibular se dirige a 3 planos principales: abajo, posterior y superior como resultado de la acción muscular.
- El movimiento condilar al momento de la acción muscular se dirige hacia mesial, abajo y anterior con limitantes anatómicos del lado no resecado; provocando una presión en la fosa temporal en el lado de la reconstrucción donde se han colocado las prótesis de titanio.
- Existe una separación de los dientes inferiores con respecto a sus antagonistas, manteniendo una dirección posterior-inferior, por lo que dichos simuladores determinan dicha distancia mientras que los valores del movimiento las ejerce el usuario (figs. 42 y 43).^{30,45}

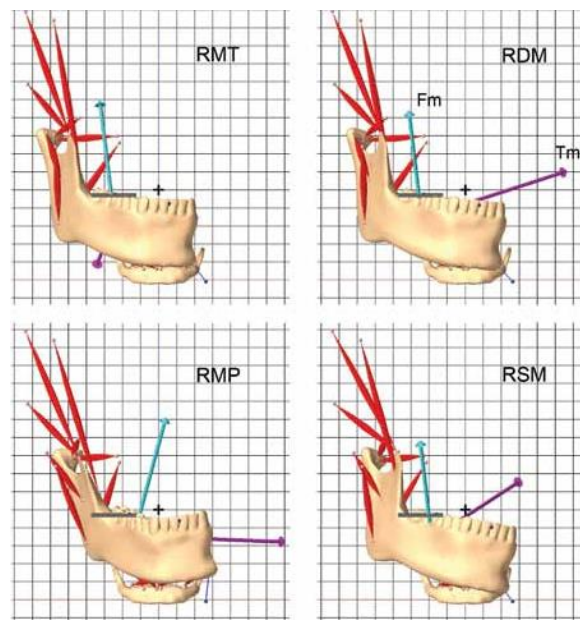


Fig.42 Emulación por medio de softwares de simulación de los movimientos mandibulares.

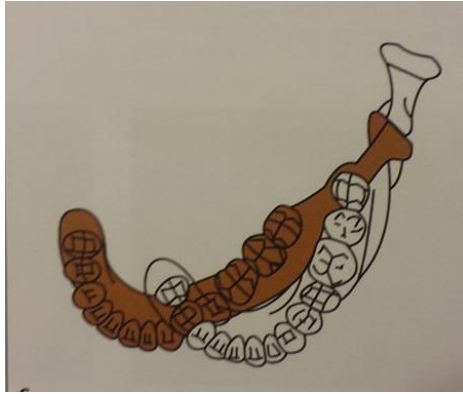


Fig. 43 Representación de la desviación mandibular.

4.6 Aspectos funcionales

Los aspectos funcionales de la rehabilitación dependen de algunos factores por ejemplo tipo de prótesis realizada, aspectos psicológicos, socioeconómicos, de adaptación, fonéticos, deglución y respiración los cuales variarán de acuerdo a cada paciente, y que su principal objetivo es ofrecerle al paciente una mejor “calidad de vida”.

4.6.1 Masticación

La capacidad de masticación varía dependiendo el tamaño del defecto a pesar de ser restaurado, ya que la prótesis es un aditamento que ayuda a recuperar parte de la función y la estética sin embargo no se recupera por completo. Se han realizado estudios actuales de la capacidad de masticación de los pacientes después de ser rehabilitados y su relación con la calidad de vida.

Estas pruebas precisamente se relacionan con la satisfacción de haber sido rehabilitados, degustación de alimentos, deglución y fonación. Algunas de estas pruebas consisten en la capacidad de cierre y presión a la masticación, donde se les da a morder a los pacientes ya rehabilitados una laminilla de

silicón, percibiendo así la fuerza de masticación y profundidad de mordida. También son sometidos a pruebas donde se evalúa la capacidad de generar correctamente un bolo alimenticio. Los pacientes que han sido sometidos a glosectomías también son incluidos en los estudios donde se observa que tienen una menor capacidad de generar el bolo alimenticio, así como tragarlo, aunque tenga una buena capacidad de masticación. Los resultados también relacionan el tamaño de la prótesis realizada, así como el defecto; un paciente con una resección marginal presenta una mayor capacidad masticatoria que un paciente con hemimandibulectomía. Sin embargo, la capacidad de masticación entre un paciente que ha tenido un defecto marginal con prótesis es muy similar al que ha recibido una resección segmentaria; y la capacidad de masticación aumenta en aquellos pacientes que han recibido injertos óseos e implantes dentales. En los estudios revisados, aquellos pacientes que han recibido injertos de hueso independientemente del tamaño del defecto, (resecciones segmentarias, hemimandibulectomía, mandibulectomía totales, con reconstrucciones de titanio e injertos óseos, colocando implantes dentales) mejoran significativamente en cuanto a la presión y fuerza masticatoria.^{29,30,47}

4.6.2 Fonación y deglución

La valoración fonética es un aspecto muy importante a valorar antes, durante y después de la rehabilitación, por lo que se deben de realizar constantes visitas con el foniatra para mejorar el nuevo estilo de vida del paciente. A pesar de la rehabilitación protésica, el paciente presenta problemas con la adaptación ante la atrofia y remodelación de tejidos, por lo que debe de acudir a un seguimiento regularmente. Los pacientes sometidos a hemimandibulectomía mejoran significativamente la comodidad después de los ajustes con el protesista. Sin embargo, el éxito de la

rehabilitación, depende también de los cuidados protésicos que le dé el paciente. El tratamiento con radioterapia dificulta la pronunciación de las palabras, debido al cambio de densidad de la saliva. Cantor sugiere colocar dispositivos palatales que ayudan a mejorar los sonidos, ya que los pacientes con mandibulectomía no pueden pronunciar los sonidos /k/y/g.^{29,30,49}

En algunas ocasiones el foniatra puede restringir los movimientos muy acentuados de la lengua, dando como consecuencia una mejoría en el habla. Los datos obtenidos por los autores se dieron gracias a entrevistas y ejercicios de discurso a pacientes con defectos mandibulares con y sin glosectomía observando el movimiento de la lengua, prueba de inteligibilidad del habla y características acústicas, además de la evaluación de la calidad del injerto óseo y blando. Encontraron que los injertos contribuyen en la capacidad del habla de los pacientes y que todavía mejora aún más con el tratamiento protésico.^{29,30,46,47-50}

Una de las sugerencias, aunque poco conocidas en la literatura, es la colocación de dispositivos hechos de acrílico en la zona de paladar blando mejorando la calidad de sonidos específicos y a veces se obtienen resultados favorables.

En los artículos revisados se determinó que después de la rehabilitación protésica con aditamentos adicionales se obtiene mejoría en el habla y la deglución. Aunque se puede considerar de suma importancia el control de la fonación y la deglución en la literatura actual, todavía existen dificultades para presentar resultados cuantificables. Durante una investigación en el Departamento de Rehabilitación, en el Instituto Oncológico Arnaldo Vieira de Carvalho, Sao Pulo Brasil; se justifica lo nombrado anteriormente. Así, bajo el respaldo del nivel de pruebas de Oxford 2011 “basados en evidencia”, proporcionada por la Oxford Medical Center, se realizó un estudio en los

cuales revisaron artículos donde trataron de encontrar datos sobre la efectividad de la rehabilitación en el habla y deglución, además de realizar un análisis de casos clínicos de pacientes con resecciones mandibulares rehabilitados protésicamente con y sin glosectomía, evaluando su capacidad de deglución, fonación, inteligibilidad, tipo de prótesis, tiempos de deglución y la capacidad de generar movimientos ante injertos de tejido blando para reconstruir parte de la lengua; llegando a las siguientes conclusiones:

- Los pacientes que tienen más oportunidad económica de poder rehabilitarse integralmente resulta en una mejor calidad de vida. Por ejemplo, en los pacientes que tienen acceso a colocarse injertos de tejido tienen más probabilidad de mejorar en el habla y a deglutir.
- El seguimiento para la rehabilitación de estos pacientes en el área de foniatría es pobre y no muestra resultados cuantificables o estandarizados, sin embargo si se pueden realizar estudios basados en estadísticas.
- Las publicaciones afirman que los pacientes con glosectomía y los que no tienen glosectomía mejoran en su forma de hablar, la inteligibilidad del discurso y capacidad de deglución, lo cual fue afirmado por los propios pacientes.
- Los estudios en donde se rehabilitan pacientes con defectos mandibulares en centros de tercer nivel son ignorados o no se remiten con expertos.
- Se encontró que en 96 pacientes se mejoró la fonación, en 7 pacientes empeoró con el uso de prótesis y 12 pacientes no tuvieron cambios o no fueron registrados.
- Se encontraron solo 5 estudios con análisis propioceptivo y acústico de los cuales 96 de los pacientes mejoraron su fonación, 7 pacientes empeoran y 12 no registran cambios.
- Otros artículos evaluaron la deglución donde el alimento ingerido por los pacientes aumenta su consistencia y calidad con el uso de la prótesis.

Llegaron a la conclusión que gracias al cálculo de tiempos en que el paciente realizaba la deglución con la prótesis colocada, así como el tiempo de tránsito oral y faríngeo (con alimentos de diferentes consistencias), mejora la deglución significativamente al colocar injertos de lengua.

- Asimismo, se realizaron en conjunto estudios de la capacidad de deglución y fonación de los pacientes realizando una prueba estadística, reportándose mejoras en el habla y en la deglución con resecciones del 50 al 90%.

- Se encontraron casos donde fue necesario realizar modificaciones en las prótesis agregando una lengua artificial y prótesis de compresión palatal, y durante el seguimiento se llegó a la conclusión de que sí existe mejoría en cuanto a la deglución y articulación de palabras. Sin embargo, no se cuantificó el resultado debido a que estos casos son muy escasos. Así, este tipo de prótesis ejercen más presión en la cavidad bucal ofreciendo estabilidad en los tejidos y evitando la compresión de la cavidad faríngea, además ejercen más presión de los tejidos al área del paladar para una transportación del bolo alimenticio más efectiva.

- La evaluación de este tema es ignorada por muchos cirujanos y protesistas maxilofaciales al grado que se realizan pocas evaluaciones o muestran muy pocos resultados cuantificables. La expansión de este tema es de suma importancia ya que como lo mencionamos, la rehabilitación del paciente oncológico tiene una relación íntima con el concepto de calidad de vida.^{47,48}

4.7 Aspectos nutricionales

Encuestas realizadas a una cierta población de pacientes rehabilitados, encontraron una mejoría significativa al recibir sus prótesis: 1) de 26 pacientes rehabilitados con un seguimiento de 5 años, el 96% tienen una alimentación

normal y balanceada, por lo que es muy importante que el nutriólogo intervenga previo, durante y después del tratamiento protésico. Debido a que el paciente cursa con una alimentación inicial vía nasogástrica, en la etapa rehabilitadora el nutriólogo debe evaluar el tipo de alimentos, forma, consistencia y valores nutricionales que tendrá cada paciente de acuerdo al tipo de rehabilitación y fuerza de masticación, y 2) el 88% informaron que su dieta es normal y 3) el 93% a los cuales se les colocaron injertos óseos con implantes dentales, no tenían problemas con la función en el sitio donante; además de que solo algunos ingieren dieta blanda. Estos resultados pueden conocerse gracias a las pruebas de masticación mencionadas anteriormente.
46,

4.8 Aspectos psicológicos

La aceptación de las prótesis dentales en este tipo de pacientes difiere en gran medida de los estudios demográficos, entrevistas y evaluaciones después de la rehabilitación, autorizados por los comités de ética y la elaboración de consentimientos informados. De igual manera se evalúa la aceptación de las rehabilitaciones y su repercusión en la calidad de vida (estos también dependen del tipo de cirugía y el tipo de prótesis que han recibido).⁴⁶⁻⁴⁹

Las entrevistas se realizaron evaluando que tan capaces son los pacientes de ingerir alimentos sin ayuda, y como ha sido su percepción después de haber sido rehabilitados, que tanta incomodidad tienen al portar las prótesis, así como su desarrollo en el ambiente social y laboral (con su actual apariencia, preocupaciones e inquietudes sobre su salud y su percepción de morbilidad).

Los resultados mostraron que los pacientes que han sido sometidos a resecciones marginales y segmentarias (considerando el tipo de rehabilitación), tienen menos dificultades para realizar sus actividades,

además de sentirse más motivados y con actitudes más positivas; comparadas a los pacientes con hemimandibulectomias o resecciones totales, donde ya se toma en cuenta si se tuvo la necesidad de retirar o no la lengua. Si fue retirada, el paciente por lo general se aísla de la sociedad, repercutiendo en su esperanza de vida, que llega a ser menor. En la mayoría de los pacientes si notan una mejoría significativa después de la restauración, pero esto dependerá también de los aspectos sociales y económicos.⁴⁶⁻⁴⁹

4.9 Aspectos socio-económicos

La relación de la calidad de vida de los pacientes junto a los aspectos socioeconómicos, se pudo observar en un estudio revisado donde pacientes rehabilitados que tienen un mayor acceso económico se les colocaron injertos óseos e implantes dentales, mejorando significativamente los resultados funcionales esperados. Mientras que aquellos pacientes que no pudieron acceder a ese tipo de rehabilitación, optaron por uno de menor costo, perjudicando en gran medida los resultados protésicos. Por ejemplo, en pacientes con ameloblastoma sometidos a procedimientos quirúrgico-rehabilitadores; de 30 pacientes solo 3 se sometieron a cirugía de implantes y un 40% no se sometieron a ningún tipo de rehabilitación. Así, los costos de los tratamientos determinan la calidad de vida de los pacientes. Cuando los pacientes carecen de las posibilidades económicas para una reconstrucción total, este puede optar por alternativas de acuerdo con sus posibilidades económicas como las reconstrucciones de mandíbula con placas acrílicas.

El acceso a una rehabilitación integral es difícil y varía dentro del nivel socioeconómico, ya que hay pacientes que tienen más oportunidades para sufragar gastos y realizarse una rehabilitación más completa y mejorar su calidad de vida que aquellos en niveles socioeconómicos más bajos en donde ni siquiera pueden tener acceso a una rehabilitación protésica.^{17,48}

CONCLUSIONES

La rehabilitación del paciente que es sometido a resecciones mandibulares es un tema muy amplio y poco conocido en el ramo de la prótesis bucal. Por lo que conocer las complicaciones de estos pacientes es de vital importancia ya que el odontólogo de práctica general pueden revisar a pacientes con estas características y es de vital importancia realizar a interconsulta con el protesista maxilofacial.

El cirujano maxilofacial u oncólogo, debe de tener una comunicación más cercana con el rehabilitador para un fin común, que es salvar, preservar y mejorar la vida del paciente.

La rehabilitación protésica de los pacientes con hemimandibulectomía no son imposibles, pero requieren un mayor compromiso y probablemente hay modificaciones en cuanto a tratamientos ya establecidos en rehabilitación oral por lo que cada caso es diferente y único. La rehabilitación maxilofacial engloba áreas poco conocidas como es la foniatría, psicología y nutrición; así como la necesidad de buscar, predecir, medir y cuantificar las consecuencias de una resección.

Durante la revisión de los artículos, me percaté que la biomecánica de las prótesis para pacientes con resecciones mandibulares, es un tema que aún sigue en discusión, debido a que se han intentado buscar estándares exactos. Beumer menciona en su literatura, que la desviación mandibular se calcula de 1 a 2 mm con una retrusión mandibular a partir de 2 a 4 mm de desviación. Sin embargo, los estudios actuales de la Universidad San Francisco menciona que no se pueden mencionar datos exactos en cuanto a una medida de desviación y que esos estándares solo se pueden observar clínicamente dependiendo el defecto; sin embargo se puede concluir en algo que la desviación es una

consecuencia inmediata después de la resección y que le medida que menciona Beumer no se aplica en todos los pacientes pero se puede tomar como punto de referencia. Los datos obtenidos por la Universidad de Columbia y la literatura de Beumer muestran una predicción de los movimientos futuros de la mandíbula.

Se ha concluido que debe haber más integración de las ramas clínicas como la foniatría, psicología y nutrición; debido a que estas determinarán junto a la rehabilitación protésica, como será la calidad de vida de los pacientes. Así, como lo menciona el libro de “Logopedas hablan” que no existe un protocolo estandarizado para el manejo del paciente oncológico. Los datos que se han revisado en el Instituto Oncológico de Arnaldo Vieira son de suma importancia porque proporcionan datos de artículos de pacientes que fueron restaurados y que tuvieron buenos avances en cuanto a la masticación, deglución y fonación; sin embargo no se pueden estandarizar los datos obtenidos por los autores ya que muy pocos artículos mencionan la intervención del foniatra, nutriólogo o psicólogo sin relevancia, o mencionan solo una mejoría pero no un seguimiento a largo plazo.

Se llegó a la conclusión que se debe de optar por la rehabilitación que más le convenga al paciente, sin embargo y por desgracia no está al alcance de todos, los problemas socioeconómicos siguen aquejando a la vida de los pacientes, por lo que es necesario optar por devolver la salud a aquellos que más lo necesitan no importando su estatus social, ya que “la moneda no vale más que la vida de un ser humano”.

Como profesionales debemos de estar conscientes e integrarnos a las demás áreas médicas que se relacionan con nuestro campo de trabajo para crear una unidad profesional, en la cual se pueda rehabilitar a los pacientes para devolverles su salud, autoestima y ofrecerles una mejor “calidad de vida”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Okeson JP. Tratamiento de Oclusion y afecciones temporomandibulares. 5th ed. Edicion DSIId, editor. Madrid España : Elsevier ; 2003.
2. Velayo JL. Anatomia de cabeza y cuello con efoque estomatognatico. segunda edicion ed. Alcocer A, editor. Madrid, España: Editorial Medica Panamericana ; 1998.
3. Sobotta j. Atlas de anatomia humana, Tomo 1 Cabeza, cuello y miembro superior. 21st ed. Reinhard Putz RP, editor. Buenos Aires, Bogotta, Madrid, Mexico: Editorial Médica Panamericana, 2000; 2000.
4. Centre orthodontique Lafond – Orthodontiste. Centre orthodontique. [Online].; 2018 [cited 2018 Febrero 12. Available from: <https://www.lafondorthodontie.com/plaque-occlusale-orthodontie/>.
5. DONALD A. NEUMANN, PT, PhD, FAPTA. clinicalgate.com. [Online].; 18/03/2015 [cited 2018 Febrero 12. Available from: <https://clinicalgate.com/kinesiology-of-mastication-and-ventilation/>
6. Jones O. teachmeanatomy.org. [Online].; 2017 [cited 2018 Febrero 02. Available from: <http://teachmeanatomy.info/head/muscles/mastication/>.
7. Sapp JP. Patología oral y maxilofacial. segunda edición ed. España aBD, editor. Madrid, España, Ámsterdam: Elsevier; 1998.
8. Córdova Álvarez María José. PREVALENCIA DE TUMORES BENIGNOS DE ORIGEN ODONTOGÉNICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL EUGENIO ESPEJO DURANTE LOS AÑOS 2011 A 2016 (Tesis) Quito, Ecuador; 2017.
9. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS. PROVINCIA MAYABEQUE. Manual de diagnostico HOSPITAL GENERAL DOCENTE “ALEIDA FERNÁNDEZ CHARDIET”.

10. Davila JAV. Osteosarcoma mandibular fibroblástico de bajo grado. reporte de un caso y revisión bibliográfica. Universitas Médica. 2016 octubre-diciembre; vol. 57(núm. 4).
11. Cáncer Bucal, aproximaciones teóricas Oral cancer, theoretical approaches O câncer oral, abordagens teóricas
12. Herramientas invasivas y no invasivas para el diagnóstico de cáncer oral. Revisión de la literatura
13. Rasppal G. Cirugía maxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello. Primera edición ed. Alcocer A, editor. España: Editorial Panamericana; 1997-2002.
14. davidhdzechaniz. Mandibulectomía como tratamiento de cáncer de cavidad oral. [Online].; 2014 [cited 2018 02 15. Available from: <https://davidhdzechaniz.wordpress.com/2014/03/31/mandibulectomia-como-tratamiento-de-cancer-de-cavidad-oral/>.
15. Gil., Ramón Sieira Planificación Preoperatoria en Cirugía Reconstructiva Mandibular. (Tesis). Barcelona, Universitat de Barcelona. UB, 2014
16. VarvaresMarkA.Medscape . [En línea][Citado el: 18 Febrero 2018 . <https://emedicine.medscape.com/article/1890889-overview?pa=tcTic0sQK6QRGtl6NJvvYjvrrNrwbAGsH9V3Szb7wZdPYfcQIZgIF3A5C98Zg5I8d%2FsGPYa%2BToEoLjuhFnUEHw%3D%3D#a2>
17. Manejo protésico-quirúrgico del paciente . Jorge Ernesto Sistos Ramírez*René Jiménez Castillo,§ Alejandro Benavides RíosII1, Mexico, Revista Odontológica Mexicana, Enero-Marzo 2013, Revista Odontológica Mexicana, Vol. 17.
18. Zuluaga Carolina Santander, Comportamiento flexural de mandíbulas hemimandibulectomizadas con diferentes esquemas de reconstrucción y rehabilitación oral. Análisis de elementos finitos, (Tesis. Bogotá-Colombia, Universidad Nacional de Colombia, 2017

19. Synchronous Reconstruction of a total fibula osteocutaneous free flap .
Ramzey TursunDDS,J. Marshall Green III, Daniel Winokur, DDS and Andree Ledoux1, Miami, American Association of Oral Maxillofacial Surgeons , 2018, Vol. 76.
20. Guillermo Molina Vidal JLCAPMG. Tratamiento de ameloblastoma convencional: hemimandibulectomia, y reconstrucción con placa 2.4 bloqueada con aditamento condilar sythes. reporte de un caso. Revista ADM. 2015 Mayo-Junio; 72(3).
21. Equipos de redactores y equipo de editores medicos de la sociedad Americana Contra El Cancer American Cancer Society. [En línea][Citado el: 18 Febrero 2018 .][\]https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-orofaringe-y-de-cavidad-oral/tratamiento/cirugia.html#escrito](https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-orofaringe-y-de-cavidad-oral/tratamiento/cirugia.html#escrito)
22. *Tratamiento de los ameloblastomas analisis de 26 casos* . **Gustavo Vargas SotoRodrigoLiceaga Reyes**2, Ciudad de Mexico , Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial, 2010, Vol. 6
23. Tratamiento protésico del paciente con hemimandibulectomía con hemimandibulectomía con plano guía y prótesis de oclusión gemela . Pavankumar R. KorlakunteSunithaN. Shamnur2, Arabia Saudita, Journal of Natural Science, Biology, and Medicine, 2015, Vol. 6.
24. Management of mandibular deviation after mandibulectomy by simplified approach. Varuni AroraKamleshwarSingh,Lucknow,Uttar Pradesh, India, BMJ Case Rep, 2013.
25. Efectos adversos del cancer oral . Silvestre Donat Puente, Sandoval A.Valencia , s.n., 2008.
26. HasseltUniversidaddeunocero.com . [En línea][Citado el: 24 Febrero 2018 .][\]https://www.unocero.com/noticias/ciencia/se-realiza-primer-trasplante-de-mandibula-impresa-en-3d/.](https://www.unocero.com/noticias/ciencia/se-realiza-primer-trasplante-de-mandibula-impresa-en-3d/)

27. *Rehabilitacion protesica de un paciente con carcinoma adenoideo quistico* .
Blanca E. Estrada EsquivelMiriamFumeroMeichelyn⁴, Ciudad de Puebla,
 MEXICO , Oral, Benemerita Universidad Autonoma de Puebla, Facultad de
 Estomatologia , 2014, Vol. 15
28. Lic. Santiago Morales Corzo, Carlos Cruañas Sospedra Diseño de la protesis
 parcial reovible . [En línea][Citado el: 04 Marzo
 2018.]<http://blogs.sld.cu/stgomles/>.
29. Jhon Baumer IIIMarkMarunickMaxilofacial Rehabilitation. Prosthodontic and
 sirurgical magnagement of cancer. s.l., Quintessence books , 2011 ,
 págs.146-148.
30. **ProstheticsClinicalMaxilofacial** *Thomas D. Taylor DDS,MSD* . s.l. ,
 Quitessence books, 2000
31. Logopedia e intervención los logopedas hablan Rosa Belén Santiago Pardo,
 Natalia Jimeno Bulnes Natividad Garcia Atarés. Valladolid, Nau Libres,
 2012, Vol. 1
32. Logopedia, Foniatría Y audiología, Tratamiento de la disfagia tras glosectomía
 total y reconstrucción con colgajo libre fasciocutaneo anterolateral de muslo:
 a propósito de un caso. Itzar Galza Ibarondo, Leire Ortiz Fernández Y Borja
 Andikoetxea Agorriabuscador numero, España, Elsevier, 2014, Vol. 34.
33. *Prosthetic Rehabilitation of a Marginally Resected Mandibular Arch With a
 Metal Reinforced Telescopic Overdenture* . **Raghavan
 RohitUthappaPrathith,corresponding author K. M. Regish, P. L. Rupesh,
 Salagundi Basavaraj, and T. V. Padmanabhan**³, Karnataka, India, Indian
 Prosthodontic Society, 2014, Vol. 14
34. *Prosthodontic rehabilitation of patient with marginal mandibular resection
 using attachment supported prostheses: A clinical report* . **Kailas
 MundheGunjanPruthi, and Veena Jain**¹, New Delhi, India, Contemporary
 Clinical Dentistry, 2014, Vol. 5

35. Telescopic Crown Over Denture With Salivary Reservoir- a case report. Dr Smriti Bhanot, Dr Neeraj Mittal, Dr Varunraj Kamat⁸, Ambarnath, Maharashtra, India, Scholars Academic and Scientific Publisher, 2015, Vol. 2.
36. Prosthetic rehabilitation of a patient with iliac graft. Bilge Besir Kalayci, Serdar Kilic¹, Subutay Han Altintas⁵, Trabzon, Turkey, HealthMED, 2013, Vol. 7.
37. *Prosthodontic Management of Segmental Mandibulectomy Patient with Guidance Appliance and Overlay Denture*. **U. Aruna, C.Thulasingham**, Chennai, India, Indian Prosthodontic Society, 2013, Vol. 13 Num.4
38. *A novel speech prosthesis for mandibular guidance therapy in hemimandibulectomy patient: A clinical report*. **Raghavendra Adaki, Kamal Shigli, Dinshaw M. Hormuzdi¹**, Maharashtra, India., Contemporary Clinical Dentistry, 2017, Vol. 7
39. Prosthetic Rehabilitation of a Mandibulectomy Patient - A Clinical Report. Sreedevi⁴, Chennai, India, World Journal of Medical Sciences, 2014, Vol. 10.
40. Pramod Raj Joshi, G. S. (s.f.). Prosthetic rehabilitation following segmental mandibulectomy (Vol. 8). (M. C. Department of Prosthodontics and Maxillofacial Prosthetics, Ed.) Mangalore, Karnataka, India: the journal of indian prosthodontic society.
41. *PROSTHETIC REHABILITATION OF A PATIENT WITH HEMIMANDIBULECTOMY*. **salim Mohammad**, Vadodara, Gujara, India, European Journal of Dental, 2015, Vol. 4. Num 1
42. *A bar and ball attachment prosthesis over osseointegrated implants post mandibular resection*. **Sharad Gupta, Akshay Bhargava, Praful Mehra⁴**, Uttar Pradesh, India, The Journal Prosthodontic Society, 2016, Vol. 16

43. Rehabilitación protésica implanto-soportada previo protocolo de terapia de oxígeno hiperbárico, posterior a resección de carcinoma epidermoide de piso de boca y radioterapia Reporte clínico . Mathias MartínezRafaelRuiz Rodríguez,3, Ciudad de Mexico, Revista Odontológica Mexicana, 2014, Vol. 18.
44. A new classification for mandibular defects after oncological resection . Prof.James S BrownM.DadConor Barry1 , Liverpool,Uk , The Lncet Oncology,Elsevier Ltd, 2016, Vol. 17, Num 1.
45. A comparison of simulated jaw dynamics in models of segmental mandibular resection versus resection with alloplastic reconstruction. Hannam AGStavnessIK3, San francisco California US., Journal Prosthetic Dentistry, Elsevier, 2010, Vol. 104.
46. *Relationships between perceived chewing ability,objective masticatory function and oral health-related quality of life in mandibulectomy or glossectomy patients with a dento-maxillary prosthesis.* **Yiliyaer Aimaijiang DDSTakafumiOtomaru**2, Tokyo,Japon , Journal Prosthodontic Research Elsevier., 2015, Vol. 60
47. Speech and Swallowing Data in Individual Patients Who Underwent Glossectomy after Prosthetic Rehabilitation . Viviane de CarvalhoLuizUbirajara SennesSao Paulo, SP, Brazil, International Journal of Dentistry, 2016, Vol. 2016.
48. *Primary treatment of mandibular ameloblatoma with segmental resection and free fibula reconstruction: Achieving satisfactory outcomes with low implantprosthetic rehabilitation uptake.* **Adrian Ooi a,Jiajun Feng a**,4, Singapore, korea del sur, Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery,Elsevier , 2014, Vol. 67
49. *Quality of life assessment in patients after mandibular resection and free fibula flap reconstruction.* **Lidiya ZavalishinaMSc,NourKarra,DMD**,8 , Quebec, Canada., Oral Maxillofacial Surgeons, 2014, Vol. 72