



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**LA IMPORTANCIA DE LA FONÉTICA
EN LA REHABILITACIÓN CON OBTURADORES
PALATINOS.**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

EMMA MARISOL QUINTERO VELASCO

TUTORA: Esp. MARÍA DE LOURDES MENDOZA UGALDE

ASESOR: Esp. JOSÉ FEDERICO TORRES TERAN

MÉXICO, D.F.

2012



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 mis padres gracias por darme la vida, por quererme mucho, por creer en mí, por darme una carrera profesional para mi futuro, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. LOS AMO!

A mi madre, por su apoyo, motivación, por ser el pilar fundamental de todo lo que soy, por todo tu amor. Gracias.

A mi padre, por sus consejos, valores, constancia, por todo su amor, por ser un gran ejemplo a seguir. Gracias.

A mis hermanas, mis niñas, mis princesas hermosas, mi razón de ser, por toda su paciencia, ayuda, por todo su tiempo. Las amo.

Esperando que ustedes puedan llegar a este punto en que inicio una carrera profesional, junto a mi familia universitaria. "Somos cinco pumas"

"Todo esto se los debo a ustedes. Los amo."

A Dios por darme a estas personas que me han cuidado y amado, por darme paciencia y fuerza para seguir adelante. Gracias Dios mío.

A mi Universidad Nacional Autónoma de México, la máxima casa de estudios, por permitirme llegar a mi gran sueño y por cobijar a toda mi familia.

“Por mi raza hablará el espíritu”

A mis profesores a quienes les debo todos mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

A mis amigos por todo su tiempo, dedicación, apoyo, comprensión por todo lo que han compartido conmigo, por nunca dejarme sola. Por todos ustedes que no sólo me han acompañado en mi formación universitaria, sino en mi formación como persona. Gracias.

Miriam, Marysela, Adriana, Sandra, Roberto, Evelin, Karen, Jonathan, Vianey, Erandí, Diana, Carla, Naye, Nancy, no quiero olvidar a nadie. A todos Gracias.

A mi tutora esp. María de Lourdes Mendoza Ugalde, por su paciencia, su valioso tiempo, y conocimientos que me sirvieron de gran ayuda. Gracias

A un gran maestro, Dr. Quiroz, por todas las oportunidades, enseñanza, paciencia. Por creer en mí. Gracias.

A la mtra. María Luisa Cervantes Espinosa y a la Foniátrata Diana Ibarra Grajeda, por su ayuda y dedicación al realizar este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN . . . . .	.8
OBJETIVO. . . . .	.10
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES . . . . .	.11
1.1 Importancia del protesista maxilofacial y el foniatra en la rehabilitación protésica con obturadores palatinos . . . . .	.11
1.1.1 Protesista maxilofacial . . . . .	.11
1.1.2 Foniatra . . . . .	.13
1.2 Anatomofisiología fonatoria . . . . .	.14
1.2.1 Respiración . . . . .	.14
1.2.2 Fonación . . . . .	.15
1.2.3 Resonancia . . . . .	.16
1.2.3.1 Anatomofisiología de resonadores supraglóticos implicados en maxilectomías . . . . .	.18
1.2.3.1.1 Faringe . . . . .	.18
1.2.3.1.2 Lengua . . . . .	.19
1.2.3.1.3 Cavidad oral . . . . .	.20
1.2.3.1.4 Músculos de la mejilla . . . . .	.21
1.2.3.1.5 Paladar blando . . . . .	.22
1.2.3.1.6 Paladar duro . . . . .	.23
1.2.3.1.7 Cavidad nasal . . . . .	.24
1.2.3.1.8 Senos paranasales . . . . .	.25

CAPÍTULO 2. CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO . . . . .	.26
2.1 Cáncer oral . . . . .	.28
2.1.1 Cáncer de paladar duro y blando . . . . .	.29
2.1.1.1 Adenoma pleomórfico . . . . .	.29
2.1.1.2 Tumores de glándulas salivales . . . . .	.29
2.1.1.3 Rabdomiosarcoma . . . . .	.30
2.1.1.4 Condrosarcoma . . . . .	.30
2.1.1.5 Angiosarcoma . . . . .	.30
2.1.1.6 Granulomatosis de Wegener . . . . .	.31
2.2 Carcinoma epidermoide . . . . .	.31
CAPÍTULO 3. DEFECTOS EN PALADAR DURO Y BLANDO . . . . .	.33
3.1 Defectos congénitos . . . . .	.33
3.1.1 Labio y paladar hendido . . . . .	.33
3.2 Defectos adquiridos . . . . .	.34
3.3 Traumáticos . . . . .	.36
CAPÍTULO 4. OBTURADOR PALATINO . . . . .	.37
4.1 Componentes . . . . .	.37
4.2 Clasificación . . . . .	.38
4.2.1 Obturador quirúrgico . . . . .	.38
4.2.2 Obturador transicional . . . . .	.40
4.2.3 Obturador definitivo . . . . .	.41
4.3 Diseño de acuerdo al defecto palatino . . . . .	.42

CAPÍTULO 5. ALTERACIONES RELACIONADAS CON LA FONACIÓN46

5.1 Tratamiento en cáncer de cabeza y cuello relacionados con alteraciones de la fonación46

5.1.1 Radioterapia46

5.1.1.1 Dental47

5.1.2 Quimioterapia48

5.1.3 Cirugía48

5.1.3.1 Glosectomía48

5.1.3.2 Maxilectomía49

CAPÍTULO 6. FONACIÓN EN PRÓTESIS CONVENCIONAL .50

6.1 Partes de la prótesis donde puede existir un problema fonético50

6.1.1 Control fonético de la prótesis dental50

6.2 Selección de dientes artificiales51

6.3 Función fonética de los dientes52

6.4 Rehabilitación protésica54

6.4.1 Trastornos de la fonación54

6.4.2 Trastornos de la deglución54

6.4.3 Trastornos de la articulación del habla55

CAPÍTULO 7. FONACIÓN EN OBTURADORES PALATINOS (PROTESISTA MAXILOFACIAL)	.56
7.1 Obturador del habla	.57
CAPÍTULO 8. FONACIÓN EN OBTURADORES PALATINOS (FONIATRA)	.59
8.1 Sin alteración	.59
8.2 Con alteración	.61
8.3 Terapia de resonancia oral	.63
8.4 Terapia de resonancia nasal	.63
CONCLUSIONES	.64
REFERENCIAS	.65



INTRODUCCIÓN

La voz juega un papel esencial en todos los ámbitos de nuestra vida, hasta tal punto que no sólo tiene valor como instrumento de comunicación y expresión de sentimientos, sino que existe, incluso, una preocupación creciente por tener un registro de voz agradable. De igual manera se necesita un órgano masticatorio funcional no sólo para triturar alimentos, sino también para la deglución, la percepción de sabores y el habla, esenciales para la supervivencia.

Cuando se altera la integridad y función de cualquier estructura de nuestro sistema masticatorio, en especial del paladar, la fonación y deglución se afectan. Existe pérdida de habilidad para hablar, comer, controlar los líquidos orales, además de los defectos estéticos en la forma de la cara.

Toda persona tiene una imagen, concepto y valoración de sí mismo que en gran parte regula y dirige su conducta actual, sus planes y proyectos futuros. Circunstancias y hechos negativos de enfermedades dejan un sentimiento de inferioridad y depresión como consecuencia de la autovaloración disminuida, cuando a la persona se le colocan prótesis remediales de su situación, éstas contribuyen notablemente no sólo a su rehabilitación física, sino además psicológica y funcional.

La resección de tumores faciales son algunas veces parte de la terapéutica indicada que entre muchos otros cambios produce pérdida de sustancia ósea y/o muscular que afectan la visión, audición, equilibrio, masticación, deglución, respiración, fonación, etc. El paciente mutilado se torna psicológicamente traumatizado y afecta la convivencia social, ya que existe relación entre satisfacción corporal y autoestima.



Las neoplasias de cabeza y cuello han alcanzado un 24% de letalidad, siendo las vías aerodigestivas superiores las más comunes. Su necesaria resección deja defectos, por ejemplo en el paladar duro y blando, que hacen necesaria la colocación de obturadores palatinos. Éstas son prótesis utilizadas para obliterar defectos que provocan comunicación entre cavidades, dando como resultado la alteración de funciones básicas como la masticación, la deglución y la fonación, y afectando la apariencia estética de los pacientes. Los factores de emocionalidad y circunstancias afectivas de las personas influyen en la producción de la voz y pueden producir perturbaciones psicofisiológicas.

El propósito de esta tesina es dar a conocer las causas y consecuencias, que puede ocasionar el uso de un obturador palatino y la importancia de un equipo multidisciplinario en la realización de este, incluyendo la ayuda de un foniatra que muchas veces, no se toma en cuenta.



OBJETIVO

Determinar la importancia y mecanismos de la fonación que influyen en la rehabilitación de obturadores palatinos; así como el manejo interdisciplinario, resaltando el trabajo coordinado entre el protesista maxilofacial y el foniatra; desde antes de que se realice la resección de la neoplasia, durante la elaboración protésica y en la fase de mantenimiento de la misma.



CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1 Importancia del protesista maxilofacial y el foniatra en la rehabilitación protésica con obturadores palatinos

1.1.1 Protesista maxilofacial

La Prótesis Maxilofacial es el arte y ciencia de la especialidad odontológica que se dedica a la rehabilitación funcional y estética, a la fabricación y mantenimiento de sustitutos artificiales para cavidad bucal, cara y estructuras adjuntas; perdidas a causa de neoplasias, traumatismos y malformaciones congénitas. Esta se encarga de conservar las estructuras remanentes ya sean duras o blandas (Rahn y Boucher)¹.

La rehabilitación protésica maxilofacial comienza en el período preoperatorio, donde se realiza una valoración dental (en caso de que existan), tanto en número, localización, estado periodontal, proporción corona-raíz, movilidad, necesidad de ferulización y capacidad de absorber cargas adicionales; así como la búsqueda de caries, fracturas dentales, patologías periapicales o infecciones dentales agregadas, que hagan pensar en la necesidad de extracciones previas al tratamiento protésico. Se recomienda realizar la valoración dental al menos 2 semanas antes de la terapia oncológica, que es una de las causas por las cuales se necesitará rehabilitación maxilofacial, principalmente en pacientes que se prevé recibirán quimioterapia y radioterapia². La importancia de la realización de la evaluación previa al tratamiento del paciente oncológico recae en que se alteran la integridad y función del paladar, la deglución y la fonación entre otras funciones por lo que se debe considerar su rehabilitación previa al tratamiento³.

Antes de comenzar cualquier tratamiento se debe comunicar de forma clara a los pacientes de los objetivos que se pueden conseguir con las prótesis obturadoras⁴, así como enterar al paciente lo que no se puede conseguir.



El pretratamiento dental incluirá la eliminación de enfermedad periodontal, caries dental, mejorar la higiene dental, eliminar las restauraciones defectuosas, eliminar prótesis mal adaptadas, realizar extracciones requeridas y mantener condiciones normales y de salud en la cavidad oral². Se debe comunicar al paciente y familiares, que los pacientes sometidos a resecciones de la cavidad bucal y faringe, con gran frecuencia tienen dificultad para deglutir y articular palabras, así como, que pueda existir la posibilidad de aspiración de saliva y alimentos hacia las fosas nasales y escurrimiento de saliva a través de los labios⁵. Todas estas complicaciones estarán regidas por el diagnóstico y dependerán del defecto post-tratamiento. Por lo cual se requerirá de un enfoque multidisciplinario para su solución.

Dentro del tratamiento multidisciplinario, el protesista maxilofacial junto con el cirujano oncológico, contribuyen a una adecuada rehabilitación protésica (en la manera de lo posible), brindándole al paciente un mejor pronóstico y por lo consiguiente aumentando su autoestima y calidad de vida; reintegrándolo así a la sociedad. La rehabilitación comenzará desde el momento del diagnóstico, donde se requerirá de un equipo de especialistas y donde se debe informar al paciente acerca del plan de tratamiento, a fin de hacerlo participe en la toma de decisiones². Para una optimización de los resultados estéticos y funcionales se debe rehabilitar inmediatamente, ya que la rehabilitación diferida se asocia a mayor morbilidad operatoria⁵.

En el tratamiento del paciente oncológico de cabeza y cuello, la intervención odontológica oportuna debe ser parte de un equipo multidisciplinario para seguir el control, tratamiento y rehabilitación del paciente².

Es importante también consultar con el protesista maxilofacial en el período preoperatorio ya que las resecciones que incluyen el paladar duro deben ser restauradas inmediatamente después de la cirugía para acelerar la rehabilitación⁵.



1.1.2 Foniatra

El foniatra es el médico especialista en el lenguaje. Estudia las alteraciones del habla, la voz, el lenguaje y la audición. Elabora el diagnóstico y constituye un plan de rehabilitación y ejercicios que luego el logopeda se encarga de ejecutar. Ayuda al paciente a ejercitar su musculatura oral para mejorar las funciones de masticación, deglución, respiración y fonación³.

La foniatría es la especialidad médica que estudia y trata las perturbaciones de la comunicación, que tiene por objeto el estudio de la audición, fonación, habla y lenguaje en el hombre⁶. La foniatría debe interactuar con el equipo multidisciplinario antes de la operación ya que puede corregir la colocación articulatoria defectuosa, para reducir las muecas faciales posteriores⁷.

Si se reconoce un defecto orgánico de magnitud, es importante la intervención del foniatra en el postoperatorio para corregir, si es posible, patrones de locución defectuosa adquiridos con anterioridad.

El foniatra ayudará a la rehabilitación según el órgano afectado. En el caso de problemas labiales el tratamiento será quirúrgico y rehabilitador, con ejercicios de masaje labial, succión, soplo y sonrisa con lo cual se alcanzará agilidad en los músculos labiales para articular correctamente los fonemas afectados. En defectos mandibulares el tratamiento será quirúrgico u ortodóncico (si existe alteración dental), posteriormente se ejercitan los fonemas problemáticos. En defectos linguales además del tratamiento quirúrgico será necesario la rehabilitación de múltiples fonemas con participación lingual. En defectos palatinos, el tratamiento quirúrgico y ortodóncico son de gran importancia, sin embargo, estos deben acompañarse del tratamiento rehabilitador fonético que estará orientado a mejorar la movilidad velopalatina. Para estos se utilizan ejercicios de soplo, bostezo, masticación, corrección de fonemas afectados como es la fuga de aire nasal y de errores articulatorios⁶.



1.2 Anatomofisiología fonatoria

La importancia de conocer y comprender la anatomía y fisiología involucradas en los mecanismos vocales, permite al protesista maxilofacial integrar los conocimientos de respiración, fonación y resonancia cuando no existen alteraciones; así como analizar cuando existe hiperfunción, insuficiencia o incompetencia de mecanismos, a consecuencia de estructuras anatómicas que han perdido su función o por defectos congénitos, traumáticos o adquiridos.

1.2.1 Respiración

El hombre ha aprendido a usar su respiración para el habla sosteniendo sus exhalaciones a los propósitos de la fonación. Tanto el habla como el canto requieren de una salida de aire capaz de activar la vibración de las cuerdas vocales. Conocer las estructuras respiratorias nos ayudará a entender la mecánica de la respiración que se aplica a la fonación (cuadro 1)⁸.

Cuadro 1. Estructuras de la respiración (Fuente de presión)

Tracto respiratorio	Estructura ósea torácica	Músculos de inspiración	Músculos de espiración
Cavidad nasal	Columna vertebral	Diafragma (músculo primario de inspiración)	Abdominales (reír, vociferar)
Faringe	Doce pares de costillas	Intercostales externos	Abdominal oblicuo interno
Cavidad oral		Pectorales mayores y menores	Abdominal oblicuo externo
Laringe		Elevadores costales	Abdominal transverso
Tráquea		Serrato anterior y posterior	Abdominal recto
Bronquio y bronquios		Músculos accesorios del cuello (principalmente ECM)	Intercostales internos
Sacos alveolares			Serrato inferior posterior
Pulmones			
Pleura			

Mecanismo de la respiración:

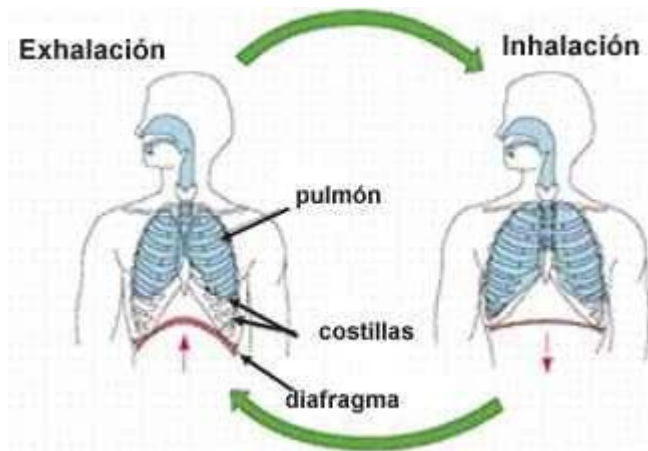


Fig. 1 Intercambio gaseoso.

El aire que contiene el oxígeno entra al cuerpo a través de la nariz y la boca. Atraviesa la faringe hacia la tráquea, dividiéndose en dos vías aéreas principales llamadas bronquios, los cuales llegan a los pulmones (derecho-izquierdo).

Los bronquios se subdividen en bronquios más pequeños, formando bronquiolos. Estos bronquios y bronquiolos se denominan el árbol bronquial. Después de alrededor de 23 divisiones, los bronquiolos terminan en los conductos alveolares y al final de cada conducto, se encuentran cúmulos de alvéolos (sacos alveolares). El oxígeno transportado a través del sistema respiratorio es finalmente transportado al torrente sanguíneo a nivel de los alvéolos⁸. Fig. 1⁹.

1.2.2 Fonación

La entrada de aire requiere de varios tipos de estructuras protectoras a fin de prevenir la infiltración de líquidos, la aspiración de partículas alimentarias y de fluidos durante la deglución, y la inhalación de cuerpos extraños durante la respiración (función primaria). Así, como la fonación, donde la laringe sirve como entrada de aire básica de forma valvular al trayecto respiratorio a través de las cuerdas vocales (función secundaria). Todo aire pulmonar que entra y sale debe atravesar la apertura glótica en forma de válvula de la laringe (cuadro 2)⁸.

Cuadro 2. Estructuras de la fonación (Fuente de emisión del sonido)

Cartílagos laríngeos	Ligamentos laríngeos	Hueso hioides	Músculos intrínsecos de la laringe	Músculos extrínsecos de la laringe
Cricoideo, Tiroideo, Aritenoideos, Epiglótico, Corniculados, Cuneiformes	Cricotiroideo, Cricoaritenoides, Vocal, Ventricular, Tiroepiglótico		Cricotiroideo, Tiroaritenoides, Cricoaritenoides posterior, Cricoaritenoides lateral, Aritenoides transversos, Aritenoides oblicuos.	Ariepiglótico, Tirohioides, Estilohioides, Digástrico, Milohioides, Geniohioides, Estilofaríngeos, Palatofaríngeos, Omohioides, Esternotiroideo, Esternohioides, Cricofaríngeos, Tirofaríngeos.

Mecanismo de la fonación:

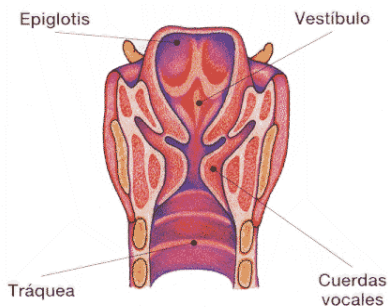


Fig. 2 Laringe.

La vibración de las cuerdas vocales (fonación) requiere de una aproximación de las mismas (abducción-exhalación). Se emite un sonido a una frecuencia determinada que puede ser variable generando la voz (paso de aire a través de la glotis y de acuerdo con la forma, tensión y grosor de las cuerdas vocales). Después al cerrarse la

glotis, las cuerdas vocales se juntan, contraen y endurecen. El sonido que se emite durante esta acción, aún no es la voz; debiendo modificarse y enriquecerse por el fenómeno de la resonancia y la articulación⁸. Fig. 2¹⁰.

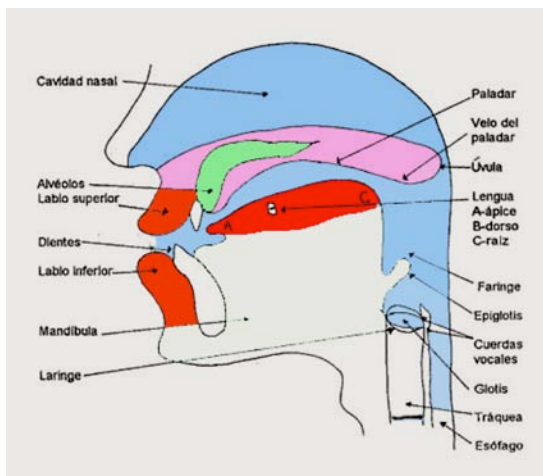
1.2.3 Resonancia

La fonación producida en el nivel de la glotis constituirá un sonido muy fino sin estructuras de resonancia adyacentes que lo amplificarán. Así, es importante conocer las estructuras de resonancia, como lo son las infragloticas y supragloticas; siendo las últimas de gran interés para la revisión de este trabajo (cuadro 3)⁸.

Cuadro 3. Estructuras de la articulación y resonancia

Infraglóticas	Supraglóticas
Tráquea, tubos bronquiales, pulmones y cavidad torácica.	Ventrículo laríngeo, epiglotis, cartilago tiroideo, repliegues ariepiglóticos, faringe, cavidad oral(dientes, encías, lengua, paladar duro y blando, amígdalas, velo del paladar, labios y mejillas), músculos faciales, músculos de la mejilla, músculos de la masticación, cavidad nasal y senos paranasales.

Mecanismo de resonancia:



Los resonadores más importantes son los faciales: el paladar óseo y sobre todo los senos (resonador bucofaríngeo, nasofaríngeo, laringofaríngeo, senofrontales y senoparanasales) que son cavidades óseas diseminadas por detrás de la cara entre la mandíbula superior y la frente. A esta región se la denomina comúnmente como “la máscara”⁸. Fig.

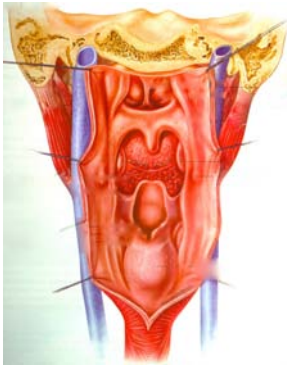
Fig. 3 Sistema de resonancia. 3¹¹.

Producción de la voz:

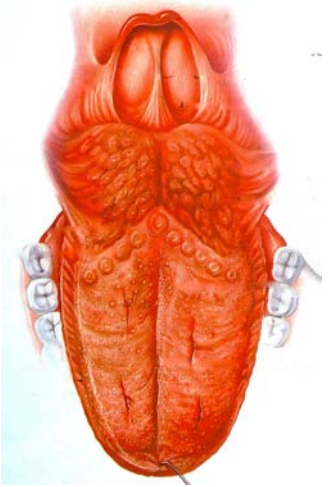
El mecanismo de la voz está basado fundamentalmente en la inspiración y la espiración. En la inspiración los pulmones se llenan de aire y éste es transformado en sonido. En la espiración las cuerdas vocales tienden a acercarse entre sí lo suficiente para vibrar cuando pasa el aire. Este aire, transformado en sonido se dirige a los resonadores donde adquiere su amplitud y calidad antes de ser expulsado⁸.

1.2.3.1 Anatomofisiología de resonadores supraglóticos implicados en maxilectomías

1.2.3.1.1 Faringe

FARINGE	
<p>La faringe es un conducto músculo-membranoso, que se extiende verticalmente desde la base del cráneo hasta la altura de la sexta vertebra cervical, sus límites son variables gracias a la deglución, ya que ésta asciende durante la deglución. Esta situada detrás de las fosas nasales, de la cavidad bucal y de la laringe. Debido a la comunicación con estas tres cavidades, es posible dividir la faringe en nasofaringe, bucofaringe y laringofaringe.</p> <p>La porción nasal de la faringe se comunica en su pared anterior con las fosas nasales, inferiormente con el velo del paladar y posteriormente con el istmo faríngeo, a través del cual comunican la nasofaringe y la bucofaringe. La porción oral de la faringe comunica a la cavidad bucal a través del istmo de las fauces. Se extiende desde el nivel del paladar blando hasta el borde superior de la epiglotis. La porción faríngea de la lengua forma parte de la pared anterior de la orofaringe. La porción laríngea de la faringe se encuentra delante de las vertebrae cervicales tercera a sexta (fig.4)^{12,13,14}.</p>	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deglución• Respiración• Fonación  <p>Fig. 4 Faringe.</p>

1.2.3.1.2 Lengua

LENGUA	
<p>Es un órgano móvil, musculoso, situado en la cavidad bucal y aplanado de arriba abajo hasta su extremidad anterior. Se le consideran 2 caras, 2 bordes, una base y un vértice.</p> <p>Cara superior: es convexa transversalmente y más o menos plana de adelante a atrás. Presenta en su tercio posterior la "V" lingual.</p> <p>Cara inferior: descansa sobre el piso de la boca. Posee en la línea media el frenillo lingual, y a los lados de éste, en su parte más posterior, 2 tubérculos, donde desembocan los orificios del canal de Wharton.</p> <p>Bordes: los bordes de la lengua son convexas y más gruesos por detrás que por delante; corresponden a la cara interna de los arcos dentarios y es en ellos donde frecuentemente se inician lesiones crónicas que pueden degenerar en cáncer lingual.</p> <p>Base: porción más gruesa de la lengua, corresponde al hueso hioides en su origen y más arriba a la epiglotis; en su parte anterior corresponde a los músculos geniohioideos y al milohioideo.</p> <p>Vértice o punta: es aplanado en sentido vertical y presenta en la línea media un surco donde convergen los surcos medianos superior e inferior (fig. 5)^{12,13,14}.</p>	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lenguaje• Masticación• Percepción de sabores• Deglución• Succión  <p>Fig. 5 Lengua.</p>

1.2.3.1.3 Cavity oral

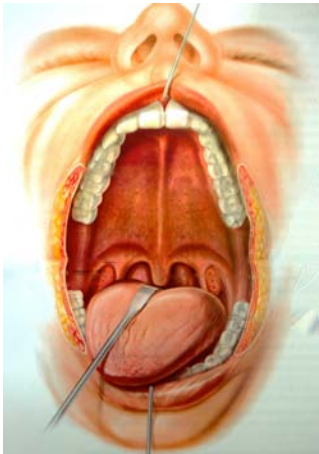
CAVIDAD ORAL	
<p>Cavidad situada en la cara, por debajo de las fosas nasales y por encima de la región suprahioidea.</p> <p>Se distinguen seis paredes que la limitan: la anterior constituida por los labios; la posterior formada por el velo del paladar y por el istmo de las fauces; la superior integrada por la bóveda palatina; la inferior que corresponde a la lengua y piso de la boca; finalmente las dos paredes laterales constituidas por las mejillas. La cavidad oral es el primer tramo del tubo digestivo.</p> <p>Labios: son pliegues músculomembranosos, presentan dos caras una anterior y una posterior, dos bordes uno adherente y otro libre, y dos extremidades.</p> <p>Istmo de las fauces; formado por los pilares del velo del paladar, junto con la base de la lengua.</p> <p>Piso de boca; encontramos el frenillo, que es un pliegue mucoso que une la cara dorsal de la lengua con la mucosa del piso de la boca. A cada lado del frenillo se produce una elevación, el pliegue sublingual, bajo el cual esta la glándula sublingual.</p> <p>Mejillas: su cara lateral forma la parte de la cara, su cara medial corresponde al vestíbulo bucal, donde es móvil (fig. 6)^{12,13,14}.</p>	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fonación• Trituración de alimentos• Deglución• Masticación• Secreción de saliva• Gusto• Lenguaje articulado 

Fig. 6. Cavidad oral.

1.2.3.1.4 Músculos de la mejilla

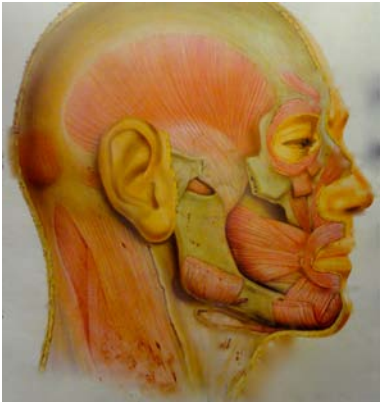
MÚSCULOS DE LAS MEJILLAS	
<p>Cada mejilla esta constituida por tres planos: cutáneo, muscular y mucoso.</p> <p>El músculo principal de la mejilla es el buccinador, que es un músculo plano, situado por detrás del orbicular de los labios y por delante del masetero. Su inserción se encuentra por detrás del borde alveolar de los maxilares superior e inferior. Por delante termina en la cara profunda de la mucosa bucal.</p> <p>Acción: Aumenta el diámetro transversal de la boca tirando la comisura hacia atrás. Hace salir la presión del aire contenido en la cavidad bucal.</p> <p>Músculo masetero: tiene inserciones en el borde inferior y superficie interna del arco cigomático, presenta un fascículo profundo, que se fija en la cara interna de la apófisis cigomática del temporal y un fascículo superficial que se inserta en el borde inferior del hueso malar, hasta su sutura con el temporal.</p> <p>Músculo risorio: extremadamente delgado, triangular. Se extiende en la parte media de la mejilla. Se inserta en la fascia masetérica, sus haces que terminan en la piel de la comisura labial (fig. 7)^{12,13,14}.</p>	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Proyectar el bolo alimenticio hacia atrás• Ayuda a sacar el aire de la boca• Evitan la salida de los alimentos de la boca• Succión• Intervienen en la risa 

Fig. 7 Músculos de las mejillas.

1.2.3.1.5 Paladar blando

PALADAR BLANDO

Es una formación fibromuscular tapizada por mucosa. Presenta cuatro caras:

Cara anterior bucal, cóncava y lisa, que continúa al paladar duro.

Cara posterior nasal, no es visible, convexa, presenta una saliente mediana levantada por los músculos de la úvula.

Borde anterior, adherente a la parte posterior del paladar duro.

Borde inferior, libre, en la línea media se encuentra la úvula de donde parten los arcos del paladar blando, que son cuatro, dos arcos anteriores o palatoglosos que unen al paladar blando a la base de la lengua y dos arcos palatofaríngeos que unen al paladar con la pared lateral de la faringe.

El paladar blando o velo del paladar separa parcialmente las porciones bucal y nasal de la faringe. Es una estructura fibromuscular que durante la emisión de la voz se torna horizontal y separa parcialmente la bucofaringe de la nasofaringe (fig. 8)^{12,13,14}.

FUNCIONES:

- Cierre del velo faríngeo
- Evita el paso de líquidos alimento hacia las fosas nasales
- Indispensable en el lenguaje y fonación

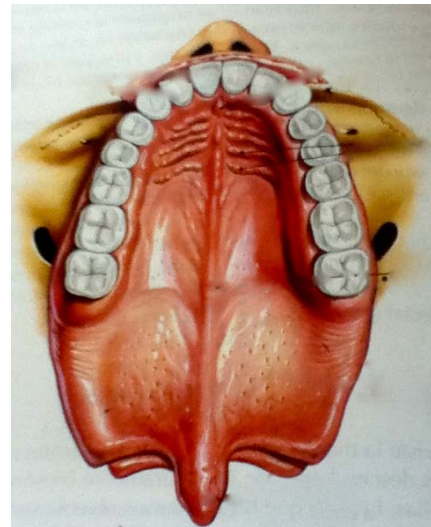
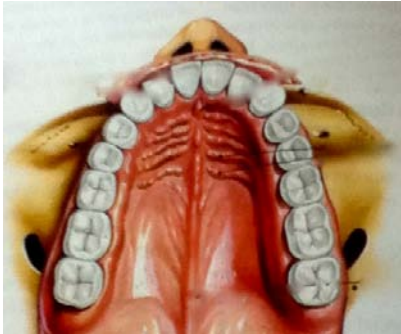
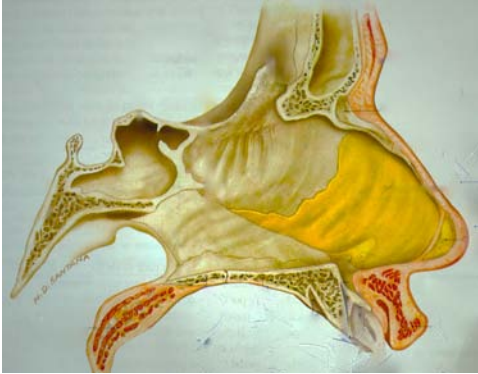


Fig. 8 Paladar blando.

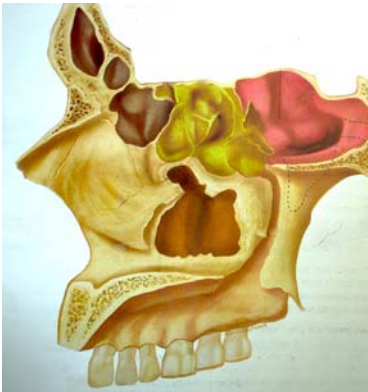
1.2.3.1.6 Paladar duro

PALADAR DURO	
<p>El paladar es una estructura anatómica cóncava en ambos sentidos, sus dos tercios anteriores poseen un esqueleto óseo mientras que el posterior es membranoso. El paladar duro forma el techo de la cavidad bucal y el piso de la cavidad nasal. Su esqueleto está formado por el proceso palatino de la maxila y es revestido por mucoperiostio (abundante en glándulas mucosas); en la línea media presenta un rafé, que se inicia por la papila incisiva, a los lados de ésta parten los pliegues palatinos transversales.</p> <p>En su parte anterior la mucosa presenta crestas transversales palatinas o rugas palatinas que funcionan durante la masticación.</p> <p>Inmediatamente detrás de los incisivos centrales se encuentra la fosa incisiva en la que se abren los conductos incisivos, los cuales conducen las ramas terminales de la arteria palatina mayor y el nervio nasopalatino (fig. 9)^{12,13,14}.</p>	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Masticación• Manejo de los alimentos• Apoyo durante la succión  <p>Fig. 9 Paladar duro.</p>

1.2.3.1.7 Cavidad nasal

CAVIDAD NASAL	
<p>La cavidad nasal posee una forma rectangular, con 4 paredes.</p> <p>La pared medial es el tabique nasal y esta formado por la lámina perpendicular del etmoides, el vómer y el cartílago septal.</p> <p>El piso está formado anteriormente por el proceso palatino del hueso maxilar, posteriormente con el proceso horizontal del hueso palatino.</p> <p>El techo está formado de anterior a posterior por los huesos nasales, la lámina cribosa del etmoides y el cuerpo del esfenoides.</p> <p>La pared lateral está formada de anterior a posterior por el proceso frontal del hueso maxilar, el hueso lagrimal.</p> <p>Toda la cavidad nasal está cubierta por epitelio respiratorio con cilios que permiten el barrido del moco producido por las glándulas mucosas (fig. 10)^{12,13,14}.</p>	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recepción olfatoria• Función respiratoria de conducción del aire hacia el árbol traqueobronquial• Acondiciona el aire inspirado mediante su calentamiento y humidificación• Función fonatoria. Forma parte de la caja de resonancia de la voz  <p>Fig. 10 Cavidad nasal.</p>

1.2.3.1.8 Senos paranasales

SENOS PARANASALES	
<p>Constituyen un conjunto de cámaras neumatizadas situadas en la parte anterior del cráneo que rodean la cavidad nasal.</p> <ul style="list-style-type: none">• Seno maxilar: La pared superior del seno forma el piso de la órbita. La pared anterior es la parte facial y contiene al nervio orbitario inferior. La pared posterior se relaciona con la fosa pterigopalatina. El piso se relaciona con los alvéolos dentarios del 2º premolar y primer molar.• Seno frontal: Está comunicado con la cavidad nasal a través del receso nasofrontal que se abre en la nariz bajo la cabeza del cornete medio.• Seno etmoidal: Superiormente se relaciona con la base de cráneo, lateralmente con la lámina papirácea, posteriormente está en contacto con el seno esfenoidal y medialmente con los cornetes superior y medio.• Seno esfenoidal: Su pared superior está en contacto con la fosa craneal anterior y media. La pared lateral con el seno cavernoso, la arteria carótida interna, los nervios craneales II, III, IV, V y VI. Piso se relaciona con el techo de la nasofaringe y la coana (fig. 11)^{12,13,14}.	<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Colaboran en la humidificación y calentamiento del aire inspirado• Actúan como cajas de resonancia para la voz y fonación• Ayudan a aliviar el peso de los huesos a los que pertenecen• Secretan moco y captan partículas• Aumentan la sensibilidad olfatoria  <p>Fig. 11 Senos paranasales.</p>

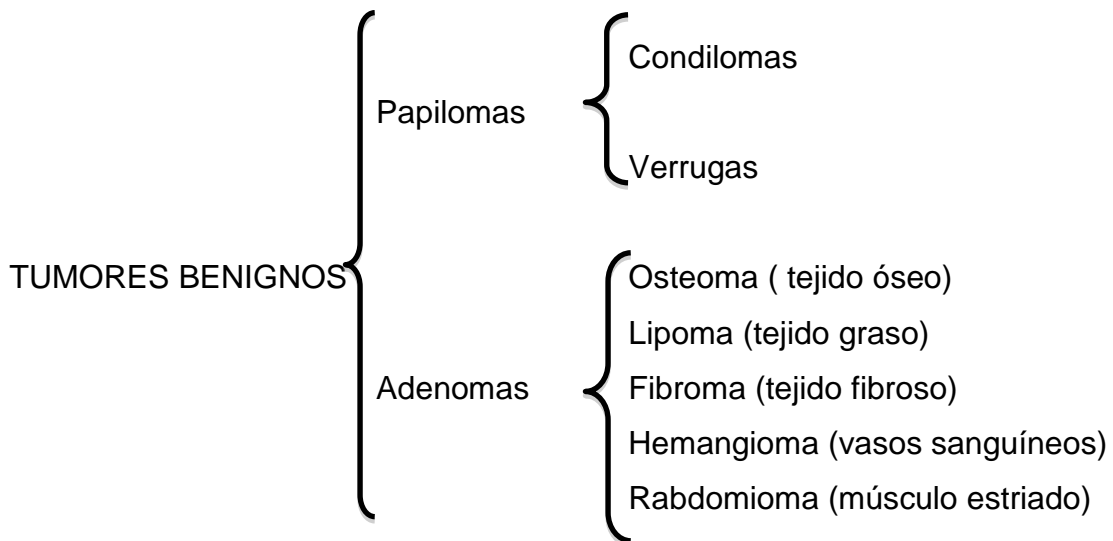


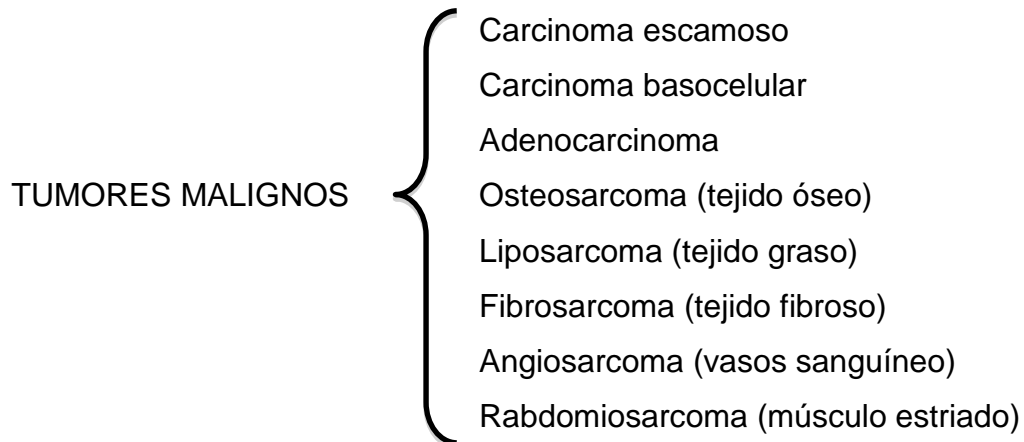
CAPÍTULO 2

CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO

«Cáncer» es un término genérico que designa a un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo, dando referencia a «tumores malignos» o «neoplasias malignas». Una característica del cáncer es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y que pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, proceso conocido como metástasis (OMS)¹⁵.

Clasificación de tumores benignos y malignos





El cáncer de cabeza y cuello compromete estructuras físicas de la cavidad bucal y facial, dejando comunicaciones oroantral u oronasal con el exterior¹⁶. El trabajo e interés de un cirujano plástico y un protesista maxilofacial siempre deberá ser encaminado a lograr la rehabilitación integral del paciente¹.

La pérdida de continuidad facial puede inhibir el habla, la deglución, la respiración, la competencia oral, la estética y la interacción social, entre otras. Generalmente se da tratamiento quirúrgico a estos pacientes, pero es necesario complementarlo con radioterapia y quimioterapia. Esto puede retardar la rehabilitación protésica por seis semanas o más, dependiendo del estado de salud del paciente, la dosis y el tiempo de tratamiento, así como de reacciones subsecuentes de los tejidos¹.

Las causas de las lesiones premalignas como la leucoplasia o eritroplasia; y las malignas en la cavidad bucal son multifactoriales, y dentro de estas se encuentran los efectos combinados de factores predisponentes y causales exógenos como el tabaco, el alcohol, la exposición a toxinas; y factores endógenos, como la herencia, malnutrición, factores hormonales y factores de riesgo de tipo profesional como exposición a fibras textiles, refinamiento del níquel y trabajo con madera¹⁷.



2.1 Cáncer oral

En los últimos años, se ha registrado un aumento notorio de cáncer oral entre gente joven. Los casos de cánceres orales son más fáciles de detectar en su etapa temprana que los que se encuentran en la faringe y en el estómago. Cualquier úlcera recurrente en los labios, la lengua o mucosa bucal origina sospechas de cáncer oral. Las placas rojas o blancas que no desaparecen y sangran con facilidad exigen atención médica inmediata, también pueden presentarse inflamación indolora en los ganglios linfáticos.

En México el cáncer de cavidad oral ocupa el quinto lugar en hombres y el número trece en mujeres¹⁸.

Factores de riesgo de cáncer para vías aerodigestivas superiores:

Entre los factores de riesgo podemos encontrar una higiene oral deficiente¹⁹, el uso del tabaco, ya que en el humo inspirado existen más de 30 cancerígenos, una infección por el virus del papiloma humano (HPV 16) ha sido relacionada con el cáncer oral, planteándose una estrecha relación entre el sexo oral y esta patología¹⁷. La exposición excesiva al sol conlleva un riesgo de cáncer labial. La exposición a ciertas sustancias químicas o polvo en el lugar de trabajo como es la fabricación de muebles, fabricación de zapatos, trabajo en aserraderos, trabajo de panadería, etc²⁰. Otro factor de riesgo es el alcohol, que se relaciona estrechamente con los carcinomas epidermoides originados en la cavidad oral, ya que existe un contacto directo durante la ingestión y deglución¹⁹. El alcohol potencia entre 10 a 15 veces el riesgo de desarrollar un cáncer oral en un paciente fumador. El aumento del consumo de alcohol y tabaco en la mujer durante los últimos 20 años produjo un incremento en la incidencia del cáncer oral en el sexo femenino^{18,21}. Existe una mayor susceptibilidad del cáncer de cabeza y cuello en pacientes con alteraciones en la capacidad de metabolizar carcinogénicos, en el sistema de reparación del ADN, esto hace que ciertos individuos requieran menor dosis de carcinogénico que otros para desarrollar una neoplasia¹⁹.

2.1.1 Cáncer de paladar duro y blando

Muchos tumores que ocurren en el paladar y en la región de los senos paranasales son carcinomas epidermoides. Otros tipos incluyen adenocarcinomas, carcinomas mucoepidermoides, adenomas pleomorfos, linfoepiteliomas y linfosarcomas²².

2.1.1.1 Adenoma pleomórfico: neoplasia benigna que surge en mucosa palatina, caracterizada por un lento e intermitente crecimiento, su transformación maligna ocurre entre 3 a 15% de los casos, es doloroso. El tratamiento consiste en una resección local²². Fig.12²³.

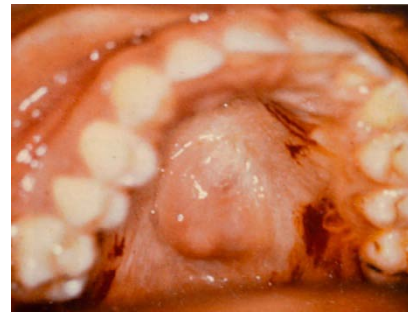


Fig. 12 Adenoma pleomorfo del paladar.

2.1.1.2 Tumores de glándulas salivales: incluyen carcinomas mucoepidermoides y adenocarcinomas, aunque son más frecuentes en senos paranasales. Sus signos y síntomas son similares a los carcinomas



Fig. 13 Adenocarcinoma polimorfo de bajo grado.

epidermoides aunque su crecimiento es más lento. El tratamiento es la resección quirúrgica y también es utilizada la radioterapia en estos tumores¹⁵. Fig.13²³.

2.1.1.3 Rbdomiosarcoma:

neoplasia maligna de crecimiento rápido del músculo estriado. Es más común en la región periorbitaria. Los tumores son duros, fijos y se ulceran. Para su tratamiento se emplea cirugía, radioterapia y quimioterapia (fig. 14)²³.



Fig. 14 Rbdomiosarcoma embrionario de la faringe y paladar blando.

2.1.1.4 **Condrosarcoma:** neoplasia ósea maligna generalmente se presenta en la parte anterior del maxilar. Las células malignas producen cartílago anormal y no osteoide ni hueso. Algunos condrosarcomas se originan de un novo sin, preexistencia de condroma benigno (fig. 15)²³.



Fig. 15 Condrosarcoma.

2.1.1.5 **Angiosarcoma:** lesión maligna de crecimiento rápido de las células endoteliales, más frecuentemente en pacientes jóvenes. El angiosarcoma más frecuente en la cavidad oral es el sarcoma de Kaposi, que es una lesión asociada al virus de inmunodeficiencia humana, presenta predilección por el paladar (fig.16)²³.

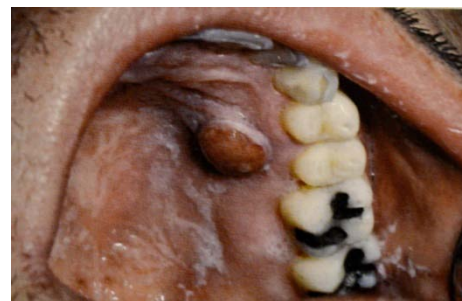


Fig. 16. Sarcoma de Kaposi. Forma nodular en el paladar.

2.1.1.6 Granulomatosis de Wegener: Causan defectos en el paladar



duro, dejando lesiones que consisten en vasculitis, infiltración celular y necrosis usualmente de la mucosa y hueso en la línea media palatina. El uso de medicamentos quimioterápicos, esteroides y radioterapia tienen resultados satisfactorios a largo plazo²². Fig. 17²³.

Fig. 17 Granulomatosis de Wegener

2.2 Carcinoma epidermoide

Se define como una neoplasia maligna derivada del epitelio plano, este suele ser la etapa final de la alteración del epitelio plano estratificado. El carcinoma epidermoide de cabeza y cuello se produce cuando un número suficiente de alteraciones genéticas que alteran de forma irreversible la regulación normal de la división celular, lo que da como resultado un crecimiento rápido de tejido, que requiere un aporte de sanguíneo adicional para subsistir²³.

El carcinoma epidermoide representa el 3% de las neoplasias diagnosticadas en hombres y el 2% en mujeres. Se presenta con mayor frecuencia entre la quinta y la séptima década de la vida¹⁸.

Se reporta que la localización del carcinoma epidermoide en orden descendente a su frecuencia de aparición es: labio, lengua, encía, piso de boca, paladar (fig. 18)²³ y el resto de las estructuras anatómicas de la boca aparecen con baja frecuencia¹⁸.

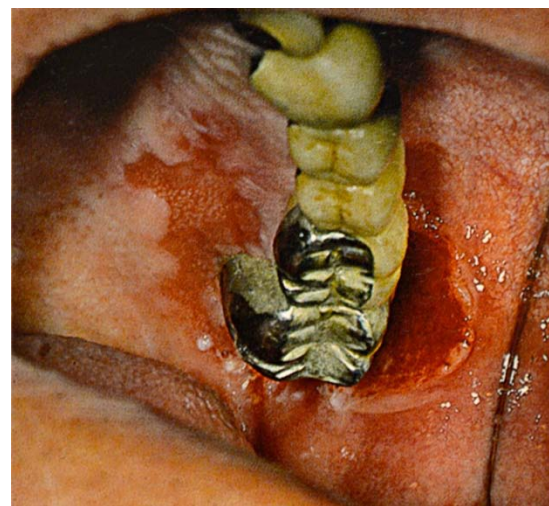


Fig. 18 Carcinoma epidermoide de la encía y cresta alveolar.

Se muestra inicialmente como una lesión blanquecina o eritematosa, como una lesión ulcerada o nodular submucosa, pero es asintomática, por lo que muchas veces se realiza un diagnóstico tardío²¹. Si el diagnóstico se realiza en un estadio avanzado los pacientes tendrán mal pronóstico, por lo que cabe recalcar la importancia de realizar un diagnóstico temprano de las lesiones bucales que puedan tener un grado de malignización¹⁸.

Actualmente el tratamiento para el cáncer epidermoide de cavidad bucal inicia con una historia médica completa y un minucioso examen de cabeza y cuello. El tratamiento no quirúrgico se subdivide en técnicas ablativas, radioterápicas, quimioterapia y reconstructivas¹⁸.

La radioterapia ha demostrado ser suficiente para tratar un carcinoma, de manera posquirúrgica. La quimioterapia para el carcinoma epidermoide es a base de cisplatino y 5-fluorouracil, funcionando como paliativo y su uso es principalmente en neoplasias no reseccionable en combinación con radioterapia.

La recidiva del carcinoma epidermoide se asocia principalmente a márgenes quirúrgicos menores a 0.5cm o con lesión en el borde quirúrgico, cuando hay recidiva del carcinoma en cabeza y cuello existen gran cantidad de complicaciones como son: invasión a base de cráneo, dificultad para hablar y tragar, además de compromiso de la vía aérea y dolor¹⁸. En general, tumores poco diferenciados tienen una recidiva temprana en un año, mientras que un carcinoma epidermoide bien diferenciado recurre con menos frecuencia y más lentamente²².



Fig. 19²³.

Fig. 19 Carcinoma epidermoide de la parte izquierda del paladar blando.

CAPÍTULO 3

DEFECTOS EN PALADAR DURO Y BLANDO

3.1 Defectos congénitos

Un defecto congénito se describe como una alteración estructural macroscópica presente al nacer²⁴. Entre estas podemos encontrar:

3.1.1 Labio y paladar hendido. Es una malformación congénita de etiología multifactorial, que se presenta en 1:791 nacimientos; sexo femenino es el más afectado²⁴. Está se produce por una alteración de la mesodermización de los procesos nasales medios con los procesos maxilares. La hendidura causada por falta de fusión varía desde una pequeña hasta una división completa del labio²⁵. Fig. 20²⁷.

Los pacientes afectados en el labio y paladar, desarrollan por lo general mecanismos de compensación que les permite deglutir y emitir algunos fonemas. El problema fonético estriba en la alteración que tenga el paladar blando y su relación con la faringe²⁴.

Los pacientes fisurados labiopalatinos deberán ser atendidos en el servicio maxilofacial y también en foniatría entre otras especialidades, la intervención quirúrgica debe hacerse antes de los 18 meses²⁶.



Fig. 20 Labio y paladar hendido.

Dentro del tratamiento funcional de la terapia logopédica los objetivos que se buscarán son: conseguir un control voluntario de las actividades musculares en la emisión del habla. Establecer un control y ritmo de la respiración de un forma consciente, practicando inspiraciones nasales y espiraciones bucales²⁸.

3.2 Defectos adquiridos

La mayor parte de los defectos palatinos adquiridos son provocados por neoplasias, teniendo como tratamiento la resección del paladar y senos paranasales. Generalmente los tumores malignos (fig. 22³⁰) requieren resecciones agresivas, mientras que las neoplasias benignas (fig. 21³¹) no requieren una cirugía extensiva²⁹.



Fig. 21 Paciente con osteoma mandibular(benigno) y postoperatorio.

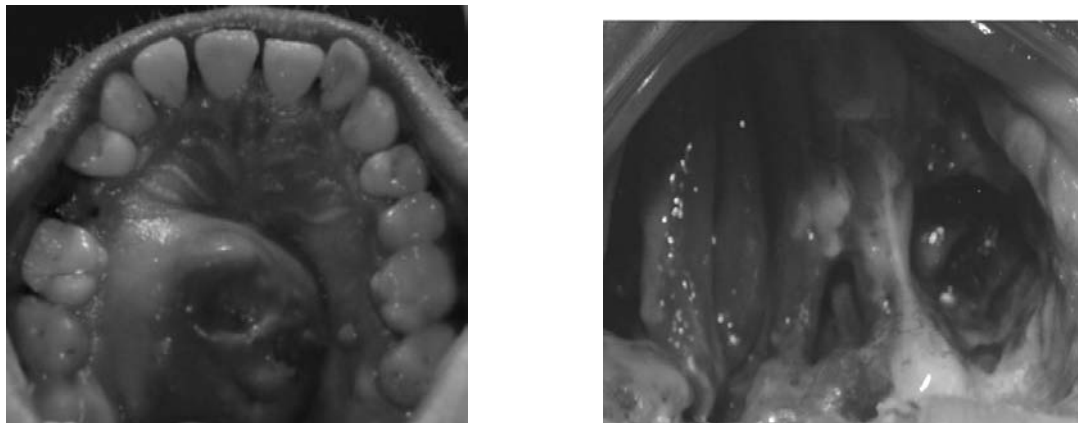


Fig. 22 Paciente con lesión tumoral y resección posterior.

Los defectos relacionados frecuentemente con intervenciones quirúrgicas destinadas a eliminar procesos malignos, conllevan a una alteración significativa de las características anatómicas normales de las estructuras orofaciales². La resección de los tumores conllevan a una pérdida de habilidad para hablar, comer y controlar los líquidos orales, además de los defectos estéticos en cara.

La mayoría de los tumores ubicados en los senos paranasales, el epitelio palatino o glándulas salivares menores, exigen una maxilectomía parcial (fig. 23³³) o total³².

El tratamiento quirúrgico de las lesiones neoplásicas del maxilar da como resultado un defecto de tamaño variable, el cual da lugar a una comunicación entre la cavidad oral y la cavidad nasal, causando alteraciones funcionales como son el paso de alimentos y líquidos de la cavidad oral hacia la cavidad nasal, pérdida de resonancia en la emisión del habla con dificultad para la pronunciación de ciertos fonemas debido a la hipernasalidad, dificultad en la masticación, dificultad en la deglución por alteración del patrón de cierre velofaríngeo y alteraciones estéticas por pérdida de soporte de los tejidos³².



Fig. 23 Maxilectomía parcial.

La mutilación particularmente del rostro causa alteraciones psicológicas y fisiológicas, que para su rehabilitación se requiere del reemplazo de las estructuras faltantes por medio de una prótesis³⁴. Por este motivo es necesario que exista una colaboración entre los psicólogos, el oncólogo y los protesistas³⁵.

Cuando existe una resección total o parcial del paladar y los dientes, la masticación y deglución se ven afectadas, ya que al masticar los alimentos se trituran y la lengua los proyecta hacia el paladar formando así el bolo alimenticio junto con la saliva³².

3.3 Traumáticos

Muchos daños resultan en defectos localizados, fracturas alveolares o pérdida del hueso alveolar, los cuales pueden ser restaurados prostodónticamente. La reconstrucción y rehabilitación de estos pacientes requieren la interacción de diferentes especialistas y cirujanos así como de prostodoncistas²².

Muchos daños traumáticos maxilofaciales son causados por trauma físico, eléctrico o químicos. Algunas de las causas de trauma maxilofacial son³³:

- Accidentes viales
- Armas de fuego
- Caídas
- Explosiones
- Quemaduras químicas
- Lesiones por deporte

El tratamiento en los traumas maxilofaciales está encaminado a la preservación de la vida, mantenimiento de funciones vitales y estructuras. La prótesis restauradora deberá ir encaminada a cubrir los defectos traumáticos, con sus respectivas consecuencias³⁴. Fig. 24³⁵.



Fig. 24 Fractura maxilar.

CAPÍTULO 4

OBTURADOR PALATINO

Un obturador palatino (fig. 25³⁶) se define como cualquier dispositivo destinado a cerrar una abertura congénita o adquirida, separando la cavidad oral de la nasal o antral, cuya función principal deberá ser preservar los dientes y tejidos remanentes en buenas condiciones, y brindar al paciente comodidad, estética y una función adecuada². La rehabilitación con obturadores palatinos permite una recuperación postoperatoria satisfactoria en la función de una adecuada deglución, fonación, la masticación y estética³.



Fig. 25 Obturador palatino.

4.1 Componentes

Los componentes de un obturador palatino son (fig. 26)³⁷:

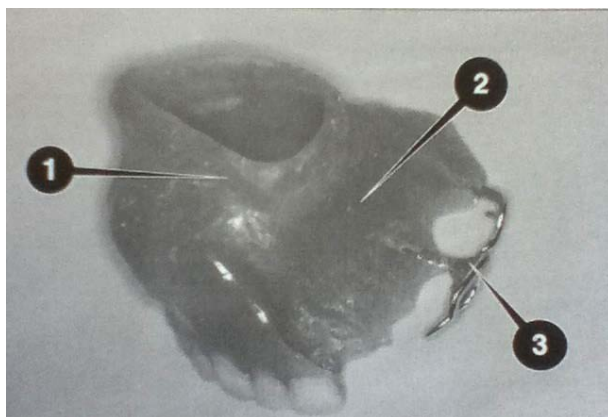


Fig. 26 Partes de prótesis maxilodental. 1) Bulbo palatino,
2) Base de la dentadura,
3) Retenedor

Los componentes de un obturador velofaríngeo son (fig. 27)³⁶ :

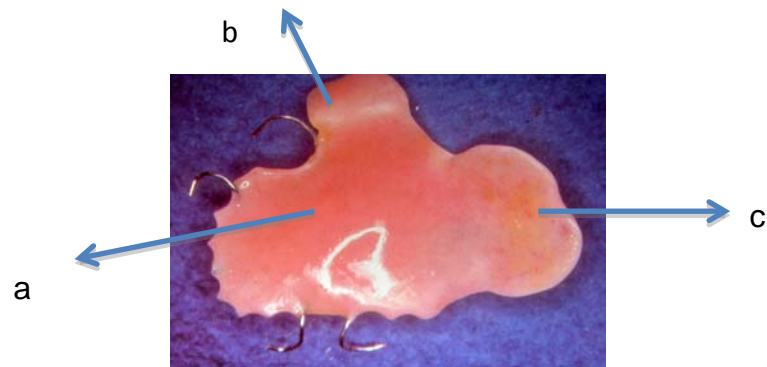


Fig. 27 Prótesis obturatriz velofaríngea:

- a) Obturador palatino: 1. Paladar duro 2. Alveolar
- b) Conector del velo del paladar al bulbo.
- c) Bulbo fonoarticulador.

El obturador debe brindar soporte, retención y estabilidad de la prótesis obturatriz³⁶. El bulbo no necesariamente, debe tener una gran altura debido a que a mayor altura, mayor acrílico. Se necesita sólo introducirse lo suficiente para sellar el defecto²⁵.

4.2 Clasificación

4.2.1 Obturador quirúrgico. Un obturador quirúrgico es la prótesis usada para obturar y sellar la cavidad remanente a cualquier acto quirúrgico ocasionado por lesiones adquiridas o congénitas, benignas o malignas en el tejido del paladar duro y/o estructuras adyacentes³⁸. Se realiza antes de que el paciente sea operado, se coloca en el penúltimo paso de la cirugía con la participación del protesista maxilofacial en el quirófano³. Se hace en el modelo primario la resección en base a la extensión sugerida por el equipo quirúrgico. Este necesitará, casi invariablemente modificarse en el quirófano².

Entre sus funciones podemos encontrar el promover una barrera que impida que el paciente se percate de la extensión real del defecto creado³⁸, impedir que el paciente introduzca su lengua dentro del defecto, permitir que el paciente reciba una alimentación normal y no a través de sondas nasogástricas, brindar una apariencia estética normalizada, permiten un buen control del proceso de cicatrización³, impiden la contaminación de la vía aérea, evitar que el paciente emita habla hipernasal. Álvarez, Palomares y Millenas (2008) definen la hipernasalidad como la excesiva resonancia nasal durante la producción de fonemas orales, asociada al escape nasal de aire causada por insuficiencia velofaríngea³⁹. Se conoce como insuficiencia velofaríngea a la incapacidad para separar las cavidades oral y nasal. El habla hipernasal se da gracias a que el paladar blando no puede separar las fosas nasales de la boca y el aire fonador sale también por las fosas durante la emisión. La hipernasalidad, es descrita como un desvío en la cualidad vocal que resulta del acoplamiento de la nasofaringe con la orofaringe⁴⁰.

Con la correcta configuración del obturador quirúrgico el paciente percibe lo menos posible cambios en su fonación, masticación o deglución después del acto quirúrgico de extirpación del tumor (fig. 28)³⁶.



Fig. 28 Placa
obturadora inmediata
sin dientes.

4.2.2 Obturador transicional. Después de la cirugía y la radioterapia, a medida que el tejido alrededor del defecto cicatriza y cambia de forma, el obturador quirúrgico pierde su ajuste, con acondicionador de tejidos se pueden hacer rebases al obturador para poder reajustarlo o crear uno nuevo al que se le llama obturador transicional¹.

Éste es utilizado entre la 2^a y 4^a semana después de la cirugía. El diseño depende de los resultados del informe histopatológico y terapias programadas³.

Se debe tomar en cuenta las condiciones de los dientes pilares, ya que estas prótesis serán utilizadas por periodos indefinidos².

Este obturador será manipulado por el paciente todas las veces que deba limpiar la zona. En este momento se percata de la magnitud del defecto y comprueba la diferencia funcional que siente con y sin la prótesis. Esta debe ser rebasada con acondicionador de tejidos cada 10 días a la espera de la cicatrización final (fig. 29)³⁶.

Esta le permitirá al paciente hablar correctamente y deglutir³⁶.



Fig. 29 Placa obturadora rebasada con acondicionador de tejidos para lograr el cierre de la comunicación.

4.2.3 Obturador definitivo. Una vez que se alcanzó la estabilidad cicatrizal de los tejidos (después del sexto mes cuando existió radioterapia) y cuando se encuentra libre de enfermedad con adecuada epitelización en el área quirúrgica³, la cavidad oral esta en condiciones para realizar una adecuada impresión para poder confeccionar un obturador definitivo (fig. 30)³⁶. Esta estabilidad estará dada por la respuesta individual del paciente a la cirugía y a la terapia (radiación, quimioterapia)⁴¹.

Para realizar un obturador definitivo se valora la superficie de soporte, tamaño del defecto, retenciones, brechas, número de dientes remanentes, posición, tamaño de la corona y raíz¹⁶. Fig. 31³⁶.



Se debe restaurar o eliminar cualquier pieza dentaria, hacer una valoración periodontal indicando la necesidad de ferulización, ya que estos dientes estarán en mayor riesgo cuando estén sometidos al obturador⁴¹.

Fig 30. Placa obturadora.



Fig 31. Obturador definitivo.

4.3 Diseño de acuerdo al defecto palatino

El éxito de la prótesis se mide por su estética, retención y compatibilidad con los tejidos adyacentes. Es necesario evaluar los dientes antes de la cirugía para determinar el pronóstico que tendrá el obturador; el periodonto debe estar sano, puesto que los dientes son la base para la retención y estabilidad de la prótesis¹.

Los defectos del maxilar edéntulo han sido clasificados de acuerdo a la ubicación del defecto y su relación con los dientes remanentes (fig. 32³) de la siguiente manera:

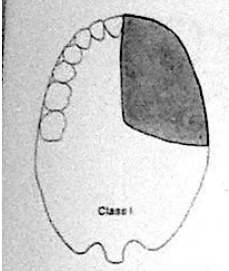
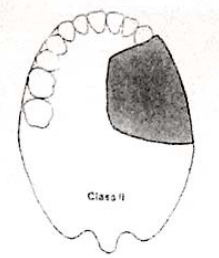
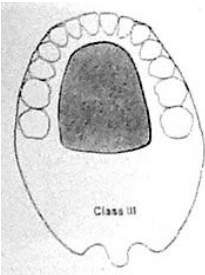
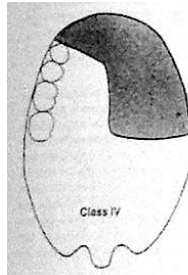
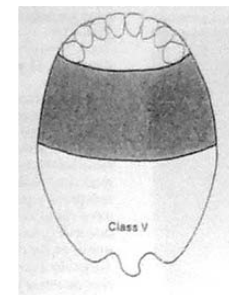
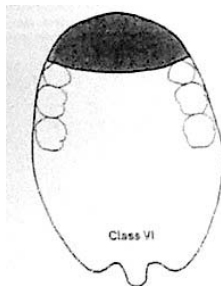
Clase I: Defecto unilateral, anterior y posterior desde la línea media palatina.		Clase II: Defecto unilateral posterior, involucrando cresta alveolar.	
	Clase III: Defecto central a la línea media sin involucrar al proceso alveolar ni órganos dentales.		Clase IV: Defecto más extenso en la línea media en órganos dentales anteriores y posteriores.
Clase V: Defecto bilateral posterior, no ocurre con mucha frecuencia.		Clase IV: Defecto en la porción anterior.	

Fig. 32 Clasificación de Aramany para pacientes parcialmente edéntulos que han recibido tratamientos quirúrgicos (maxilectomía) (Aramany, 2001).

Los medios de fijación o retención constituyen un aspecto vital dadas las posibilidades de desalojo de la rehabilitación por su magnitud, alto peso y por contraste en zonas de mucha movilidad³⁶.

El conector principal debe ser rígido, el apoyo oclusal perpendicular a la fuerza oclusal, las placas proximales proyectadas para facilitar la estabilidad. El empleo de un apoyo múltiple se aconseja para lograr mayor estabilidad y un mayor soporte. La preparación de los apoyos debe ser redondeada. El apoyo debe estar situado sobre un diente vecino al margen anterior del defecto. Los dientes pilares adyacentes al margen anterior del defecto están sometidos a una carga horizontal y vertical, por lo tanto, se pierden prematuramente⁴².

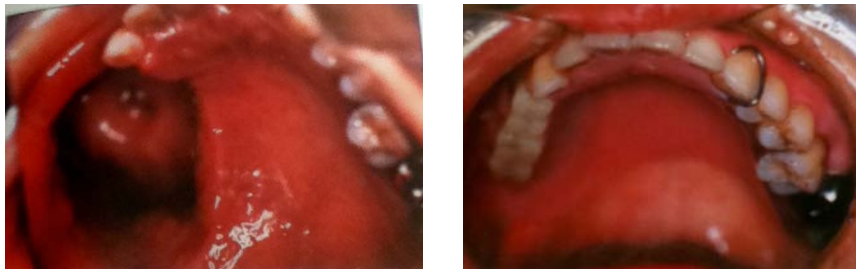


Fig. 33 Paciente con defecto maxilar sin obturador y con obturador .

Una maxilectomía radial que se alarga anteriormente desde la línea media hasta el borde anterior del paladar blando reduce el soporte.

Si la estabilidad no es adecuada se debe considerar el uso de retenedores circunferenciales múltiples, conector menor y plano guía largo y ancho⁴².

Algunos autores sugieren utilizar alambres flexibles sólo cuando permanecen relativamente pocos dientes o una combinación de ganchos con un brazo retentivo flexible y un brazo de refuerzo rígido⁴¹.

A medida que se acerca el defecto a la línea media, los dientes más lejanos al defecto se involucran más en resistir el desplazamiento y la dirección de este es más importante⁴¹. Fig. 33³⁷.

Diseño del obturador según la clase de defecto (fig. 34)⁴¹:

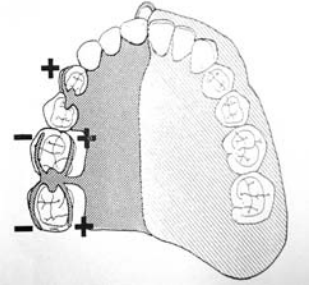
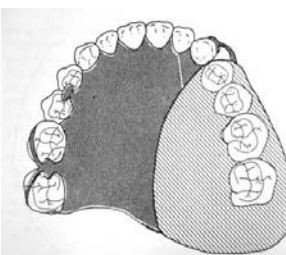
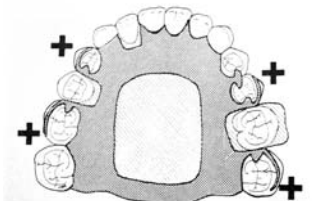
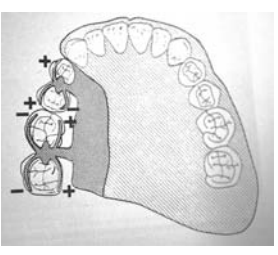
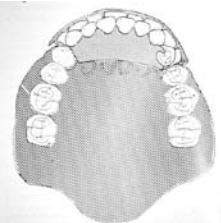
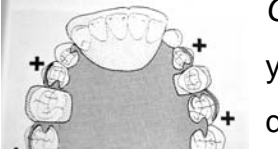
<p><i>Clase I:</i> En un arco ancho será más adaptable la tripodización y el uso de enganche molar bucal convencional. En arco residual angosto tendrá un brazo más corto dirigido al punto de rotación en los molares permitiendo que se coloquen elementos retentivos en la región canina.</p>	
	<p><i>Clase II:</i> se pueden utilizar unidades de retención bucal convencionales en los molares o segundos premolares. El diente pilar anterior debe resistir las fuerza hacia abajo, y la retención indirecta debe distribuirse lo más uniformemente posible.</p>
<p><i>Clase III:</i> Puede ser tratado casi con cualquier combinación de elementos retentivos, el diseño no debe exceder los límites de soporte ofrecido por la dentición remanente.</p>	
	<p><i>Clase IV:</i> Este defecto es difícil de obturar sin exponer los dientes restantes a fuerzas potencialmente dañinas. Reduciendo el número de dientes artificiales con oclusión posterior se aminorarán las tendencias a la rotación de este obturador.</p>
<p><i>Clase V:</i> El defecto puede aplicar una gran presión en dientes anteriores remanentes, el diseño será encaminado a ferulizar los dientes anteriores ofreciendo resistencia adicional a la fuerza labial y oclusal del obturador.</p>	
	<p><i>Clase VI:</i> La extensión de resina se diseñará para ubicar y mantener el labio en una posición estética. Si los dientes remanentes toleran un cubrimiento completo.</p>

Fig. 34 Trazado esquemático del posible diseño según el defecto palatino.



El diseño de la prótesis es convencional y en la porción posterior se coloca el conector de lo que será la porción fonoarticuladora, dirigida siempre a nivel de la mucosa del paladar, hasta llegar al área de la hendidura donde se introduce por arriba del plano palatino. El volumen de la porción fonoarticuladora depende del espacio que se registre en la impresión, reemplazando la porción del velo del paladar ausente y sus movimientos para acercarse a la pared posterior de la faringe²⁴.



CAPÍTULO 5

ALTERACIONES RELACIONADAS CON LA FONACIÓN

5.1 Tratamientos en cáncer de cabeza y cuello relacionados con alteraciones de la fonación

En México los tumores malignos de cabeza y cuello representaron en 1995 el 6.0% del total de neoplasias malignas en el país¹.

El carcinoma epidermoide es el padecimiento tratable que afecta a quienes deben utilizar algunas prótesis maxilofaciales, afecta más a varones que a mujeres, 4:1, se manifiesta entre los 60 y los 70 años de edad¹.

Es importante la prevención y el diagnóstico precoz ya que el tratamiento sería más conservador respecto a la cirugía ablativa evitando extensas resecciones quirúrgicas y evitando tratamientos más agresivos que van a disminuir posteriormente la calidad de vida de estos pacientes.

Tanto el tratamiento con cirugía oncológica, como con radioterapia y quimioterapia van a dejar secuelas o efectos adversos⁴³.

La selección del tratamiento depende del tamaño de la lesión, localización, grado de diseminación, presencia de metástasis, estado general del paciente, tipo histológico y grado de diferenciación así como la aceptación del tratamiento por el paciente³⁶.

5.1.1 Radioterapia

Uno de los objetivos del tratamiento radioterápico del cáncer es aumentar la probabilidad de control del tumor y disminuir la probabilidad de complicaciones en los tejidos normales. Los efectos adversos o secundarios a la radioterapia en los tejidos orales pueden ser agudos como las mucositis o la pérdida del sentido del gusto, o crónicos como la hiposialia (insuficiencia de la secreción salival), las caries dentales, la aparición de trismos o la osteorradionecrosis⁴³.

5.1.1.1 Dental: La conservación de los dientes remanentes es fundamental en el resultado final, ya que la comunicación que se establece con la cavidad nasal por la pérdida ósea hace que el aire pase, rompa el sellado y afecte la retención³⁶. Debe determinarse la salud del periodonto e identificar las lesiones cariosas existentes, la vitalidad pulpar de los dientes presentes, así como la calidad de las restauraciones⁴⁴. Tratamiento previo a la radioterapia: Deben eliminarse todas aquellas aristas, cúspides en punta, obturaciones mal ajustadas o no pulidas, todo aquello que pueda estar lesionando la zona del tumor. El cálculo debe ser eliminado. Debe existir un plano dentario de oclusión o dentario-protésico, el cual le permita al paciente ocluir y deglutir sin dificultad. Si es necesario la exodoncia de dientes no recuperables por problemas pulpares, periodontales u oclusales, debe ser realizada antes de la radiación. Las manipulaciones quirúrgicas deben de realizarse con un mínimo de 15 a 20 días previos a la radiación⁴⁵.

Las alteraciones secundarias a la radioterapia como son la mucositis (Fig. 35⁴⁶), xerostomía, radionecrosis, infecciones y tendencias al sangrado, entre otras, por si solas no causan alteraciones en la fonación. Son las características de cada una de estas secuelas las que ocasionan molestias que el paciente no puede superar con facilidad, dificultando tanto la alimentación como la articulación del habla y así mismo la fonación⁴⁷.

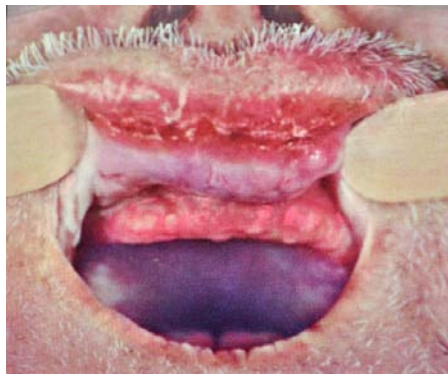


Fig. 35 Mucositis oral por radiación.



5.1.2 Quimioterapia

La quimioterapia en el tratamiento del cáncer de cabeza y cuello disminuye la metástasis a distancia y aumenta el control local. Los fármacos antineoplásicos se clasifican según el tipo de células sobre las que actúan. Entre los fármacos antineoplásicos usados en el tratamiento de cáncer de cabeza y cuello tenemos el metrotexate, la bleomicina, el cisplatino, el carbopaltino, entre otros⁴³. Los fármacos antineoplásicos actúan sobre diversas fases de la cinética celular, sobre fases de división celular, controlando el crecimiento o replicación y/o destruyendo células cancerosas; pero debido a su falta de selectividad, también actúan sobre células normales causando diversos efectos secundarios que varían en función de la dosis, ciclos y vías de administración y que afectarán principalmente a los sistemas digestivos (mucositis, xerostomía), hematológico, renal, neurológico y dermatológico⁴³.

5.1.3 Cirugía

El defecto postquirúrgico del maxilar, predispone al paciente a un habla hipernasal, al intercambio de líquidos entre la cavidad nasal y oral, altera la función masticatoria y puede causar deformaciones⁴⁶.

Los tratamientos quirúrgicos son planeados para lograr dos objetivos primarios, el eliminar el tumor y preparar el defecto para ayudar a la estabilización, soporte y retención del obturador palatino²².

5.1.3.1 Glosectomía

Es la pérdida de la sustancia lingual por diversas causas: quemaduras, mordeduras, amputación, cáncer, etc⁴⁸.

5.1.3.2 Maxilectomía

Como se refirió en el capítulo 2, la maxilectomía es un procedimiento quirúrgico utilizado para la resección de tumores malignos del maxilar superior que implica la combinación de defectos óseos y de tejidos blandos^{3,49}.

Se deben tomar en cuenta varias estructuras, como paladar duro, dientes y defecto del maxilar⁴⁶. Fig 36⁵⁰.



Fig. 36 Hemimaxilectomía por carcinoma.

Referente al velo del paladar, este actúa como una válvula que dirige el aire en la emisión de la voz humana. Su movimiento permite abrir o cerrar las cavidades nasal y oral a la faringe, dependiendo de la demanda que se tenga. Las alteraciones más frecuentes del paladar blando, son la incompetencia e insuficiencia velofaríngeas; estas alteraciones se caracterizan por una entrada excesiva de aire a la cavidad nasal durante la articulación de fonemas. Las inserciones musculares del paladar blando permiten el cierre de la cavidad nasal. Esta acción es conocida como cierre palatofaríngeo; su mecanismo de acción se realiza mediante contracciones musculares casi simultáneas. Cuando estas inserciones se alteran, la articulación de fonemas en el desarrollo del lenguaje se ve severamente afectado y la calidad de voz se torna hipernasal. Cuando sucede como resultado de una falta de tejidos, se clasifica como una insuficiencia velofaríngea²⁴.



CAPÍTULO 6

FONACIÓN EN PRÓTESIS CONVENCIONAL

6.1 Partes de la prótesis donde puede existir un problema fonético

Para determinar si el impedimento en el habla es causado por la posición de los dientes o por el contorno del paladar, puede colocarse cera blanda entre el paladar y la prótesis para crear una superficie temporalmente modificada. Si el contorno se ve aumentado en la papila incisal o en la porción anterior del rafe medio, y elimina la dificultad del habla, puede procederse a hacer permanente la modificación del contorno sustituyendo la cera por material permanente⁵¹.

6.1.1 Control fonético de la prótesis dental

Se le pide al paciente que emita algunos fonemas, los cuales nos permitirán un análisis del control fonético de la prótesis dental, se puede realizar siguiendo algunos parámetros de error como son^{52,53}:

- Si la F suena como V, suponemos que los dientes anteriores están largos.
- Un excesivo espesor de resina en la región anterior del paladar se deduce por la mala pronunciación de la T.
- Un excesivo espesor de resina en la región posterior del paladar se determina por la dificultad de pronunciación de la G.
- Se puede determinar la posición labiolingual de los anteriores inferiores por la dificultad en la pronunciación de la S, al indicar que los dientes se encuentran mucho mas lingualizados.
- Se establece el sellado posterior de la prótesis superior con el fonema A, gracias al contacto velofaríngeo que debe existir.
- Una mordida abierta es relacionada con problemas en los fonemas S, Z, D y L.

- Alteraciones en el fonema S esta relacionada con una sobremordida horizontal.

El sellado periférico de la dentadura maxilar es el área de contacto entre las mucosas y las superficies periféricas pulidas de la base de la dentadura, el sellado impide el paso del aire entre la dentadura y los tejidos.

6.2 Selección de dientes artificiales

El objetivo de la selección de dientes artificiales no sólo es el aspecto estético que daremos con una rehabilitación oral, también debemos tomar en cuenta la importancia funcional como es la masticatoria, la de fonación y la articulación de palabras. Por lo que la selección dental traerá gran importancia ya que desde la forma, tamaño y disposición en la futuras pruebas para la prótesis final deberán considerarse, para rehabilitar correctamente a nuestro paciente y no causar alteraciones a causa de la rehabilitación⁵⁴.

La selección de dientes para una prótesis dental implica diversas variables como son el sexo, la edad, la personalidad, tono de la piel para devolver una estética agradable. Las formas femeninas deben ser suaves y redondeadas, mientras que las masculinas, vigorosas y rectas⁵⁵.

El paciente debe participar en las decisiones estéticas, por que muchas veces sus opiniones difieren de las del profesional⁵⁵. Fig. 37⁵⁶.



Fig. 37 Selección dentaria.

6.3 Función fonética de los dientes

En la emisión de sonidos no sólo participan los dientes sino también todas las estructuras orales (fig. 38)⁵⁶.

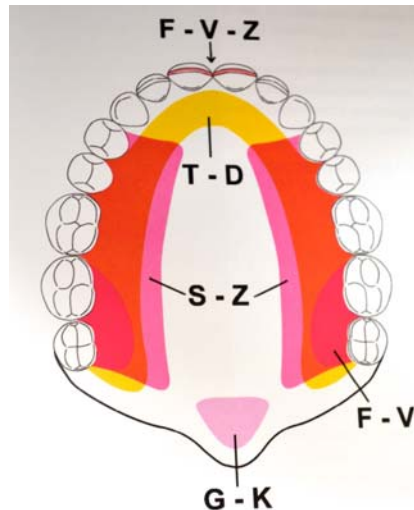


Fig. 38 Palatograma.

- Fonemas F y V: generados por el paso de corriente de aire entre labio inferior y bordes incisales de los dientes anterosuperiores (OD. 13-23) (fig. 39)⁵⁶; el labio inferior es un buen indicador para comprobar la posición vertical de estos dientes⁵². Al revisar la colocación dentaria en pruebas de cera de nuestra prótesis se le solicitará al paciente que pronuncie palabra como “fofo”, “verano”, “verde”. También estos fonemas sirven para verificar el largo de los dientes anteroinferiores⁵⁶.

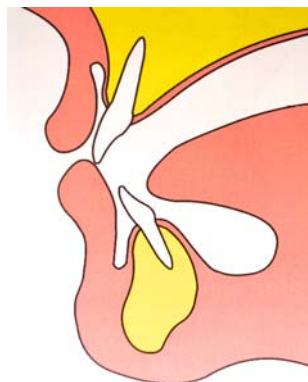


Fig. 39 Representación de la posición labio-dental en fonema F y V.

- Fonemas S-Z-D-T: generados por el paso del aire entre la cara palatina de dientes incisivos superiores y la lengua (fig. 40)⁵⁶. Revisar la colocación al emitir palabras como: “dedal”, “dedo”. Donde la punta de la lengua contacta suavemente con el borde incisal de los centrales superiores⁵⁶. Fig. 41³⁶.

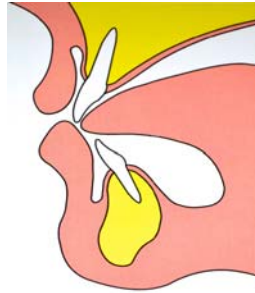


Fig. 40 Representación de la posición linguo-dental en fonemas S-Z-D-T.

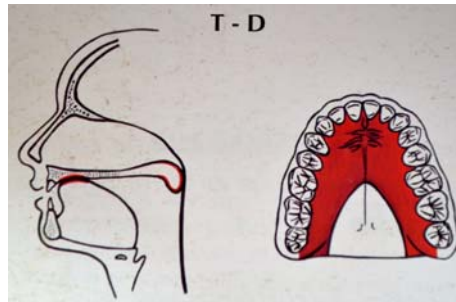


Fig. 41 Palatograma fonemas T-D.

- Fonemas A-E-I-O-U: relación de la lengua con la cara lingual de los dientes anteroinferiores⁵⁵. Fig. 42⁵⁶. Establecimiento del término posterior por el fonema A⁵².

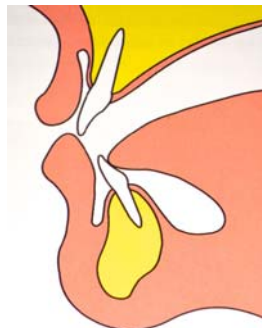


Fig. 42 Representación de la posición linguo-dental en fonemas vocales.



6.4. Rehabilitación protésica

La rehabilitación en el tratamiento del cáncer es un intento de aumentar al máximo la dignidad y la independencia de la persona y reducir el alcance del cáncer a nivel funcional, psicosocial y físico⁵⁷.

Se dirigirá la rehabilitación funcional a:

6.4.1 Trastornos de la fonación: disfonía y afonías. Las disfonías son alteraciones de la voz⁵⁸, en las que se alteran las cualidades o parámetros acústicos. Estos son producidos por diferentes etiologías que permiten dividirlos en disfonías orgánicas y funcionales⁵⁷.

Disfonías orgánicas: creadas por una malformación o un defecto en alguno de los elementos del aparato vocal⁵⁸, como son los nódulos y pólipos de cuerdas vocales. Disfonías funcionales como parálisis laríngeas y lesiones neoplásicas de laringe luego de haber sido tratadas con un plan de conservación⁵⁷. La rehabilitación se conseguirá al crear nuevas conductas fonatorias con el control consciente del sistema respiratorio. Se debe prevenir, mediante un tratamiento vocal, nuevas disfonías luego de una terapéutica quirúrgica⁵⁷.

6.4.2 Trastornos de la deglución: disfagias. Las alteraciones anatómicas implican cambios en la coordinación, fuerza, dirección y precisión en los movimientos, provocando desordenes deglutorios que aumentan el riesgo de aspiración y dificultad en la alimentación⁵⁷. Los objetivos de la rehabilitación estarán encaminados a proveer una técnica postural que asegure el acto deglutorio voluntario, concientizar el control respiratorio durante la deglución, adecuar la consistencia y volumen del alimento. El acto deglutorio correcto nos asegura una nutrición e hidratación adecuada⁵⁷.



- 6.4.3 Trastornos de la articulación del habla:** disglosia: es un trastorno de la articulación de los fonemas por alteraciones orgánicas de los órganos periféricos del habla y de origen no neurológico central.
- a) Disglosias labiales. Trastornos de la articulación de fonemas producidos por una alteración de la forma, movilidad, fuerza o consistencia de los labios (labio leporino).
 - b) Disglosias maxilares. Trastornos de la articulación de fonemas por alteración de la forma de uno o ambos maxilares. De origen congénito, traumático o adquirido.
 - c) Disglosias palatinas. Alteraciones de los fonemas causadas por deformaciones orgánicas del paladar ósea y del velo del paladar. (fisura palatina).
 - d) Disglosias dentales. Perturbaciones en la producción de fonemas por alteraciones en la posición, o presencia de las piezas dentarias⁵⁷.

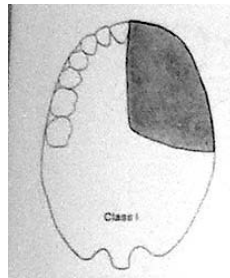
CAPÍTULO 7

FONACIÓN EN OBTURADORES PALATINOS (PROTESISTA MAXILOFACIAL)

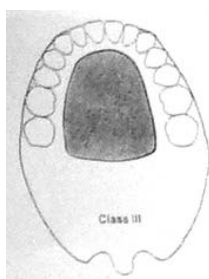
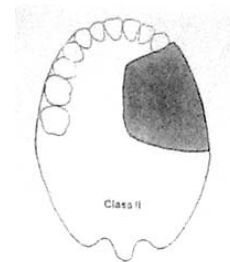
En la bibliografía consultada refiere todas las características que debemos observar al rehabilitar con un obturador palatino, sin embargo no refiere de manera concreta como se debe hacer una revisión fonética de estos.

A continuación, se muestran los problemas fonéticos probables por la ausencia dental en dichos defectos (fig. 43³) (se debe tomar en consideración que también existe ausencia del paladar duro, habiendo escape de aire entre las cavidades nasal y oral)⁵⁶. Existen referencias bibliográficas donde la realización del obturador palatino solo se concreta a formar una barrera entre ambas cavidades, sin considerar la colocación dentaria.

Defecto Clase I: en ausencia de la hemimaxila, es posible encontrar alteraciones en los fonemas con las letras V, F, Z, S, T y D.

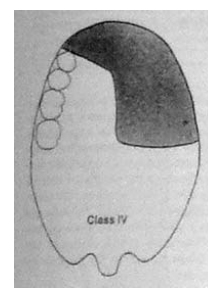


Defecto Clase II: en ausencia de cresta alveolar posterior es posible encontrar alteraciones en los fonemas con las letras S, Z, G y K.



Defecto Clase III: en ausencia de la bóveda palatina es posible encontrar alteraciones en los fonemas C, V, Y, J,

L.

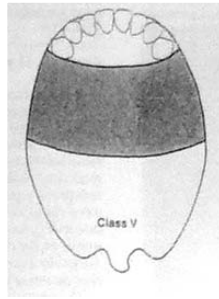


Defecto Clase IV: en ausencia de órganos dentales anteriores y posteriores, es posible encontrar alteraciones en los

fonemas F, V, L, D, N, R.

Continúa

Defecto Clase V: en ausencia de reborde posterior es posible encontrar alteraciones en los fonemas S,Z.



Defecto Clase IV: en ausencia de la porción anterior es posible encontrar alteraciones en los fonemas F,V,Z,T,D.

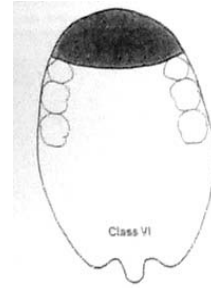


Fig. 43 Defectos maxilares y su probable problema fonético

Al rehabilitar a un paciente con defecto maxilar ocasionalmente presentará deficiencia al hablar, incluso con un paladar blando completamente normal. En este caso existe una función muscular incompleta en el área de la línea media, y el paladar blando fracasará al no hacer un sellado adecuado de la úvula con la faringe.

Cuando estos defectos no pueden ser resueltos quirúrgicamente, se puede suministrar una prótesis que levante el paladar. En diversos casos esta prótesis podría ser la única intervención necesaria, porque la acción de levantamiento puede estimular suficientemente la actividad faríngea para eliminar la necesidad de un levante de paladar quirúrgico⁴¹.

7.1 Obturador del habla

Se realiza cuando el paladar blando carece de longitud suficiente o existe deficiencia de tejido en la línea media, donde una prótesis obturadora palatina no tiene objeto. En este caso se deberá hacer una extensión faríngea para aumentar la porción de paladar blando y suministrar contacto funcional con la musculatura faríngea lateral y posterior.

Las extensiones velofaríngeas del obturador no están sujetas a una fuerza de desplazamiento constante. Esto permite mayor libertad en el diseño de los elementos retentivos(fig. 44)⁴¹.

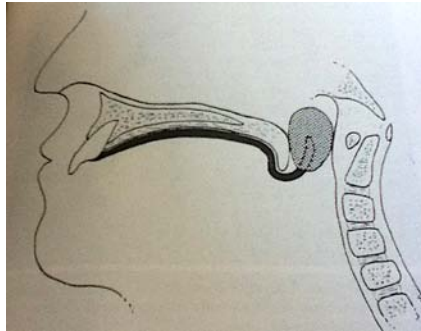


Fig. 44 El punto de contacto del tejido blando y del acrílico debe estar en la región plana del paladar durante la función.

La estructura se debe diseñar para que soporte el peso de la extensión, distribuyendo las presiones a los pilares posteriores uniformemente (fig. 45)⁴¹.

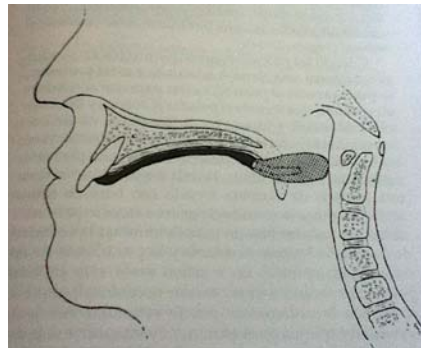


Fig. 45 La prótesis obturadora del habla generalmente atraviesa linealmente la pared faríngea.

Función velofaríngea:

La restauración funcional de los defectos de paladar suave es difícil por la movilidad del sitio. La función velofaríngea puede ser compensada por la contracción del músculo que forma la pared faríngea posterior y la pared faríngea lateral. Esta contracción ocurre durante la deglución³⁷.

Función articulatoria:

Los desórdenes articulatorias después de una resección lingual, de piso de boca o de mandíbula, son causados por la movilidad de la lengua. Aunque esta función puede ser restaurada por extensión quirúrgica³⁷.



CAPÍTULO 8

FONACIÓN EN OBTURADORES PALATINOS (FONIATRA)

El papel del fonoaudiólogo será evaluar las secuelas funcionales, ocasionadas por la enfermedad y derivadas de sus tratamientos, para posteriormente dirigir una terapia individualizada conforme a las alteraciones de la comunicación, deglución y audición⁵⁷.

La toma de una impresión funcional velar y faríngea se realiza mejor con la colaboración de un foniatra, ya que el contorno o la forma de las partes velar y faríngea se determina durante la deglución y la pronunciación de ciertos fonemas. La buena dicción podrá lograrse a través del consejo de un foniatra competente y de la fuerza de voluntad del paciente⁵⁸.

Se necesitan horas de intensa terapia y semanas o meses de práctica para erradicar los errores de articulación y otras anormalidades de la palabra que puedan presentarse. A medida que avance el tratamiento foniátrico, puede ser necesario el desgaste periódico de las porciones velar y faríngea de la prótesis⁵⁸.

8.1 Sin alteración

El tamaño relativo de los resonantes supraepiglóticos está siempre en cambio. La faringe es probablemente la principal cavidad resonante y caja de sonido para la voz. La hipofaringe comienza en forma inmediata por detrás de los repliegues ariepiglóticos, jugando un rol primario en la resonancia. La hipofaringe como la faringe media, la orofaringe, están sumamente influidas por la posición de la lengua. La lengua colocada demasiado hacia adelante origina una gran apertura hipofaríngea y orofaríngea. Teniendo en cuenta que el tamaño de la faringe tiene mucho que ver con la resonancia de la voz, cualquier repleción de la faringe con la retracción posterior de la lengua ejercerá efectos notables sobre la resonancia⁸.



Así, los constrictores faríngeos más bajos y los medios, cuando se contraen, pueden producir las dimensiones totales de la faringe; también los músculos suprafaríngeos que elevan la laringe acortan la dimensión vertical de la misma. Estos tamaños de ajuste faríngeo proveen los ajustes necesarios en el tamaño de la cavidad a fin de mantener la resonancia adecuada para las frecuencias fundamentales que se emiten⁸.

La tercera área faríngea está constituida por la nasofaringe, comenzando en forma rígida a nivel del paladar blando y se eleva hacia arriba en un curso vertical casi hasta el nivel del oído medio. La terminación más baja de la nasofaringe, donde el velo hace contacto con los constrictores faríngeos superiores, constituye un área fundamental en cuanto a la ausencia o presencia de la resonancia nasal. Cuando la entrada velar está abierta, la apertura entre el velo y la pared faríngea, permite el escape nasal de salida de aire y de ondas de sonido, lo cual redundará en diversos grados de resonancia nasal. Las alteraciones en el cierre de esta entrada velofaríngea (demasiado abierta o siempre cerrada) pueden producir efectos de resonancia desagradables. Así, la cavidad oral es tan esencial para la resonancia como la faringe. De todos nuestros resonadores la boca es el órgano que ofrece mayor variación en cuanto a tamaño y forma. Es el ajuste constante de tamaño de forma de la boca lo que nos permite hablar. Nuestras vocales y diptongos se originan en una vibración laríngea, pero están conformados y modificados por los ajustes de tamaño de la cavidad oral.

La boca tiene estructuras fijas (dientes, procesos alveolares, arco dental y paladar duro) y estructuras móviles (lengua y paladar blando). En cuanto al paladar blando, su adecuación estructural y el funcionamiento normal de la misma, son importantes para el desarrollo de la resonancia normal de la voz⁸.



La elevación y tensión del paladar blando resultan vitales para adquirir el cierre velofaríngeo. La falta de movimiento de paladar adecuado, a pesar de la adecuación del largo del paladar blando, puede causar graves problemas de nasalidad.

Mientras que el paladar blando sirve probablemente como estructura de caja sonante en la resonancia, cumple una función claramente importante en la separación de la cavidad oral y la nasal, al igual que el paladar duro (es el piso de la cavidad nasal y techo de la cavidad bucal, solo que esta es una estructura fija). Cualquier modificación del paladar blando como una hendidura del paladar blando, tiene influencia sobre la resonancia, sea que el paladar blando actúe como estructura de caja de resonancia o como importante pared de una cavidad resonante. Una vez que la salida de aire y las ondas de sonido viajan por encima de la abertura velofaríngea y hacia la cavidad nasal, es muy poco lo que el paciente puede hacer para modificar la resonancia de la voz. Las variaciones en la nasalidad pueden oírse, por ejemplo, en alergias e infecciones nasales, a veces con falta concurrente de resonancia nasal (desnasalidad)⁸.

8.2 Con alteración

Las estructuras de la caja sonante y de la cavidad abierta del trayecto vocal a veces son mal utilizadas y crean problemas como los siguientes:

-La constricción faríngea innecesaria y la mala posición de la lengua constituyen dos tipos comunes de comportamiento hiperfuncional que afectan a la resonancia. La falta de apertura bucal, como puede observarse en la persona que habla a través de los dientes apretados, o en el caso de pacientes que han sido radiados en cabeza y cuello provocando trismus, o junto con la quimioterapia que puede provocarse estomatitis y mucositis; tienen habitualmente un notorio efecto deteriorante sobre la resonancia⁸.



La postura inadecuada del paladar blando, como la de mantener abierto el mecanismo velofaríngeo cuando debería estar cerrado, produce también un efecto de resonancia indeseable.

-Habla con faringe tensa: Originada por la contracción ajustada de los constrictores faríngeos. Su terapia vocal se centra en la relajación faríngea mediante enfoques terapéuticos como la masticación.

-Habla con posición defectuosa de la lengua: La colocación adecuada de la lengua es fundamental para el desarrollo de una resonancia óptima, la cual no puede llevarse a cabo en casos de resección de la lengua (hemiglosectomía, por cáncer; por ejemplo). De igual manera, el transporte excesivamente alto de la lengua puede ser un concomitante de la nasalidad.

-Habla con poca apertura de la boca: Los pacientes a menudo hablan literalmente a través de los dientes apretados. Esto coloca el peso total de la articulación del habla sobre los labios y la lengua, sin movimientos mandibulares que asistan en los ajustes de tamaño de la cavidad oral requeridos para el habla normal.

-Habla con excesiva apertura bucal: Crean cierta distorsión de resonancia, como en pacientes con dificultades neuromusculares o parálisis cerebral. Su terapia del leguaje incluye encontrar una postura más normal de la mandíbula.

-Habla con movimiento inadecuado del paladar: Algunas desviaciones en la nasalidad (hiper, hipo y asimilativa) se relacionan claramente con una función inadecuada del paladar. Cuando esa desviación de resonancia nasal tiene que ver con la mala utilización funcional del mecanismo velofaríngeo (y no con la inadecuación estructural como el paladar hendido o defectos palatinos por cáncer; a menudo es posible desarrollar una resonancia de mayor sonido oral mediante la terapia vocal⁸.



Dentro de las alteraciones que pueden verse reflejadas en la resonancia se encuentran la insuficiencia velofaríngea relacionada a enfermedades como Guillan-Barre o Miastenia Gravis; y la incompetencia velofaríngea relacionada con defectos congénitos como labio paladar hendido o adquiridos por cáncer⁵⁹.

8.3. Terapia de resonancia oral

La resonancia humana se modifica con la contracción muscular. La faringe mientras está relativamente fija en su dimensión vertical, se alarga y se acorta en relación con la posición de la laringe; a medida que esta última asciende para la producción de niveles de tonos más altos, acorta el largo de la faringe; entonces mejora la resonancia para frecuencias más altas, y así, a la inversa. La terapia de resonancia implica a aprender a utilizar los músculos de tal modo que la resonancia no sea percibida por los oyentes como defectuosa; modificando la posición de la lengua, aumentar la altura de la voz, entrenamiento de la respiración o la relajación, instruido por el foniatra⁸.

8.4. Terapia de resonancia nasal

Se sostenía que la mayor parte de los problemas de nasalidad, como la hipernasalidad), se trataban exitosamente con terapia vocal. Pero si el mecanismo velofaríngeo no presenta un correcto cierre, ni el ejercicio de soplar, ni relajación serían efectivos (por ejemplo en defectos de paladar duro y blando, ya sean congénitos o adquiridos). Cada individuo es diferente, por lo que su tratamiento es personalizado. Se presentan 4 transtornos nasales principales: 1. Hipernasalidad (intensidad excesiva indeseable de resonancia de cavidad nasal percibida durante la emisión de fonación de vocales); 2. Desnasalidad(falta de resonancia nasal para los 3 fonemas nasalizados /m/n/ɲ); 3. Nasalidad asimilativa (resonancia de vocales parecen nasales); y 4. Emisión nasal(salida de aire hacia afuera de las cavidades nasales, produciendo distorsión articulatoria)⁸.



CONCLUSIONES

Los factores de emocionalidad y circunstancias afectivas de las personas influyen en la producción de la voz y pueden producir perturbaciones psicofisiológicas.

La alteración de cualquiera de las estructuras faciales y orales, en especial el paladar duro y blando, conlleva una pérdida en la habilidad fonatoria, deglutoria y masticatoria; además de los defectos cosméticos, que se buscará devolver, en este caso, con obturadores palatinos y velofaríngeos.

El trabajo interdisciplinario entre el protesista maxilofacial y el foniatra, resultará en una rehabilitación protésica con mejores resultados, en cuanto a la fonación, debido a que se describe poco acerca de este rubro en la rehabilitación por defectos de paladar duro y blando, así como el seguimiento después del tratamiento.

Tener el conocimiento de las estructuras que intervienen en el proceso de resonancia y producción de la voz influye de manera significativa durante la rehabilitación con obturadores palatinos y velofaríngeos, debido a que se conocerán las alteraciones que se presentan por la ausencia de ciertas estructuras, devolviendo en la manera de lo posible, no solo la estética, masticación o deglución; sino también una mejor producción de la voz; devolviendo en conjunto al paciente una mayor autoestima y calidad de vida.



REFERENCIAS

1. Alvarado E, González V, Jiménez R. *Reporte de casos clínicos de prótesis combinadas (intraoral y extraoral)*: 30-37
2. Troconis I, Zurita M, *Importancia de la Prótesis Obturadora Maxilar en la Rehabilitación del paciente oncológico*. Revista Venezolana de Oncología. 2003. 15: 92-99
3. Vielma J, *Removable Partial Denture, with maxilofacial application*. Revista odontológica de Los Andes. 2008. 3: 38-44
4. Velázquez R, Flores R, Torres D, González S, González D, Gutiérrez J. *Uso de obturadores en cirugía oral y maxilofacial. Presentación de cinco casos clínicos*. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. 2011. 33: 22-26
5. Granados M, Aguilar J, Luna K, Maldonado F, Lavin A. *El tratamiento multidisciplinario del cáncer de las vías aerodigestivas superiores*. Pub. Med. Cancerología. 2007. 2: 27-38
6. Abelló P, Traserra J. *Otorrinolaringología*. Barcelona. Ediciones Doyma. 1992. Pp. 470-473, 703-706
7. Paparella M, Shumrick D, *Otorrinolaringología cabeza y cuello*. 2ª edición. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 1998. Pp. 2152-2171



8. Bonne D. *La voz y el tratamiento de sus alteraciones*. 2ª edición. Argentina. Editorial Panamericana. 1987.
9. Intercambio gaseoso (respiración). Sitio de internet: Profesor en línea. Hallado en: <http://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/RespiracioIntercaGases.htm>
10. Luengo L. *Respiración*. Sitio de internet Junta de Andalucía. Hallado en: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/respira.htm>
11. Avedaño N. *Aparato resonador y fonador*. Sitio de internet Canta Lírico. Hallado en: <http://www.cantalirico.com.ar/wpcontent/uploads/2012/01/Aparatofondor.gif>
12. Velayos J, Diaz H. *Anatomía de la cabeza con un enfoque odontoestomatológico*. 3ª edición. Madrid. Editorial: Medica Panamericana. 2001. Pp. 328-337
13. Latarjet M, Ruiz A. *Anatomía Humana*. 3ª edición. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 1995. Volumen 2
14. Herrera P, Barrientos T, Fuentes R, Alva M. *Anatomía integral. Morfología, fisiología, imagenología, embriología, patología relacionada, autoevaluaciones, casos clínicos, terminología científica actual*. Ciudad de México. Editorial trillas. 2008. Pp. 809-810.



15. *Cáncer*. Organización Mundial de la Salud. 2012. Nota descriptiva No. 297. Hallado en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/index.html>
16. Torres J, Jiménez R, Bernal R. *Hybrid prostheses in total maxillectomy. Case Report*. Revista Odontológica Mexicana. 2011. 15: 122-125
17. Peña A, Arredondo M, Vila L. *Comportamiento clínico y epidemiológico del cáncer de cavidad oral*. Rev. Cubana Estomatología. 2006. 43: 1-10
18. Meza G, Muñoz J, Páez C, Cruz B, Aldape B. *Oral Cavity Squamous Cells Carcinoma, 5 years experience in a third level social assistance center, in México city*. Pub. Med. Avances en Odontoestomatología. 2009. 25: 19-28
19. Gallegos-Hernández J. *El cáncer de cabeza y cuello factores de riesgo y prevención*. Pub. Med. Medigraphic Artemisa. 2006. 74: 287-293
20. *Cáncer del Seno Paranasal y de la Cavidad Nasal: Tratamiento*. Instituto Nacional del Cáncer de los Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU. Hallado en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/tratamiento/senoparanasal/Patient/page9/AllPages/Print#skiptocontent>
21. Rodríguez N, Ruíz Y, Álvarez Y. *Spinocellular carcinoma of palate. A case presentation*. Pub. Med. Mediciego. 2011. 17: 1-4.



22. Beumer J, Curtis T, Marunick M. *Maxillofacial Rehabilitation. Prosthodontic and Surgical Considerations*. Tokio St. Louis: Missouri: Ishiyaku Euroamerica. 1996. Pp. 225-505.
23. Sapp P, Eversole L, Wysocki G. *Patología oral y maxilofacial*, 2ª edición. Madrid. Editorial Elsevier. 2005. Pp. 39,49,50,129,130,184-200,232, 283,315.316,325,349,362.
24. Del Vecchyo C, Vela J, Echevarría E. *Prótesis fonoarticuladoras en pacientes con labio y paladar hendido*. Rev. Med. Cirugía Plástica. 2000. 10: 31-36
25. Torres L, Norabuena M. *Use of palatal obturator in patients with cleft lip and palate, a case report in the Naval Medical Center, Lima, Perú*. Pub. Med. Odontología Pediátrica. 2010. 9: 107-1135.
26. Jiménez A, Acosta B, Soto L, Fernández L. *Alteraciones del Habla en niños con anomalías Dentomaxilofaciales*. Pub. Med. Revista Cubana Ortodoncia. 1997. 13: 29-36.
27. Hupp J, Ellis E, Trucker M. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. 5ª edición. México: Editorial ELSEVIER. 2010. Pp. 585.
28. Mallen D. *Transtornos del habla secundarios a un déficit instrumental. Paciente fisurado labiopalatino. Síndrome o Secuencia de Pierre Robin*. Pub. Med. Universitat Jaume 1: 1-16.



29. Benítez A, Jiménez R, Benavides A. *Surgical prosthesis for the treatment of mid facial collapse as a consequence of maxillectomy: Two cases report*. Revista Odontológica Mexicana. 2010. 4: 244-248
30. Robles D, Vázquez P. *Manejo protésico en paciente con carcinoma adenoide quístico*. Revista Oral. 2008. 9: 468-471
31. Estrada M, Ramírez G, Toledo B, Virelles I. *Osteoma gigante de la mandíbula en un paciente con el síndrome de Gardner*. Pub. Med. Acta odontológica Venezuela. 2006. 44: 236-239.
32. Nuñez Z, *Uso de Obturadores en Cirugía Maxilofacial*. Sitio de internet Unidad de Cirugía Bucal y Maxilofacial. Hallado en: <http://maxilofacialsanvicente.obolog.com/uso-obturadores-cirugia-maxilofacial-1257401>
33. Salinas-González J, Díaz-Aguirre M, Echeverría E, Hernández-Cuéllar A. *Evaluación funcional y estética de obturadores palatinos en pacientes maxilectomizados*. Pub. Med. Gaceta Mexicana de Oncología. 2011. 10: 278-287
34. Martínez J, Valencia C. *Management of Airway in Maxillofacial Trauma*. Revista Estomatología. 2007. 15: 37-42
35. Muñoz J, García J, Gabilondo F. *Organization of treatment in panfacial trauma and complex midfacial fractures*. Pub. Med. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. 2009. 35: 43-54.



36. Jonkielewicz I. *Prótesis Buco-Maxilofacial*. Barcelona: Editorial Quintessence. 2003
37. Seto K. *Atlas of Oral and Maxillofacial Rehabilitation*. Japón. Editorial Quintessence Publishing. 2003. 112 p.
38. Fernández R, Estrada B, Sierra M, Roesch L. *Importancia clínica de un obturador quirúrgico. Reporte de un caso*. Revista Oral. 2007. 8: 368-371
39. Silva H. *Proyecto de Tesis: Descripción Fonético-acústica de emisiones hipernasales en portadores de fisura labiopalatina e insuficiencia velofaríngea*. Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile. 2011. 16 p.
40. Martínez H. *Cualidad vocal y Hendidura Labiopalatina*. Boletín de Lingüística de Venezuela. 2008. 20: 88-105
41. Stewart K, Rudd K, Kuebker W. *Prostodoncia Parcial Removible*. 2ª edición. St. Louis, Missouri: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 1992. Pp. 635-665
42. Bassi F, Previgliano V, Schierano G, Beumer J, Rizzotti A. *Rehabilitación protésica. Prótesis parcial removible*. Caracas, Venezuela: Editorial Amolca. 2011.
43. Silvestre-Donat F, Puente A. *Efectos adversos del tratamiento del cáncer oral*. Pub. Med. Avances en Odontoestomatología. 2008. 24: 111-121



44. Reyes C, Gallegos F, García M, Bustos M, Nambo M, Silva A. *Oral prevention, treatment and rehabilitation in cancer patients. The importance of comprehensive multidisciplinary approach.* Revista Asociación Dental Mexicana. 2010. 67: 210-216
45. Casariego Z, *Participation of dentist in oral cancer control: management in prevention, treatment and rehabilitation. Review.* Pub. Med. Avances en Odontoestomatología. 2009. 25: 265-285
46. Colby R, Kerr D, Robinson B. *Color atlas of oral pathology.* 2ª edición. Estados Unidos: Editorial J. B. Lippincott Company. 1961. Pp. 100-101
47. Siré A, Albornoz C, Fuentes L, Queipo G. *Consecuencias de la Radioterapia en las Afecciones de Cabeza y Cuello.* Archivo Médico Camaguey. 1998. 2: 1-6
48. Madrid C. *Aspectos Diferenciales en el Desarrollo de la Comunicación y el Lenguaje.* Revista digital DOCES. Publicación periódica en línea 2008. Agosto-Septiembre. Hallado en: <http://doces.es/articulos/ver/aspectos-diferenciales-en-el-desarrollo-de-la-comunicaciOn-y-del-lenguaje.html>
49. Freitas A, Falcón R, Oliveira E, Passos E, Martins E. *El sistema masticatorio y las alteraciones funcionales consecuentes a la pérdida dentaria.* Pub. Med. Acta Odontológica Venezolana. 2008. 46: 1-8



50. Navarro C, García F, Ochandiano S. *Tratado de Cirugía oral y maxilofacial*. 2ª edición. España: Editorial Arán. 2009. Pp.1443, 1576
51. Miller E, *Removable partial prosthodontics*. Birmingham, Alabama. Editorial The Williams and Wilkins Company. 1972. Pp. 251
52. Telles D. *Prótese total: convencional e sobre implantes*. Primera edición Brasil. Livraria santos editora. 2011. Pp 241,242
53. Álvarez L, Oropeza P, Pérez H. *Transtornos del Habla Asociados a Maloclusión Dental en Pacientes Pediátricos*. Revista Odontológica Mexicana. 2005. 9: 23-29.
54. Maldonado V. *Métodos para la Selección de Dientes en Dentaduras Completas [tesis]*. Lima, Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Estomatología. 2010. 59 p.
55. Lucas L, Gennari F, Goiato C, Dos Santos D, Moreno A, Falcón-Antenucci R. *Estética en prótesis removibles*. Revista Cubana Estomatología. 2010. 47: 224-235.
56. García J. *Enfilado dentario, bases para la estética y la estática en prótesis totales*. Caracas, Venezuela: Editorial Amolca (Actualidades Médico Odontológicas Latinoamerica). 2006 Pp. 33, 53-54, 136
57. *Pautas en Oncología. Diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer*. Buenos Aires. Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo". 2006. 413 p.



58. Madrid C, *Aspectos Diferenciales en el Desarrollo de la Comunicación y del Lenguaje*. Pub. Med. Doces. 2008. 4: 1-17

59. Rivas M. *Taller de Terapia en los Transtornos del Lenguaje*. (Área de la Educación en el Arte y la Comunicación. Carrera de la Psicorrehabilitación y educación especial) Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja. 2011. Pp. 1-82