



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ZARAGOZA**

**CARRERA CIRUJANO DENTISTA**

**RIESGOS DE SALUD ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE  
PIERCING BUCAL**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTA:**

JORGE ALBERTO TAPIA FABILA

**DIRECTOR:** DR. GERARDO GUIZAR MENDOZA

**ASESOR:** DRA. MA. LILIA ADRIANA JUÁREZ LÓPEZ

**MEXICO, D.F. Octubre 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## Índice

<b>1.-Introducción</b>	<b>2</b>
<b>2.-Justificación</b>	<b>3</b>
<b>3.-Planteamiento de Problema</b>	<b>4</b>
<b>4.-Objetivos</b>	<b>5</b>
<b>5.-Diseño Metodológico</b>	<b>5</b>
<b>6.-Marco Teórico</b>	<b>6</b>
<b>6.1.-Antecedentes Históricos</b>	<b>6</b>
<b>6.2.-Anatomía de Cabeza y Cuello Relacionada al Piercing Bucal</b>	<b>11</b>
<b>6.3.-Anatomía e Histología de la Cavidad Bucal</b>	<b>37</b>
<b>6.4.- Inmunidad Innata: Respuestas Inespecíficas</b>	<b>39</b>
<b>6.5.-Procesos Infecciosos de Tejidos Blandos</b>	<b>42</b>
<b>6.6.-Piercing Bucal y sus Riesgos</b>	<b>43</b>
<b>6.6.4.-Atención Odontológica del Paciente con Piercing</b>	<b>56</b>
<b>6.6.4.1.-Cuidados al portar un Piercing Bucal</b>	<b>57</b>
<b>7.-Conclusiones</b>	<b>58</b>
<b>8.-Anexos</b>	<b>59</b>
<b>9.-Bibliografía</b>	<b>63</b>

## 1. Introducción

Recientemente, el uso de piercing faciales y orales se ha incrementado en formantable<sup>2</sup>. Se han convertido en un fenómeno de la sociedad moderna, asociado a la moda como una forma de expresión del culto a su cuerpo conocido como body art<sup>3</sup>.

La perforación oral y corporal conocidas como "Piercing" constituyen una práctica que se adoptó en muchas tribus como la Egipcia, Maya, China, Inca entre otras, que representaban ciertas clases sociales o rangos militares o con motivos místicos, religiosos, sexuales, estéticos o luctuosos<sup>2,3</sup>.

Sabemos que algunas instituciones como la Asociación Dental Americana han manifestado su oposición a las prácticas de colocación de los piercings orales y en algunos países se han formulado leyes para regularlos. En el año 2001 el Gobierno de la Generalitat de Catalunya, en España, aprobó ciertas medidas aplicables a los establecimientos de tatuaje o de piercing con el objetivo de proteger la salud de los usuarios y del personal dedicado a estas actividades. Estudios previos indican una mayor prevalencia de tatuajes, así como de piercings entre las mujeres (36.7% piercings en mujeres frente un 10.1% entre hombres)<sup>4</sup>. En la cavidad bucal, los piercing se utilizan principalmente en el labio y la lengua<sup>2</sup>. La prevalencia del uso de piercing bucal en México es más alta en hombres con un 62% y en mujeres con un 38%<sup>1</sup>.

Las infecciones locales debido a que los piercings comprometen tejidos blandos, las más comunes son las que se presentan en la lengua (20%)<sup>3</sup>. Al colocarse un piercing queda una herida abierta, y este sitio puede ser el origen de infecciones, e inclusive bacteriemias, por la presencia de microorganismos altamente patógenos instaurados en cavidad oral.

En este trabajo se presentan los riesgos de salud asociados a la utilización de Piercing bucal, haciendo énfasis en las enfermedades sistémicas y bucales más frecuentes, así como las medidas preventivas para los portadores de dichos aditamentos, con el fin de prevenir y disminuir los riesgos para la salud.

## 2. Justificación

Los piercing que utilizan los pacientes en la cavidad bucal implican un riesgo de salud, el número de jóvenes que gustan de perforarse ha ido en aumento desconociendo los riesgos que implica esta práctica. Exponiéndose a que en el sitio afectado se pueda desarrollar desde una pequeña lesión hiperplásica, una infección moderada a grave o hasta ser el foco de infección de enfermedades mortales como la Hepatitis o infecciones por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH/SIDA), por lo que se considera importante recabar datos bibliográficos y hemerográficos sobre los posibles riesgos a salud pública con el propósito contar con información precisa que permita prevenir complicaciones y otras enfermedades en los portadores de piercing.

### **3. Planteamiento de Problema**

¿Cuáles son las alteraciones locales y sistémicas asociadas a la utilización de los Piercing en la cavidad bucal?

#### **4. Objetivo General**

- Identificar las alteraciones asociadas al uso de piercing bucal y sus riesgos de salud en los jóvenes.

#### **Objetivo Específico**

- Describir la anatomía del Sistema Estomatognático como base para la identificación de las posibles alteraciones por piercing bucal.
- Describir las alteraciones bucales y sistémicas asociadas al uso de los piercing bucal.

#### **5. Diseño Metodológico**

Tipo de estudio: Investigación Documental

Se realizó una revisión de la literatura, con relación a las alteraciones bucales ocasionadas por la colocación de piercing en cavidad bucal, profundizando sobre las estructuras anatómicas involucradas.

Se utilizó como fuente diferentes textos y artículos publicados, a nivel nacional e internacional.

## 6. Marco Teórico

### 6.1 Antecedentes Históricos

La perforación oral y corporal es una práctica que se adoptó en muchas tribus como la Egipcia, Maya, China, Inca entre otras, que representaban ciertas clases sociales o rangos militares o con motivos místicos, religiosos, sexuales, estéticos o luctuosos<sup>2,3</sup>.

La mayoría de las perforaciones en las sociedades primitivas se hacen para señalar el estado del individuo dentro de una tribu, como rito de paso, o como un talismán para ahuyentar los malos espíritus<sup>7</sup>.

Se desconoce la época en que surge la perforación del cuerpo como parte de la cultura, no es identificable con exactitud. En Roma los centuriones, los miembros de la guardia del Cesar llevaban aros en los pezones como muestra de su virilidad y coraje así como un accesorio de sus vestimentas ya que les permitían colgar en ellos las cortas capas que usaban. Esta práctica también fue bastante común entre personas del sexo femenino de la alta sociedad de la era victoriana. Lo hacían para realzar el volumen de sus pezones<sup>7</sup>.

El ombligo anillado era un signo de la antigua realeza egipcia y estaba prohibido a todos aquellos que no fuesen nobles. En la India muchas mujeres han recibido perforaciones (anillos) en la nariz desde muy pequeñas como signo de sumisión y devoción de la mujer hacia su marido. El piercing del medio de las fosas nasales, o septum es llevado por hombres y mujeres. Según la etnia a la que pertenezcan. Aun hoy día grupos sociales de Papua Nueva Guinea, Polinesia, África, India lo siguen luciendo como parte de su cultura (Fig.2)<sup>7</sup>.

En muchas tribus de África (Suya, Sara, Lobi, Kirdi, Masai) la perforación es una práctica muy común. La tradición de que las jóvenes solteras comiencen a agrandar su labio en el momento en que se comprometen. Este proceso dura todo el noviazgo y hasta el momento de la boda. Es la prometida la que realiza un plato de barro cocido que progresivamente irá cambiando por otro más grande. A mayor tamaño del plato, mayor será la dote que la familia del novio pagara a la familia de la novia (Fig.1)<sup>7</sup>.

Las jóvenes de las tribus africanas de Dogon, Kudi, y Lobi se perforan las orejas, la nariz y el labio como ornamentos que identifican su tribu y que las protegerán contra malos espíritus<sup>7</sup>.

Desde la época de la inquisición y concretamente Concilio de Trento, algunas comunidades religiosas han usado el anillado genital como método de castidad y de expiación de la culpa. Se colocaban ciertos tipos de candados en el frenillo para prevenir el coito<sup>7</sup>.



Las perforaciones genitales femeninas desarrolladas más adelante y se utilizan para el estímulo erótico aunque en algunas tribus africanas, él también se utilizan como forma de disciplina<sup>7</sup>.

Otra tribu con tradición en perforaciones o piercings es la de los Mursi que se ponen pequeños platillos en los lóbulos de las orejas. Los guerreros Potok: portan en su boca un disco labial y se atraviesan el tabique nasal con una hoja de árbol<sup>7</sup>.

Las tribus Sioux de América del Norte, sometían a los jóvenes a una prueba consistente en perforarse el pecho con garfios colgándose con cuerdas a un árbol hasta lacerar la piel, de esta forma demostraban que estaban preparados para ser guerreros. Originalmente fueron los esquimales quienes emplearon los piercing de los labios o “labrets”, como expresión de su cultura. Esta perforación se practicaba en jóvenes que pasaban de ser niños a adultos responsables con cualidades y aptitudes para salir a cazar con los mayores<sup>7</sup>.

Los marinos y piratas acostumbraban a ponerse un aro en la oreja cada vez que cruzaban el Ecuador. Los caballeros cruzados trajeron con ellos grandes pendientes de piedras preciosas de la corte de Saladino. Los turcos influyeron en la estética de sus enemigos con sus grandes aros colgando de sus lóbulos. En el s.XVII creían que ponerse una tira de metal en la oreja tenía propiedades terapéuticas y hasta que si lo llevaban en el lado izquierdo el demonio no entraría en sus cuerpos<sup>7</sup>.



**Fig. 1**  
Mujer con perforación del labio con plato de cerámica  
Fuente: 29

**Fig.2**  
Perforación en la nariz  
Fuente: 53



### 6.1.1 Prehispánico

La práctica del adorno corporal y las características últimas que éste adopta a lo largo del tiempo y entre distintas culturas son producto de un entramado simbólico que atribuye significados al cuerpo mismo en conjunto y a cada una de sus partes y a los elementos con que se le viste y adorna. La función primaria del adorno del cuerpo es establecer una suerte de identidad social, pues quien lleva un cierto tipo de prendas u ostenta alguna modificación intencional de su apariencia lo hace a partir de pautas culturales compartidas con los miembros de su grupo. La práctica de adorar el cuerpo puede adquirir distintos significados en distintos niveles y lo que para un grupo tiene un sentido para otro aún cercano culturalmente puede adquirir otro<sup>6</sup>.

El adorno corporal en el México prehispánico incluía variantes que podían ser temporales o permanentes. Entre las primeras están la pintura corporal, el vestido y la joyería sobrepuesta (como anillos, collares o diademas), y entre las segundas, la escarificación, el tatuaje, la joyería que implicaba horadar la piel (orejeras, bezotes o narigueras), la deformación del cráneo y el limado y la incrustación dentarios. El adorno corporal permanente o temporal poseía dos sentidos básicos: distinguir una identidad social y sumar una cualidad determinada al cuerpo en ocasiones señaladas<sup>6</sup>.

En jeroglíficos mayas que datan del año 709 A.C aparece el “Jaguar Protector”, Señor de la sangre de Yaxchilan. En estos jeroglíficos y dibujos se ve el “Rito de la sangre” practicado por su esposa Lady Xoc, quien perfora la lengua de su marido. Quizás este rito tan antiguo tiene que ver con los orígenes del piercing en la lengua como hoy lo conocemos<sup>7</sup>.

### 6.1.2 Orejeras

El portar orejeras es uno de los rasgos distintivos de las elites del área mesoamericana. Se trata de una práctica que se remonta al Preclásico Temprano y llega hasta el momento de la conquista. Para poder llevar orejeras era necesario perforar el lóbulo de la oreja, tal como sucede con la preparación actual para portar aretes, aunque debido a las dimensiones bastante mayores que alcanzaban esos ornamentos en la época prehispánica el ensanchamiento del orificio debió ser progresivo (Fig.4)<sup>6</sup>.

### 6.1.3 Narigueras

Como algunas otras prácticas mesoamericanas relacionadas con la modificación del cuerpo humano con el fin de conferirle un significado específico, la del uso de narigueras es una reservada a la elite. De hecho, por lo menos desde el Clásico en adelante, la perforación en la nariz necesaria para colocarla se efectuaba en el marco de una ceremonia que tenía como fin investir a un soberano, el que en esa ocasión recibía insignias que en adelante simbolizarían su condición de gobernante, entre ellas la nariguera<sup>6</sup>.

#### 6.1.4 Bezote

Para las sociedades prehispánicas llevar bezote era una señal de dignidad, una manera de hacer patente que se habían conseguido los méritos suficientes para portarlo. No es de extrañar que fuera uno de los ornamentos distintivos de los gobernantes, quienes incluso los usaban en distintas ocasiones. Ejemplo de ello son los bezotes de oro con forma de cabeza de águila que llevaban como parte de su atuendo como guerreros (Fig.3)<sup>6</sup>.



Fig.3

Hombre prehispánico con bezote

Fuente: 6



Fig.4 Representación de hombre Maya con orejeras

Fuente: 6

#### 6.1.5 Época Moderna

En nuestros tiempos, la pintura en ojos y boca es una práctica esencialmente asociada a las mujeres, quienes no sólo realzan su belleza de acuerdo al canon sino que se hacen parte de un grupo determinado, el del género femenino (Fig.5)<sup>6</sup>.

Hoy día existen hombres, en especial jóvenes, que usan de pintarse ojos y boca, no con la idea de ser vistos como mujeres sino para identificarse como miembros de un grupo específico dentro del conjunto social, uno que comparte visiones específicas sobre distintos aspectos como la música, la moda, etc<sup>6</sup>.

Recientemente, el uso de piercing faciales y orales se ha incrementado en forma notable<sup>2</sup>. Se han convertido en un fenómeno de la sociedad moderna, asociado a la moda como una forma de expresión del culto a su cuerpo conocido como body art<sup>3</sup>.

A partir de los años sesenta surgió la tendencia de usar adornos en sitios no convencionales, práctica fomentada por el movimiento punk. Lo que empezó como una rebeldía hacia la sociedad convencional se ha convertido en una moda imitativa de algunas figuras populares o como una expresión de cierta rebeldía, generalmente en el entorno familiar. Se cree que existen 4 motivaciones básicas para la práctica del piercing corporal: la belleza, la moda, el dolor y el placer. Existe un piercing «duro» y otro «ligero». El primero tiene como objetivo la búsqueda del placer sexual y el segundo es el usado como adorno (Fig.6)<sup>8</sup>.



**Fig.5 Mujer con piercing en el labio.**

**Fuente: 29**

**Fig.6 Persona con piercing lingual.**

**Fuente: 3**



## **6.2 Anatomía de Cabeza y Cuello Relacionada al Piercing Bucal**

El esqueleto de la cabeza se divide en dos partes el cráneo y la cara: el cráneo es una caja ósea que contiene el encéfalo, se distingue una porción superior o bóveda y una inferior denominada base<sup>9</sup>.

La cara es un macizo óseo suspendido a la mitad anterior de la caja de la base del cráneo<sup>9</sup>.

### **6.2.1 Huesos del Cráneo**

El cráneo está constituido por 8 huesos, sin incluir ciertas piezas óseas inconstantes, denominados huesos sutúrales. Estos huesos son el frontal, el etmoides, el esfenoides, dos huesos temporales y dos huesos parietales<sup>9</sup>.

#### **6.2.1.1 Hueso Temporal**

El hueso temporal está situado en la porción inferior y lateral del cráneo, es posterior al hueso esfenoides, anterior y lateral al hueso occipital e inferior al hueso parietal. Este se constituye antes del nacimiento a partir de tres porciones distintas: la porción escamosa, el hueso tímpano y la porción petrosa<sup>9</sup>.

La porción escamosa es una lámina semicircular, aplanada de lateral a medial, que se presenta en dos caras: una exocraneal y endocraneal. La parte exocraneal está dividida en dos partes, una superior o temporal y una inferior o basilar, por la apófisis cigomática<sup>9</sup>.

Parte superior o cara temporal: la cara exocraneal de la porción escamosa es convexa y lisa, permite la inserción del músculo temporal. La parte inferior o basilar pertenece a la base del cráneo y presenta: la raíz transversa de la apófisis cigomática o tubérculo auricular<sup>9</sup>.

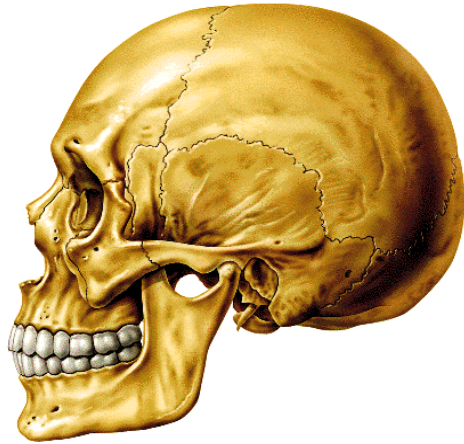
La porción mastoidea del hueso está situada en la parte postero inferior del hueso temporal, posteriormente al conducto auditivo externo<sup>9</sup>.

La porción petrosa adopta la forma de una pirámide cuadrangular de eje oblicuo anterior y medialmente<sup>9</sup>.

#### **6.2.1.2 Hueso Cigomático**

Sirve de unión entre el hueso temporal por una parte, el maxilar y el frontal, arco que sirve para la inserción del músculo masetero. Su cara lateral es convexa y lisa origina el relieve de la mejilla, prestando inserción a los músculos cigomáticos<sup>10</sup>.

En la cara temporal la zona anterior es pequeña y rugosa y la posterior es acanalada y lisa. Se inserta la apófisis temporal con el hueso temporal y la apófisis frontal con el hueso frontal (Fig.7)<sup>10</sup>.



**Fig.7**

**Huesos de la cabeza.**

**Fuente: 10**

### **6.2.1.3 Hueso Maxilar**

El maxilar está situado por arriba de la cavidad bucal, por debajo de la cavidad orbitaria y hacia fuera de las fosas nasales participando en la formación de las paredes de estas tres estructuras. El maxilar se divide en dos uno derecho y otro izquierdo, es voluminoso más sin en cambio es ligero, ya que dos tercios lo ocupa una cavidad neumática, llamada seno maxilar que hace que los huesos de la cara sean más ligeros, entre una de sus funciones, es de forma cuadrilátera y se distinguen dos caras una externa y una interna así como cuatro bordes<sup>12</sup>.

#### **6.2.1.3.1 Cara Externa**

La cara externa presenta lo largo de su borde inferior saliente vertical que corresponden a las raíces de los dientes, la saliente determinada por la raíz del canino, es la eminencia canina, hacia adentro de esta, se encuentra la fosa mirtiforme. Apófisis piramidal o cigomática: La cara externa del maxilar superior hace prominencia hacia fuera en forma piramidal triangular a la altura de las salientes de las raíces, en donde presenta tres caras, tres bordes y un vértice<sup>12</sup>.

La cara superior u orbitaria es lisa y triangular y constituye la mayor parte del piso de la órbita. Esta ligeramente inclinada de tal manera que mira hacia arriba, hacia delante y hacia fuera. De la parte media posterior parte del canal suborbitario, que se dirige hacia delante, hacia abajo y un poco hacia adentro y se continua con el conducto suborbitario, por el cual atraviesa un paquete vasculo nervioso<sup>12</sup>.

La pared superior del conducto suborbitario se engruesa de atrás hacia delante. De la pared del conducto suborbitario, y a 5.5 mm por detrás de los agujeros suborbitario, se desprende un canal estrecho, el conducto dentario anterior que se dirige hacia canino e incisivos<sup>12</sup>.

Cara Geniana: Está en relación con las partes blandas del vestíbulo presenta el agujero suborbitario en el que determina por delante del conducto suborbitario este orificio está situado a 5 o 6 mm por debajo del reborde inferior de la órbita, en la unión de su órbita en su tercio interno y en su tercio medio, a 3 cm aproximadamente de la línea y en consecuencia de la vertical que desciende desde la escotadura supraorbitaria. Y por debajo del agujero suborbitario se encuentra la fosa canina<sup>12</sup>.

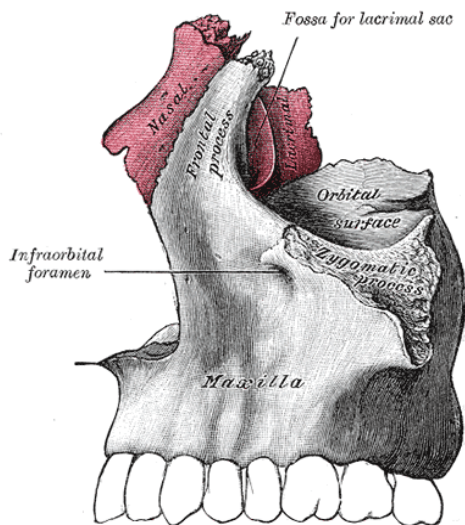
Cara posterior o zigomática: Forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar y de su trasfondo. Es convexa en su parte interna cóncava transversalmente hacia fuera y cercana al hueso malar. La parte externa y saliente hacia atrás se llama tuberosidad del maxilar. Se ve en su parte media los orificios de los conductos dentarios posteriores en número de 2 o 3 de los cuales se introduce el paquete vasculonervioso. La cara posterior de la tuberosidad del maxilar esta hacia arriba y cerca de su borde superior, por un canal transversal cuya profundidad aumenta desde afuera hacia adentro hasta llegar al conducto suborbitario. Este canal corresponde al nervio maxilar superior<sup>12</sup>.

#### **6.2.1.3.2 Bordes**

El borde anterior de la apófisis piramidal separa la cara orbitaria de la cara anterior. Forma aproximadamente el tercio interno del reborde inferior de la órbita<sup>12</sup>.

El borde posterior separa la cara posterior de la cara anterior. Constituye el borde inferior de la hendidura esfenomaxilar. Su extremidad externa dibuja una saliente en forma de gancho que es la espina malar cuya concavidad posterior limita hacia adelante. El borde inferior cóncavo grueso y romo, separa la cara anterior de la cara cigomática (Fig.8)<sup>12</sup>.





**Fig.8**

**Hueso Maxilar Cara Externa.**

**Fuente: 9**

### 6.2.1.3.3 Cara Interna

Está dividida en dos partes muy desiguales por una ancha apófisis horizontal, la apófisis palatina la cual nace de la superficie interna del maxilar superior en la unión de su cuarto interior con sus tres cuartos superiores. Por debajo de la apófisis palatina la superficie interna pertenece a la pared externa de las fosas nasales<sup>12</sup>.

Apófisis palatina: Es una lámina ósea triangular, aplanada de arriba hacia abajo. Se articula en la línea media y contribuye a formar el tabique que separa las fosas nasales de la cavidad bucal. Tiene dos caras y tres bordes<sup>12</sup>.

La cara superior lisa y cóncava transversalmente pertenece al piso en las fosas nasales. La cara inferior forma parte de la bóveda palatina. Es rugosa perforada en la cual se encuentran numerosos agujeros vasculares casi siempre esta cruzada cerca de sus bordes externos, por un canal oblicuo hacia delante y hacia dentro, en el que camina las vena y la arteria palatina así como el nervio palatino anterior<sup>12</sup>.

El borde externo curvilíneo, se une en la cara interna. El borde posterior transversal tallado en bisel se encuentra a expensas de la cara superior y se articula con la parte horizontal del palatino. El borde interno mucho más grueso hacia delante que hacia atrás, esta estriado con detallones que se engranan con la apófisis palatina del lado opuesto y forma la arista nasal y cuando se unen las dos aristas se forma la cresta nasal que a su vez se alza y se llama cresta incisiva que se extiende hacia delante y forma la espina nasal anterior, en la cara inferior se unen la sutura intermaxilar y se crea el agujero incisivo<sup>12</sup>.

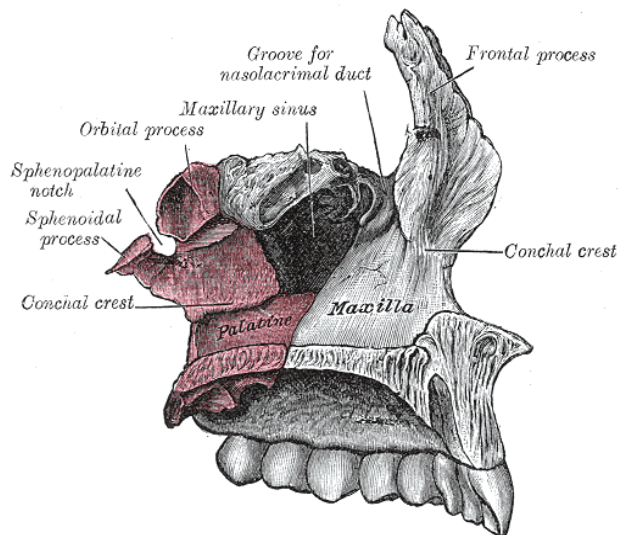


- Porción bucal: Situada por debajo de la apófisis palatina, consiste en una superficie estrecha y rugosa comprendida entre la apófisis y el borde alveolar.
- Porción nasal: Presenta un ancho orificio irregular triangular y con base superior, que da acceso al seno maxilar del ángulo inferior de este orificio parte una fisura oblicua hacia abajo y un poco hacia atrás, en el cual penetra la apófisis maxilar del palatino denominada fisura palatina. Por arriba del orificio del seno, la cara interna se encuentran una o dos depresiones generalmente poco profundas, que concretan las cavidades del etmoides, transformándolas en celdillas etmoidal<sup>12</sup>.

Por delante del orificio del seno desciende el canal lagrimal. Los labios de este canal están muy marcados. El labio anterior sigue el borde posterior de la apófisis ascendente del maxilar superior. De la extremidad inferior, que articula con la parte anterior del cornete inferior. El labio posterior del conducto lagrimal está integrado, por la parte más alta del borde anterior del orificio del seno maxilar a este nivel el borde anterior del seno se en curva hacia adentro y hacia fuera delante por medio de una lámina ósea delgada que se denomina concha lacrimonasal: la cara cóncava de esta lamina forma la vertiente posterior del canal<sup>12</sup>.

Es delgado e irregular, se articula de adelante hacia atrás con el unguis y con la lámina papiracia del etmoides, presenta frente al unguis una escotadura cóncava hacia adentro que se articula con el hamuluslagrimalis del unguis y con él forma el borde externo del orificio del conducto lagrimonasal<sup>12</sup>.

- Inferior: Cóncavo hacia adentro y hacia atrás, forma con el lado opuesto una arcada de concavidad posterior, esta excavada por cavidades llamadas alvéolos.
- Anterior: Este borde esta escotado en su parte media y esta escotadura nasal limita con el maxilar opuesto, el orificio anterior de las fosas nasales.
- Posterior: Ancho y grueso corresponde a la tuberosidad del maxilar, es casi vertical, se observan en sus extremidades dos superficies rugosas. La superficie rugosa superior y triangular, llamada triángulo palatino, se articula con la apófisis orbitaria del palatino. La superficie rugosa inferior coincide con la apófisis piramidal de este hueso<sup>12</sup>.



**Fig.9**

**Hueso Maxilar Cara Interna.**

**Fuente: 9**

### 6.2.1.4 Mandíbula

Es el mayor y el más fuerte hueso de la cara, y es el único que se articula por una doble diartrosis con dos huesos del cráneo (los huesos temporales), por lo cual es el único que es capaz de hacer movimientos amplios. Es impar y medio aunque en el recién nacido la mandíbula consta de dos mitades unidas por la línea media que se llama sínfisis mentoniana<sup>12</sup>.

Presenta un cuerpo que es una robusta lámina ósea cóncava dorsalmente, con una cara superficial convexa, limitada caudalmente por un borde redondeado, denominado base de la mandíbula y cranealmente presenta un borde o arco alveolar, con los correspondientes alvéolos dentarios. A los lados de la protuberancia mentoniana se observan unos tubérculos metonianos, donde se origina una línea oblicua que cruza diagonalmente la carga externa de la mandíbula para terminar en el borde anterior de la correspondiente rama mandibular. Cranealmente a la línea oblicua y a nivel del primero o segundo molar se observa el orificio mentoniano, que viene a ser el salida del conducto dentario<sup>12</sup>.

La cara interna del cuerpo de la mandíbula presenta una espina mentoniana o apófisis geniana con dos prominencias craneales y dos caudales, para la inserción del músculo geniogloso y genihiideo. La línea milohioidea surge de las prominencias inferiores y cruza en dirección al borde anterior de la rama mandibular, y sirve para la inserción del músculo milohioideo. Caudalmente a la línea milohioidea se observa una depresión o fosita submandibular y cranealmente, una fosita sublingual, en relación con las glándulas salivales, submandibular y sublingual<sup>12</sup>.

Las ramas de la mandíbula, son dos láminas rectangulares más delgadas que el cuerpo, con el que forman un ángulo mayor de 90 grados. La cara lateral de cada rama presenta una tuberosidad para la inserción del músculo masetero, y al

mismo nivel pero en su cara medial, otra tuberosidad para la inserción del músculo pterigoideo medial. Prácticamente en el centro de la cara medial se encuentra el orificio mandibular<sup>12</sup>.

El borde superior de cada rama presenta un cóndilo en su zona más posterior, y otro accidente más anterior, o apófisis coronoides, cuyo desarrollo se debe al tamaño del músculo masetero. Entre ambos accidentes esta la escotadura sigmoidea<sup>12</sup>.



**Fig.10**

**Hueso Mandibular.**

**Fuente: 12**

## **6.2.2 Músculos de la Cara**

Los músculos faciales se desarrollan a partir del segundo arco faríngeo y están inervados por ramos del nervio facial. Se sitúan en la fascia superficial, pueden originarse en tanto en los huesos faciales y se insertan en la piel<sup>14</sup>.

La contracción de estos músculos son responsables de la expresiones faciales, también actúan como esfínteres y dilatadores de los orificios faciales<sup>14</sup>.

### **6.2.2.1 Músculos Orales**

Los músculos del grupo oral mueven los labios y las mejillas, en este grupo se incluyen el músculo orbicular de la boca, el buccinador y un grupo de músculos superiores e inferiores<sup>14</sup>.

**6.2.2.1.1 Músculo Orbicular de la Boca**, es complejo y compuesto por fibras que rodean la boca por completo. Su acción se pone de manifiesto cuando se fruncen los labios. Algunas de sus fibras se originan cerca de la línea media, en el maxilar y en la mandíbula, mientras otras fibras se originan del músculo buccinador en la mejilla. Se inserta en la piel en las membranas mucosas de los labios y sobre el mismo<sup>14</sup>.

## **6.2.2.2 Músculos Orales Inferiores**

**6.2.2.2.1 Músculo Depresor del Ángulo de la boca**, se contrae cuando se frunce el ceño, se origina a lo largo de la cara externa de la mandíbula por debajo de los caninos, premolares y primer molar y se inserta en la piel y en la porción superior del orbicular y cerca de la comisura oral<sup>14</sup>.

**6.2.2.2.2 Músculo Depresor del Labio Inferior**, se origina en la parte inferior de la mandíbula, profundo al músculo depresor del ángulo de la boca, sus fibras se dirigen superior y medialmente, algunas se juntan con su homólogo y con fibras del músculo orbicular de la boca, antes de insertarse en el labio<sup>14</sup>.

**6.2.2.2.3 Músculo Mentoniano**, ayuda a mantener la posición del labio cuando se debe beber algo, es un músculo profundo y se origina de la mandíbula inmediatamente inferior a los dientes incisivos. Sus fibras se dirigen hacia abajo y adentro y se insertan en la piel del mentón, eleva el labio<sup>14</sup>.

## **6.2.2.3 Músculos Orales Superiores**

Los músculos orales pertenecen al músculo risorio, el cigomático mayor, el cigomático menor, elevador del labio superior, elevador del ala de la nariz y del labio superior y el elevador del ángulo de la boca<sup>14</sup>.

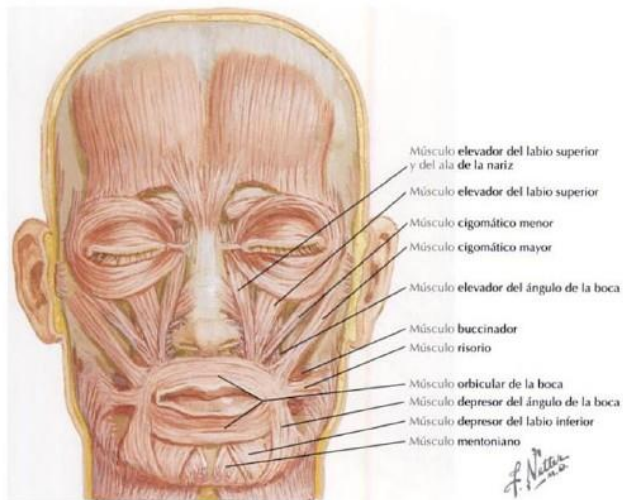
**6.2.2.3.1 Músculo Risorio**, participa en la producción de la risa franca, es delgado y superficial, que se extiende lateralmente desde la comisura del labio. La contracción de sus fibras tracciona el ángulo de la boca lateralmente y hacia arriba<sup>14</sup>.

**6.2.2.3.2 Músculo Cigomático Mayor y Menor**, contribuyen a la producción de la sonrisa, el cigomático mayor es un músculo superficial que se origina profundo al músculo orbicular del ojo, de la porción lateral del hueso cigomático. Se dirige hacia arriba y abajo. El cigomático menor discurre paralelo al cigomático mayor y se inserta en el labio superior, medial al ángulo de la boca, ambos músculos desplazan los ángulos de la boca lateralmente y hacia arriba<sup>14</sup>.

**6.2.2.3.3 Músculo Elevador del Labio Superior**, profundiza el surco existente entre la nariz y el ángulo de la boca durante la expresión de tristeza, se origina en el hueso maxilar, justo craneal al agujero infraorbitario, y sus fibras se dirigen en dirección inferior y medial juntándose con el músculo orbicular del labio hasta insertarse en la piel del labio superior<sup>14</sup>.

**6.2.2.3.4 Músculo Elevador del Ala de la Nariz y del Labio Superior**, se origina en el hueso maxilar cerca de la nariz y se inserta en el cartílago alar de la nariz y en la piel del labio superior, puede contribuir al ensanchamiento de las narinas<sup>14</sup>.

**6.2.2.3.5 Músculo Elevador del Ángulo de la Boca**, posee una situación más profunda y se encuentra cubierto por los otros dos músculos elevadores y los cigomáticos, se origina en el hueso maxilar, justo inferior al agujero infraorbitario y se inserta en la piel del ángulo de la boca, se encarga de elevar la comisura de la boca (Fig.11)<sup>14</sup>.



**Fig.11**

**Músculos de la cara.**

**Fuente: 54**

### **6.2.3 Músculos de la Masticación**

Los músculos de la región de la cabeza y el cuello en especial los que comprometen la masticación son: temporal, masetero, pterigoideo interno y externo<sup>9</sup>.

**6.2.3.1 Temporal** es un músculo ancho, plano y radiado el cual se sitúa en la fosa temporal y converge a la apófisis corónides de la mandíbula<sup>9</sup>.

Se origina en la extensión de la fosa del temporal, continua en la línea del temporal inferior y en los dos tercios de la fascia profunda del temporal para

insertarse en la cresta eseno-temporal a través de las fibras tendinosas que se confunden con el pterigoideo externo<sup>9</sup>.

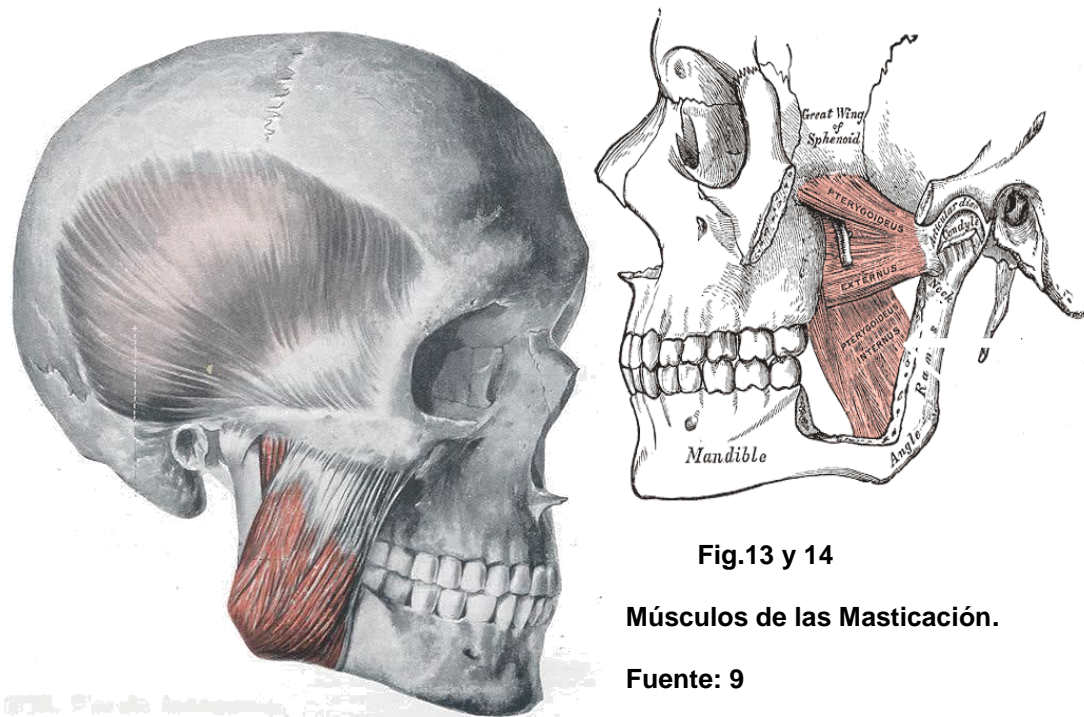
Su función del temporal es la de elevación de la mandíbula<sup>9</sup>.

**6.2.3.2 Masetero:** El músculo se encuentra en la región maseterina, el cual es corto, grueso, rectangular y alargado se extiende desde el arco cigomático hasta la cara lateral de la mandíbula (ángulo de la mandíbula). Su función es la de elevar la mandíbula<sup>9</sup>.

**6.2.3.3 Pterigoideo Lateral (Externo):** este músculo es corto, grueso y aplanado transversalmente su origen va de la cara interna del ala externa de la fosa pterigomaxilar del esfenoides hasta insertarse a la apófisis pterigoides del cuello del cóndilo de la mandíbula. Su función es dar movimientos de lateralidad y retrucción<sup>9</sup>.

**6.2.3.4 Pterigoideo Medial (Interno):** este músculo es grueso cuadrilátero y está situado medialmente en el músculo pterigoideo lateral, sigue su trayecto extendiéndose oblicuamente desde la fosa pterigoidea hasta la cara medial del ángulo de la mandíbula<sup>9</sup>.

Su función es dar movimientos de lateralidad (Fig.13 y 14)<sup>9</sup>.





## 6.2.4 Músculos

**6.2.4.1 Milohioideo:** se inserta en la línea milohioidea en la superficie interna de la mandíbula, las fibras más posteriores se insertan en el cuerpo del hueso hioides. Las fibras centrales y anteriores se insertan en el rafe fibroso central submentoniana. Sirve para elevar el hueso hioides y la lengua<sup>13</sup>.

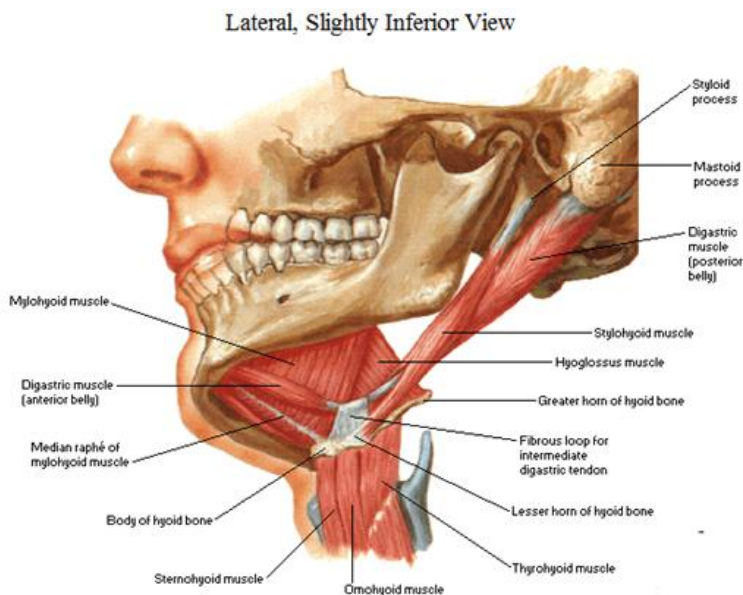
**6.2.4.2 Geniohioideo:** es delgado y se inserta justo superior al rafe central milohioideo y profundo al musculo milohioideo, se inserta en la apófisis geniana inferior de la sínfisis mandibular y en el hueso hioides. Se une a su contraparte y su función es de jalar la lengua y el hueso hioides a la parte anterior<sup>13</sup>.

La región submandibular se extiende desde los vientres anteriores de los músculos digástrico hasta el esternocleidomastoideo y desde el piso de la boca hasta los vientres posteriores de los músculos digástricos y estilohioideo, limitado superiormente por el cuerpo y el ángulo mandibular e inferiormente por el vientre posterior del musculo digástricos y estilohioideo<sup>13</sup>.

**6.2.4.3 Digástrico,** correo de la apófisis mastoides de la sínfisis mandibular. Su tendencia central lo fija en el asta mayor del hueso hioides, ayuda a abrir los maxilares el vientre anterior del músculo, tira el hueso hioides en dirección anterior y posterior<sup>13</sup>.

**6.2.4.4 Hiogloso:** forma la porción media del piso, se inserta en el asta mayor del hueso hioides. Es más grueso que el milohioideo, se inserta entre el estiloglosó y el lingual inferior, este va deprimir la lengua (Fig.15)<sup>13</sup>.

**Fig.15**  
**Músculos del cuello y lengua.**  
**Fuente: 55**



## **6.2.5. Músculos Linguales y Deglución**

La lengua es un instrumento sensitivo, muscular de masticación y succión, también el mayor órgano del gusto, sus porciones son la raíz, la cara inferior, el dorso y el ápex (punta). El dorso y la punta están separados de la cara inferior por dos bordes laterales<sup>10</sup>.

Los músculos que mueven la lengua están inervados por el nervio hipogloso, distingue dos tipos de musculatura los extrínsecos que se extienden desde la mandíbula, hueso hioides y apófisis estiloides, estos se insertan como una red tridimensional entrelazada con los músculos intrínsecos que estos a la vez harán que la lengua cambie de volumen<sup>10</sup>.

### **6.2.5.1 Musculatura Intrínseca Lingual**

Los músculos se disponen a cada lado de un tabique fibroso muy laxo dispuesto medialmente a la lengua el cual permite la inserción de fibras musculares. La musculatura intrínseca atraviesa la lengua en tres direcciones: anteroposterior, transversal y vertical<sup>10</sup>.

### **6.2.5.2 Músculo Longitudinal Superior**

Se sitúa debajo del dorso de la lengua desde la punta hasta la región posterior de la raíz y desde la línea media hasta el borde lingual, la contracción máxima del músculo longitudinal superior y la mínima de los demás hace que el dorso de la lengua tome una disposición cóncava con los bordes y la punta de la lengua<sup>10</sup>.

### **6.2.5.3 Músculo Longitudinal Inferior**

Se sitúa bajo la mucosa de la cara inferior de la lengua, desde la punta hasta la región dorsal de la raíz. La contracción máxima del músculo hace que el dorso adopte una disposición convexa, siempre que los otros músculos se relajen simultáneamente lo suficiente<sup>10</sup>.

### **6.2.5.4 Músculo Transverso**

Desde prácticamente todo el tabique lingual atraviesa los otros músculos hasta insertarse bajo la mucosa en la aponeurosis dorsal de la lengua desde la línea media hasta el borde lateral y más abajo. Muchas fibras siempre de disposición transversal se insertan en el tejido conectivo que rodea los haces fibrilares de los músculos que cruza. El músculo estrecha la lengua si los otros músculos ceden lo suficiente<sup>10</sup>.

### **6.2.5.5 Músculo Vertical**

Formado por fibras verticales que discurren desde el dorso hasta la cara inferior de la lengua, aplana la lengua si los otros músculos ceden lo suficiente<sup>10</sup>.



## 6.2.6 Musculatura Extrínseca

### 6.2.6.1 Músculo Geniogloso

Se origina en la espina geni superior de la mandíbula y se irradia a través del cuerpo hasta el dorso de la lengua, desde la raíz hasta la punta y de la línea media del borde. Algunas fibras alcanzan la epiglotis y son conocidas como músculo geniépiglótico. El músculo geniogloso de un lado entra en contacto con su contraparte por su cara medial este es aplanado de arriba y abajo y ancho lateralmente. Su contracción de las fibras de la raíz y acaban en su región posterior impulsa la base de la lengua hacia adelante el resto de las fibras deprime el dorso, esta acción combinada hace que el bolo alimenticio resbale a través del istmo de las fauces e iniciar la deglución<sup>10</sup>.

### 6.2.6.2 Músculo Estilogloso

Se origina en el borde anterior de la apófisis estiloides cerca de su vértice y en el extremo del ligamento estilohioideo próximo. Salta hacia adelante y hacia abajo para insertarse en la porción posterolateral de la lengua sus fibras se confunden con el músculo transverso de la lengua, junto con las del músculo palatogloso, tira de la lengua hacia atrás y arriba, eleva la punta de la lengua hacia arriba y pone tensos los bordes, ensanchando la lengua lateralmente y ahuecando su dorso<sup>10</sup>.

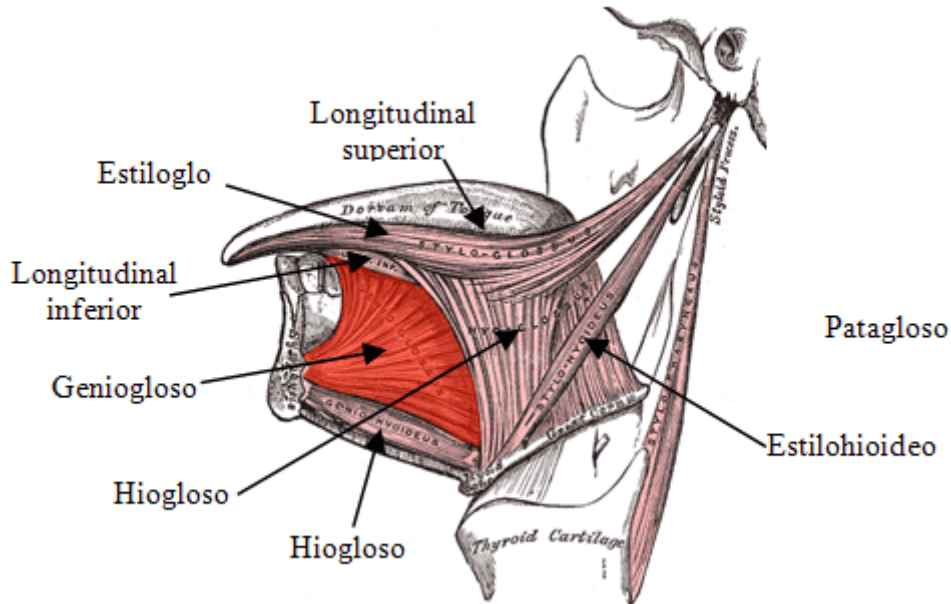


Fig.16 Músculos de la lengua. Fuente: 9

## 6.2.7 Irrigación Relacionada al Piercing Bucal

La circulación pulmonar es la porción del sistema circulatorio que lleva sangre desoxigenada desde el corazón hasta los pulmones, para luego regresarla oxigenada de vuelta al corazón<sup>11</sup>.

La circulación pulmonar se basa en el flujo de sangre desoxigenada desde el ventrículo derecho hacia los pulmones y el regreso de la sangre oxigenada, de los pulmones a la aurícula izquierda. El tronco pulmonar nace del ventrículo derecho y se dirige hacia arriba atrás y a la izquierda, para después dividirse en dos ramas, la arteria pulmonar derecha, e izquierda, que se dirigen a los pulmones. Después de entrar en los pulmones estos vasos se dividen una y otra vez, hasta que dan origen a capilares que rodean a los alvéolos pulmonares. El bióxido de carbono pasa de la sangre a estos últimos, para exhalarse, mientras que el oxígeno inhalado pasa de los alvéolos a la sangre. Los capilares se unen y dan origen a vénulas (pequeños vasos sanguíneos que llevan sangre procedente de los plexos capilares y se anastomosan para formar venas) y venas, finalmente dos venas pulmonares salen de cada pulmón y transportan la sangre oxigenada a la aurícula izquierda<sup>11</sup>.

La hematosis pulmonar es el proceso que ocurre a nivel de la barrera alvéolo capilar y el intercambio de las sustancias gaseosas (oxígeno y dióxido de carbono) entre la sangre y el aire inspirado contenido en los pulmones; es un fenómeno de acoplamiento funcional de la mecánica respiratoria y la circulación sanguínea. Este intercambio gaseoso se produce por simple diferencia de presión y concentración denominado difusión (de donde hay más hacia donde hay menos), implica un fenómeno de difusión pasiva. La propia estructura histológica de los alvéolos pulmonares y de la circulación pulmonar (capilares) hacen que la superficie de intercambio sea muy extensa y favorece la difusión de los gases a través de la barrera alvéolo-capilar<sup>11</sup>.

### 6.2.7.1 Cayado Aórtico

Se extiende esta porción desde el orificio ventricular izquierdo hasta la lateral izquierda de la cuarta vértebra dorsal. Se halla situada en conjunto en un plano vertical oblicuo de adelante atrás y de derecha a izquierda. Su forma es cilíndrica así como con los nervios recurrentes y la cadena ganglionar linfática que los acompaña. Por fuera se relaciona cada carótida con vena yugular interna y el músculo esternocleidomastoideo correspondiente, así como con el omohioideo que cruza por su tercio inferior<sup>11</sup>.

Por delante cada una está en relación con el cuerpo de la tiroides y las venas tiroideas que cruzan para ir a desembocar a la yugular interna, la cual

bordea la cara externa de la arteria. Con la yugular interna, forma la arteria el paquete vasculonervioso del cuello que lleva por detrás y entre los dos vasos al nervio neumogástrico, y se halla rodeado de tejido conjuntivo y de numerosos ganglios linfáticos que constituyen la cadena carótidea<sup>11</sup>.

#### **6.2.7.2 Arteria Carótida Externa**

Se halla comprendida entre la bifurcación de la carótida primitiva y el cuello del cóndilo del maxilar inferior, lugar en el cual emite sus ramos terminales. La maxilar interna y la temporal superficial<sup>11</sup>.

##### **6.2.7.2.1 Dirección**

Se dirige al principio hacia arriba y afuera cruza la cara anterior de la carótida interna y cuando alcanza el borde del maxilar, se vuelve vertical<sup>11</sup>.

##### **6.2.7.2.2 Relaciones**

Se distinguen en esta arteria dos porciones, una cervical y otra cefálica. En su porción cervical corresponde por detrás a la carótida interna y por dentro a la faringe. Por delante y por fuera se relaciona con el esternocleidomastoideo y con la con un diámetro de dos a tres centímetros, pero presenta en su origen tres ensanchamientos, correspondientes a los senos de Valsalva, y en el comienzo de su tramo horizontal se observa en el adulto una segunda dilatación llamada gran seno de la Aorta, Se distinguen en esta parte una porción ascendente y otra horizontal<sup>11</sup>.

#### **6.2.7.3 Arteria Lingual**

Tiene su origen por encima de la anterior y forma una concavidad sobre la extremidad del asta mayor del hueso hioides. Corre al principio por encima y casi paralela al asta mayor de este hueso, entre el constrictor medio de la faringe por dentro y los músculos digástrico y estilohioideo por fuera, y más adelante queda cubierta por el hiogloso. Cambia de dirección al nivel del asta menor del hueso hioides y se dirige hacia arriba, adelante y adentro, hacia la punta de la lengua, donde termina anastomosándose con la del lado opuesto. En esta porción ascendente queda por fuera del geniogloso y por dentro del lingual inferior. La lingual cubierta por el hiogloso, está en relación a través de este músculo con el nervio hipogloso mayor que se desliza por fuera de él. Este nervio limita, junto con el borde posterior del milohioideo y el tendón intermedio del digástrico, el triángulo de Pirogoff, en cuyo fondo y dilacerando las fibras del hiogloso<sup>11</sup>.

### **6.2.7.3.1 Ramos Colaterales**

De la arteria lingual emanan diversos ramos. En primer lugar la arteria hioidea, que sigue el borde superior del hioides y se anastomosa en la línea media con la del lado opuesto. La arteria dorsal de la lengua se desprende de la lingual cuando ésta alcanza el asta mayor del hueso hioides. Corre luego hacia arriba, hasta la mucosa de la lengua, donde irriga las papilas caliciformes, también produce ramos delgados que terminan en la mucosa epiglótica y en el pilar anterior del velo del paladar. La arteria sublingual se dirige hacia adelante siguiendo un trayecto flexuoso y alcanza la cara profunda de la glándula sublingual, dando ramos para esta glándula y para el frenillo de la lengua. Después de la sublingual, la arteria lingual produce su ramo terminal, el cual recibe el nombre de la arteria ranina y emite ramos paralelos a músculos por delante de la V. Lingual<sup>11</sup>.

### **6.2.7.4 Arteria Facial**

Tiene su origen inmediatamente arriba de la lingual, aunque anormalmente puede nacer de un tronco común con cualquiera de las dos arterias anteriores. Corre al principio hacia arriba y adentro, por dentro del vientre posterior del digástrico y del estilohioideo hasta tomar contacto con la pared lateral de la faringe a nivel de la extremidad inferior de la cápsula amigdalina. De aquí se dirige hacia fuera, alcanza la extremidad posterior de la glándula submaxilar a la que perfora o simplemente la contornea, dirigiéndose hacia fuera y adelante, origina así la curva supraglandular, de concavidad anterior que abarca la glándula, en la que imprime un canal más o menos profundo. Una vez que ha alcanzado el borde inferior del maxilar, forma otra curva submaxilar, que abarca dicho borde y llega a la parte más inferior del borde anterior del masetero, desde donde se dirige oblicuamente hacia arriba y adelante hasta la comisura de los labios. Este tramo produce una tercera curva facial cóncava hacia atrás y arriba. Llega por fin al surco nasogeniano, que recorre hasta el ángulo interno del ojo, donde se anastomosa con la arteria nasal, rama terminal de la oftálmica<sup>11</sup>.

#### **6.2.7.4.1 Ramos Colaterales**

Se pueden dividir en ramos cervicales y ramos faciales. Entre los primeros se encuentra la arteria palatina inferior o ascendente, que se dirige hacia arriba, suministrando ramos al estilohioideo y estilogloso, se adosa a la pared de la faringe y llega a la amígdala y al velo del paladar, donde se divide. La arteria pterigoidea aborda al pterigoideo interno por su cara profunda. La submaxilar está en realidad formada por dos o más ramos e irriga a la glándula submaxilar<sup>11</sup>.

La submentoniana se desprende de la facial cuando ésta alcanza al borde del maxilar, se dirige luego hacia adelante, recorriendo la cara Interna de este hueso, emite ramos que van a la glándula submaxilar, al músculo milohioideo y al vientre anterior del digástrico y termina en el mentón donde se anastomosa con la dentaria inferior. Entre los ramos faciales se encuentra la maseterina Inferior, que corre hacia atrás y arriba y se distribuye por la cara externa del masetero<sup>11</sup>.

Las coronarias superior e inferior nacen al nivel de la comisura de los labios por un tronco común, la inferior se dirige hacia el labio inferior y alcanza la línea media, donde se anastomosa con la del lado opuesto la superior se dirige dirección horizontal, penetra en el espesor del labio superior y al llegar a la línea media, se anastomosa con la del lado opuesto, emitiendo en su terminación un ramito ascendente, la arteria del subtabique. Finalmente, la arteria del ala de la nariz se desliza hacia adelante y emite después de su origen varios ramitos que se distribuyen en el ala de la nariz<sup>11</sup>.

#### **6.2.7.4.2 Rama Terminal**

Se conoce con el nombre de angular y en su trayecto da ramos a interno del ojo, se anastomosa con la nasal, una rama terminal de la oftálmica<sup>11</sup>.

#### **6.2.7.5 Arteria Temporal Superficial**

Se origina a la altura del cuello del cóndilo del maxilar inferior y se dirige hacia arriba y afuera, atravesando la aponeurosis superficial entre el tubérculo cigomático y el conducto auditivo externo. Corre al principio por dentro de la glándula parótidea, que se vuelve luego superficial, una vez que llega a la región temporal, donde se bifurca<sup>11</sup>.

##### **6.2.7.5.1 Ramos Colaterales**

Emite, en primer lugar, varios ramos parotídeos, que nacen en el espesor de la glándula parótidea, a la que irrigan. La arteria transversal de la cara, la cual tiene su origen cerca del cuello del cóndilo y se dirige hacia adelante, por debajo de la apófisis cigomática y por encima del conducto de Stenon, hasta alcanzar la cara externa del buccinador, irrigando a este músculo y al carrillo. La arteria cigomaticomalar nace arriba de la anterior, se dirige hacia adelante por encima del arco cigomático y alcanza la porción externa del orbicular de los párpados, donde se anastomosa con las palpebrales. La temporal profunda posterior se origina a la altura del arco cigomático y corre hacia arriba y adentro, atraviesa la aponeurosis y el músculo temporal, llega a la pared ósea y asciende entre ésta y el músculo, al que irriga, anastomosándose finalmente con las temporales profundas que son ramas de la maxilar Interna. Por último, emite los ramos auriculares anteriores,

que se dirigen hacia el pabellón de la oreja, donde se pierden. Irrigando antes al tragus<sup>11</sup>.

#### 6.2.7.5.2 Ramos Terminales

En su terminación se bifurca en un ramo anterior o frontal, que marcha hacia arriba y adelante, distribuyéndose en la frente y un ramo posterior o parietal, que se dirige hacia arriba y se une con la arteria auricular posterior y con la arteria occipital<sup>11</sup>.

#### 6.2.7.6 Arteria Maxilar Interna

Nace al nivel del cuello del cóndilo, lo rodea de Juvara, formado por el cuello del cóndilo y el borde posterior de la aponeurosis interpterigoidea, por este orificio pasa también el nervio auriculartemporal. En ciertas ocasiones atraviesa luego el intersticio comprendido entre los dos haces del pterigoideo externo, pasando entonces por el ojal tendinoso llamado ojal tendinoso de Juvara. Pero otras veces rodea el borde inferior del pterigoideo externo, alcanza su cara externa, se desliza entre este músculo y el temporal y penetra en la parte más alta de la fosa pterigomaxilar (Fig. 17)<sup>11</sup>.

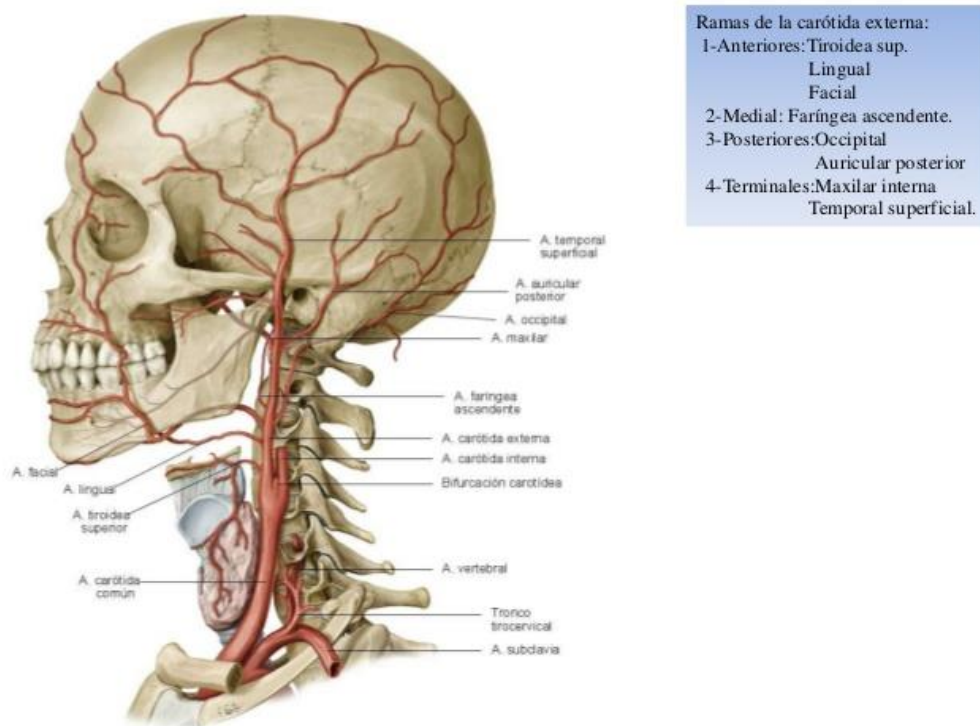


Fig.17 Irrigación de la cabeza. Fuente: 56

## **6.2.8 Sistema Nervioso Relacionado al Piercing Bucal**

### **6.2.8.1 Tallo Encefálico**

Es la porción del encéfalo que conecta los hemisferios cerebrales con la medula espinal y contiene el mesencéfalo, el puente y el bulbo raquídeo. Este parcialmente cubierto por los hemisferios cerebrales y el cerebelo<sup>13</sup>.

### **6.2.8.2 Mesencéfalo**

Es la porción corta del encéfalo que está entre el puente y los hemisferios cerebrales del segmento dorsal del mesencéfalo, denominado tectum y comprende los cuatro tubérculos cuadrigémino, son cuatro eminencias redondeadas, dispuestas en paredes, los superiores son más grandes que los inferiores y están relacionados con el sistema óptico, los tubérculos inferiores están relacionados con el sistema de audición. Los pedúnculos cerebrales convergen hacia la línea media de la superficie inferior de los hemisferios, penetrando en la porción ventral del puente<sup>13</sup>.

### **6.2.8.3 Puente**

Se encuentra anterior al cerebelo y superior al bulbo raquídeo del cual está separado por un surco a través del cual emergen los Nervios Ocular Motor Externo, Facial y Acústico. Los límites anteriores del puente están marcados por dos péndulos cerebelosos<sup>13</sup>.

Une la porción ventral abultada del puente con el cerebelo, la superficie posterior triangular del puente está cubierta por la masa del cerebelo<sup>13</sup>.

### **6.2.8.4 Bulbo Raquídeo**

Es un segmento en forma de pirámide que se encuentra entre la medula espinal y el puente<sup>13</sup>.

El surco medio anterior se extiende a lo largo de la superficie ventral del bulbo para terminar en el agujero ciego. Surco medio posterior, poco profundo a lo largo de la mitad postero inferior del bulbo, termina en el límite dorsal del 4<sup>a</sup> ventrículo. El surco lateral anterior es una hendidura poco profunda del cual emergen las fibras del N. Hipogloso del bulbo raquídeo. El surco lateral posterior es una hendidura por la que salen los N. Espinal, Vago y Glossofaríngeo<sup>13</sup>.

Los nervios craneales proporcionan inervación sensitiva, motora a la cabeza y al cuello, incluyendo la sensibilidad general y especial en el control muscular voluntario e involuntario. Como emergen del cráneo se les denomina nervios craneales<sup>15</sup>.

Los nervios funcionan como nervios espinales, modificados como grupos que tienen tanto componentes sensitivos como motores, pero individualmente los nervios pueden ser puramente sensitivos, motores o mixtos<sup>15</sup>.

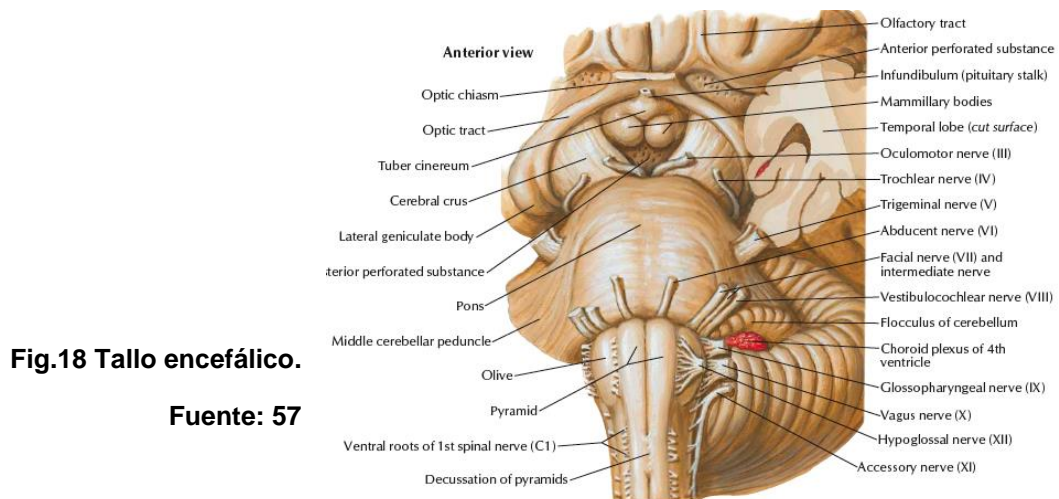
Transportan seis modalidades distintas, tres sensitivas y tres motoras:

**Sensitivo General:** percibe tacto, dolor, temperatura, presión, vibración, sensibilidad propioceptiva<sup>15</sup>.

**Sensitivo Especial:** percibe olfato, visión, gusto, audición y equilibrio<sup>15</sup>.

**Motora Somática:** esta inerva músculos que se desarrollan a partir de las somites<sup>15</sup>.

**Motora Braquial:** esta inerva músculos que se desarrollan a partir de los surcos braquiales<sup>15</sup>.



**Fig.18 Tallo encefálico.**

**Fuente: 57**

### 6.2.8.5 V Nervio Trigémino

Es el nervio del primer arco branquial, el nombre se refiere al hecho que tiene tres divisiones mayores: oftálmica, maxilar y mandibular. El nervio emerge sobre la cara mediolateral de la protuberancia como una raíz sensitiva grande y una raíz motora más pequeña. Su ganglio sensitivo o de Gasser está situado en la depresión denominada cavidad trigeminal en el piso de la fosa craneal media<sup>15</sup>.

#### 6.2.8.5.1 Rama Oftálmica

La rama oftálmica abandona la órbita a través de la fisura orbitaria superior, atraviesa el seno cavernoso y entra al ganglio trigeminal. Tiene tres ramas principales: frontal, lagrimal y nasociliar<sup>15</sup>.

#### 6.2.8.5.2 N. Frontal

El nervio frontal está formado por el nervio supraorbitario desde la frente y el cuero cabelludo, y el nervio supratroclear desde la punta de la nariz, parpado superior y la frente, se une al nervio frontal cerca de la porción anterior de la órbita<sup>15</sup>.



### **6.2.8.5.3 N. Lagrimal**

Transporta información sensitiva de la porción lateral del párpado superior, la conjuntiva y la glándula lagrimal. Discurre posteriormente cerca del techo de la órbita para unirse con los nervios frontal y nasociliar en la fisura orbitaria superior<sup>15</sup>.

### **6.2.8.5.4 N. Nasociliar**

Está formado de varias ramas terminales que son el nervio infratroclear, desde la piel del párpado y el costado de la nariz, nervio nasal externo la piel del ala y la punta de la nariz, nervio nasal interno desde la porción anterior del tabique nasal y la pared lateral de la cavidad nasal<sup>15</sup>.

#### **6.2.8.5.4.1 Rama Maxilar**

Está formada por los nervios cigomático, infraorbitario, alveolar superior y palatino<sup>15</sup>.

### **6.2.8.5.5 N. Cigomático**

Tiene dos ramas principales el cigomáticofacial: este perfora la apófisis frontal del hueso cigomático y entra en la órbita a través de la pared lateral, gira hacia atrás para unirse con el nervio cigomaticotemporal, este nervio se forma por las prolongaciones sensitivas provenientes del costado de la frente, que perfora la cara posterior de la apófisis frontal del hueso cigomático y atraviesa la pared lateral de la órbita para unirse al nervio cigomáticofacial<sup>15</sup>.

#### **6.2.8.5.5.1 N. Infraorbitario**

Está formado por ramas cutáneas del labio superior, mejilla y el costado de la nariz, este nervio atraviesa el foramen infraorbitario, del maxilar y discurre hacia atrás del canal infraorbitario, emerge sobre el piso de la órbita<sup>15</sup>.

#### **6.2.8.5.5.2 N. Alveolares Superiores**

Anterior, medio y posterior transportan aferencias sensitivas, principalmente de dolor en los dientes superiores<sup>15</sup>.

#### **6.2.8.5.5.3 N. Palatino**

Se origina del paladar duro y blando ascienden al nervio maxilar a través del canal pterigopalatino, se une a una rama faríngea proveniente de la nasofaringe y ramas nasales provenientes de la cavidad nasal posterior el nervio nasopalatino<sup>15</sup>.

#### **6.2.8.5.6 Rama Mandibular**

Está formado por el nervio bucal, lingual, alveolar inferior y auriculotemporal<sup>15</sup>.

#### 6.2.8.5.7 N. Bucal

Transporta información sensitiva desde la región bucal incluida la membrana mucosa de la boca y la encía discurre hacia el musculo masetero y perfora el musculo pterigoideo lateral<sup>15</sup>.

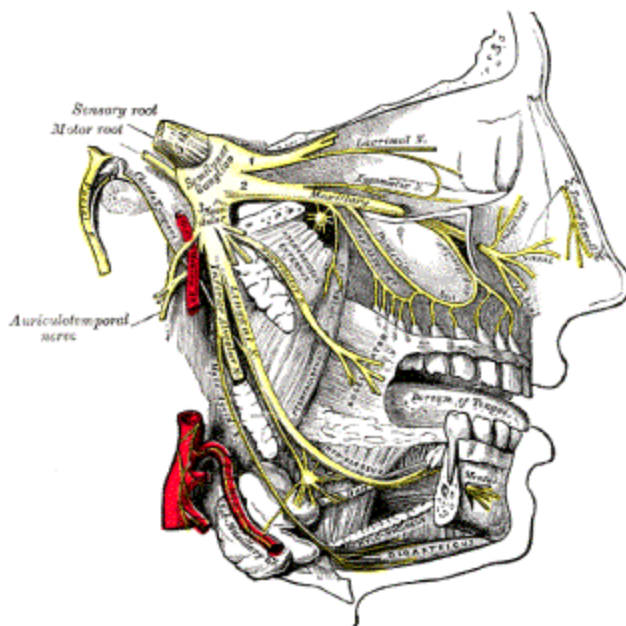
#### 6.2.8.5.8 N. Lingual y Alveolar Inferior

Transportan sensibilidad general de toda la mandíbula incluido los dientes, encía, y los dos tercios de la lengua. Los axones sensitivos de la lengua convergen para forma el nervio lingual que discurre posteriormente a lo largo del costado de la lengua<sup>15</sup>.

Los nervios sensitivos del mentón y del labio inferior convergen para formar el nervio mentoniano, que entra en la mandíbula a través del foramen mentoniano para discurrir en el canal mandibular<sup>15</sup>.

#### 6.2.8.5.9 N. Auriculotemporal

Discurre por la arteria temporal superficial, transporta sensibilidad de la cara lateral de la cabeza y el cuero cabelludo. Dos ramas principales anterior y posterior convergen en un tronco anterior a la oreja. El nervio discurre del musculo pterigoideo lateral y en el cuello de la mandíbula, se divide para rodear a la arteria meníngea (Fig. 19)<sup>15</sup>.



**Fig.19 Trayecto del Nervio Trigémino.**

**Fuente: 58**

### **6.2.8.6 VII Nervio Facial**

Sale del tronco encefálico en el borde inferior de la protuberancia, cruza el espacio subaracnoideo y entra en el conducto auditivo interno. En su recorrido de la porción petrosa del hueso temporal, el nervio muestra una tumefacción, el ganglio geniculado que contiene los cuerpos de las células nerviosas de los axones del gusto de la lengua y de los axones sensitivos somáticos del oído externo, el conducto auditivo y la superficie externa de la membrana timpánica<sup>15</sup>.

El ganglio geniculado, el nervio facial da origen al nervio petroso mayor parasimpático que discurre hacia adelante hasta el ganglio pterigopalatino, los axones continúan donde se ramifica el nervio cuerda del tímpano. Este nervio transporta las sensaciones de la lengua y la cavidad oral y las fibras motoras parasimpáticas<sup>15</sup>.

Las fibras sensitivas generales y motoras braquiales del nervio facial finalmente salen del cráneo a través del foramen estilomastoideo y pasan hacia adelante a través de la sustancia de la glándula parótida para inervar los músculos de la expresión facial<sup>15</sup>.

#### **6.2.8.6.1 Componente Sensitivo General**

Tiene un pequeño componente sensitivo cutáneo que se encuentra en el nervio intermedio. Las terminaciones nerviosas cutáneas pueden hallarse alrededor de la piel de la concha auricular y la superficie posteromedial del pabellón de la oreja, proporciona sensibilidad al conducto auditivo externo y la parte externa de la membrana timpánica<sup>15</sup>.

Las fibras aferentes se unen a los axones motores braquiales del nervio facial en el foramen estilomastoideo, los impulsos provenientes del ganglio geniculado entran en el tronco encefálico donde hace sinopsis con el nervio trigémino<sup>15</sup>.

#### **6.2.8.6.2 Componente Sensitivo Especial**

Transportan información de las papilas gustativas sobre el borde lateral de los dos tercios anteriores de la lengua y en el paladar duro y blando. Las prolongaciones periféricas de estas células para el gusto discurren con el nervio lingual y se separan de él para unirse a la cuerda del tímpano<sup>15</sup>.

La cuerda del tímpano entra en la fisura petrotimpanica y se une al nervio facial en la porción petrosa del hueso temporal. Los cuerpos celulares para el gusto se localizan en el ganglio geniculado en la pared media de la cavidad timpánica<sup>15</sup>.

Los axones de las neuronas talámicas se proyectan luego a través del brazo posterior de la capsula interna hasta el área cortical para el gusto<sup>15</sup>.

### 6.2.8.6.3 Componente Motor Branquial

Las señales para los movimientos voluntarios de los músculos faciales se originan en la corteza cerebral, están viajando a través del brazo posterior de la capsula interna como parte del tracto corticobulbar y se proyectan a los núcleos motores homolaterales y contralaterales del nervio craneal<sup>15</sup>.

Las neuronas motoras superiores se proyectan a la porción del núcleo que inerva los músculos de la frente lo hacen en forma bilateral, pero aquellas que se proyectan a la porción del núcleo que inerva los músculos faciales restantes solo lo hace contralateralmente<sup>15</sup>.

Los axones motores braquiales del nervio facial forman el componente aferente de varios arcos de reflejo, como son el cierre de los ojos al tocar la córnea o ante la luz brillante, la contracción o relajación de los músculos del estribo en respuesta a la intensidad del sonido, la respuesta de succión a las sensaciones del tacto de la boca. Los músculos faciales responden a las aferencias emocionales como en las expresiones faciales características en respuesta a emociones como ira y alegría (Fig. 20)<sup>15</sup>.

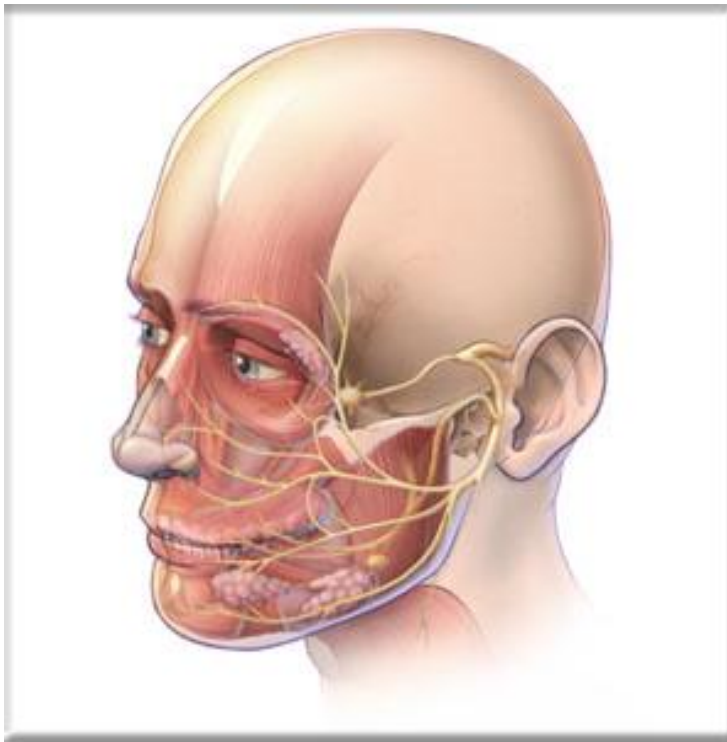


Fig. 20 Trayecto Nervio Facial. Fuente: 59

### 6.2.8.7 IX Nervio Glossofaríngeo

El nervio emerge del bulbo raquídeo del tronco encefálico, abandona la fosa craneal a través del foramen yugular juntamente con los nervios craneales X y XI. Dos ganglios están situados sobre el nervio cuando atraviesa el foramen, los ganglios glossofaríngeos superior e inferior, el superior es más pequeño no tiene ramas<sup>15</sup>.

#### 6.2.8.7.1 Componente Sensitivo General

El nervio glossofaríngeo transporta señales de sensibilidad general en una pequeña área del oído externo, la cavidad timpánica, las celdillas aéreas mastoideas, la trompa auditiva, el tercio posterior de la lengua y la entrada de la faringe. Los cuerpos celulares de las neuronas sensitivas están localizados en el ganglio glossofaríngeo inferior y sus axones contribuyen a la rama timpánica, faríngea, lingual y tonsilar<sup>15</sup>.

La rama timpánica está formada por la unión de los axones del plexo timpánico y comprende fibras de sensibilidad general y motoras viscerales. Las fibras sensitivas descienden a través del pequeño canalículo timpánico y se unen al tronco principal del nervio glossofaríngeo como su ganglio inferior<sup>15</sup>.

La sensibilidad de la faringe, que incluyen el paladar blando, la amígdala y el tercio posterior de la lengua es transportada en las ramas faríngeas, tonsilares y linguales<sup>15</sup>.

#### 6.2.8.7.2 Componente Sensitivo Especiales

La sensación del gusto del tercio posterior de la lengua (ácido y amargo), incluidas las papilas circunvaladas, es transportada por axones sensitivos especiales hacia sus cuerpos celulares en el ganglio glossofaríngeo inferior. Desde el tálamo, las fibras ascienden a través del brazo posterior de la capsula interna para alcanzar la corteza sensitiva primaria en el tercio inferior del giro poscentral donde se percibe el gusto (Fig. 21)<sup>15</sup>.

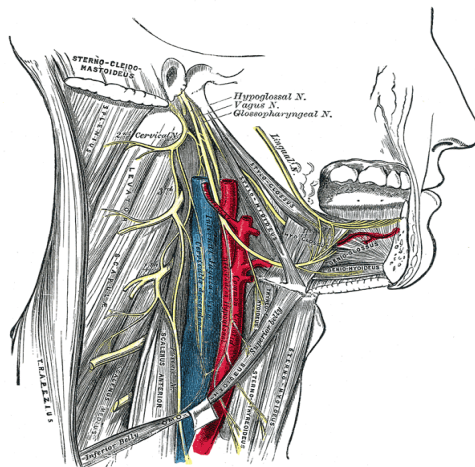


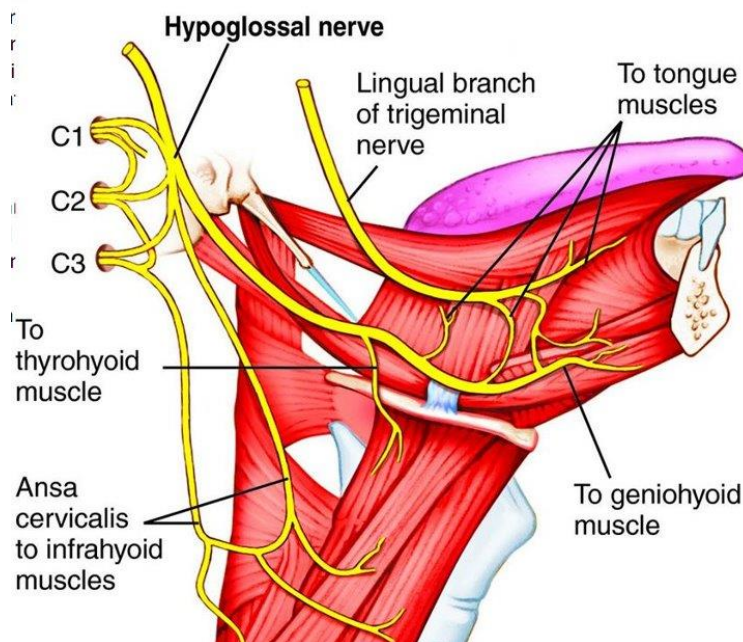
Fig.21 Trayecto del Nervio Glossofaríngeo.  
Fuente: 60

### 6.2.8.8 XII Nervio Hipogloso

Emerge de la superficie anterior del bulbo raquídeo en el surco ventrolateral entre la pirámide y la oliva, abandona el cráneo a través del foramen hipogloso en la fosa craneal posterior, el nervio discurre medial a los nervios craneales IX, X y XI. Se dirige hacia afuera y hacia abajo próximo a la cara posterior del ganglio inferior del nervio vago para situarse entre la arteria carótida interna y la vena yugular interna, el nervio discurre sobre la cara lateral del músculo hiogloso, pasa en la profundidad del tendón intermedio del músculo digástrico, el músculo estilohioideo y músculo milohioideo<sup>15</sup>.

El nervio hipogloso inerva todos los músculos intrínsecos y extrínsecos salvo el músculo palatogloso, los músculos intrínsecos actúan modificando la forma de la lengua y los extrínsecos para protruirla, elevarla y retraerla así como movimientos de lateralidad. La función filogenéticamente “vieja” están relacionada con la alimentación y la deglución ocurren en respuestas a señales sensitivas como gustatorias y táctiles pasan desde la boca a través del núcleo del tracto solitario, el trigémino lo que conduce a actividades reflejas como deglución, succión y masticación<sup>15</sup>.

Los movimientos intrincados y complejos de la lengua en el habla contribuyen su función filogenéticamente “nueva”, la corteza cerebral envía señales a los núcleos del nervio hipogloso a través de los tractos corticobulbares, la mayor parte de estas proyecciones son bilaterales. El núcleo del nervio está compuesto por neuronas motoras inferiores cuyos axones forman el nervio hipogloso es un núcleo delgado y largo. Dado que los núcleos del nervio hipogloso se sitúan muy próximos entre sí, una lesión nuclear tiende a afectar ambos y producir pérdida bilateral de inervación de la lengua (Fig.22)<sup>15</sup>.



**Fig.22 Trayecto del Nervio Hipogloso.**

**Fuente: 61<sup>1</sup>**

### 6.3 Anatomía e Histología de la Cavity Bucal

La boca está recubierta por epitelio plano estratificado y la submucosa situada por debajo contiene un gran número de glándulas salivales. El epitelio contiene melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel. En las capas más profundas abundan fibras musculares esqueléticas responsables de modificar el tamaño y la forma de la cavity bucal<sup>18, 19</sup>.

#### 6.3.1 Labios

El epitelio estratificado plano de los labios exhibe una transición desde afuera hacia adentro. Por fuera esta queratinizado y constituye una epidermis típica, en el borde libre en el bermellón disminuye la queratinización su epitelio es plano estratificado no queratinizado, contiene vasos sanguíneos prominentes responsables del color rosa. En la profundidad de los labios está el tejido muscular estriado de la porción labial del músculo orbicular de la boca<sup>18, 19</sup>.

#### 6.3.2 Carrillos

Están revestidas por epitelio plano no queratinizado, con células generalmente ricas en glucógeno. Son frecuentes las áreas de queratinización generalmente como resultado del roce crónico de prótesis mal ajustadas. La submucosa contiene glándulas salivales menores y algunas glándulas sebáceas mientras que los tejidos profundos contienen las fibras musculares esqueléticas de los músculos de la mejilla<sup>19</sup>.

#### 6.3.3 Lengua

Es un órgano muscular ubicado en piso de boca, contribuye a colocar el alimento entre los dientes durante la masticación y desempeña un importante papel en la deglución, el sentido del gusto está ubicado principalmente en la lengua. Se halla cubierta por una mucosa con papilas diversas. Su interior está compuesto por un músculo estriado, las células están organizadas y entrelazadas en haces verticales, longitudinales y transversales<sup>18,20</sup>.

Dos estructuras de tejido conjuntivo denso sirven como origen de partes musculares, el tabique y la aponeurosis de la lengua. El tabique lingual en el centro de la estructura divide la lengua en una mitad derecha y una izquierda, la aponeurosis lingual se encuentra en el dorso de la lengua por debajo de la mucosa, en la punta de la lengua hay grandes acumulaciones de glándulas mixtas pero sobre todo mucosa y en la base la amígdala lingual<sup>18</sup>.

#### 6.3.4 Papilas Linguales

**6.3.4.1 Papilas Filiformes:** son las más abundantes y las más pequeñas con 2-3 mm de largo, forman conos epiteliales, ahusados y dirigidos hacia atrás, se reparten por todo el dorso de la lengua. El epitelio queratinizado de las papilas confiere a la lengua su color grisáceo<sup>18,19,20</sup>.



**6.3.4.2 Papilas Fungiformes:** Están diseminadas entre las papilas filiformes de la superficie dorsal de la lengua. Su forma se asemeja a la de hongos, con una parte superior redondeada más ancha y una parte inferior más angosta. Existen botones gustativos en el epitelio que las recubre: los del vértice anterior de la lengua detectan el sabor dulce y en los bordes laterales detectan el sabor salado<sup>19,20</sup>.

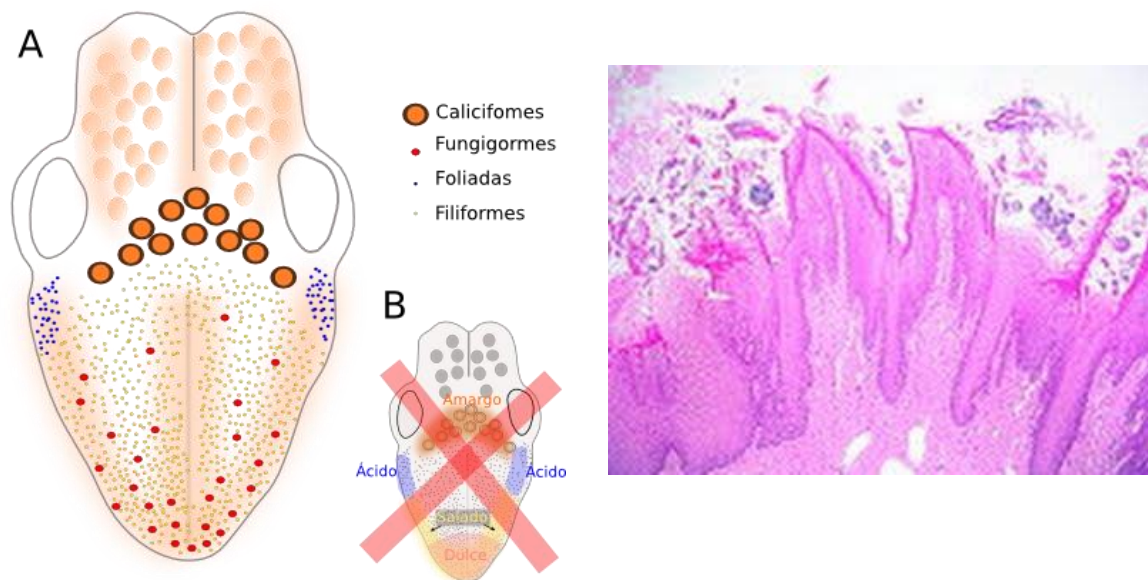
**6.3.4.3 Papilas Caliciformes:**

Son las más grandes de la lengua y es característico que se ubiquen deprimidas respecto a la superficie de la lengua, está rodeada por un estrecho canal en forma de foso, en cuyo epitelio hay numerosos botones gustativos, sabor amargo<sup>19,20</sup>.

**6.3.4.4 Papilas Foliadas**

Están ubicadas hacia atrás, en los bordes de la lengua, una a cada lado además hay numerosos corpúsculos gustativos, estos corpúsculos en sus cortes histológicos se distinguen cuerpos ovalados que se extienden perpendicularmente hacia a la membrana basal hasta una cavidad (poro gustativo) y se compone de unas 50 células, dispuestas como las catáfilas de una cebolla<sup>20</sup>.

Cada corpúsculo gustativo inervado por gran cantidad de fibras nerviosas aferentes, cuya sección causa la degeneración y la desaparición del mismo. Si la fibra nerviosa se regenera se vuelve a formar el corpúsculo a partir de las células basales, cada fibra nerviosa inerva en promedio unos 5 corpúsculos (Fig. 25 y 26)<sup>20</sup>.



**Fig.25 y 26 Histología de la lengua. Fuente: 63**



## 6.4 Inmunidad Innata: Respuestas Inespecíficas

La primera línea de defensa del cuerpo está diseñada para excluir los patógenos, son barreras físicas y químicas. Si estas barreras no mantienen afuera a los invasores, el sistema inmunitario innato proporciona la segunda línea de defensa, está formado por leucocitos estacionarios y de un patrullaje que atacan y destruyen los invasores. Elimina la infección o la contiene hasta que se activa la respuesta inmunitaria adquirida<sup>16</sup>.

### 6.4.1 Fagocitos

Los patógenos que atraviesan las barreras físicas de piel y mucosas enfrentan las células inmunitarias y la respuesta inmunitaria innata. Cuando detectan invasores su respuesta es doble los destruyen o los suprimen al ingerirlos y atraen células inmunitarias adicionales secretando citosinas. Las moléculas que atraen células inmunitarias se denominan quimiotaxinas<sup>16</sup>.

Las células principales del sistema inmunitario son los macrófagos tisulares y los neutrófilos. Una vez alcanzado el patógeno lo identifican por indicios químicos y luego lo ingieren, como pueden ser: bacterias no encapsuladas, fragmentos celulares, carbono y partículas de asbesto. La membrana contiene receptores que identifica muchas partículas extrañas tanto orgánicas como inorgánicas algunas bacterias encapsuladas no son reconocidas tan rápidamente por los fagocitos por lo que son más patógenos al crecer sin control hasta que el sistema inmunitario los reconoce y fabrica anticuerpos<sup>16</sup>.

### 6.4.2 Inflamación

Es una respuesta defensiva inespecífica del organismo ante una lesión tisular. Otras causas son gérmenes patógenos, las abrasiones, la irritación química, las deformaciones y las temperaturas extremas. Los signos y síntomas son: rubor, dolor, calor y tumefacción<sup>17</sup>.

La inflamación puede producir pérdida de la función del área afectada, dependiendo el sitio y de la extensión de la lesión. La inflamación es un intento de eliminar a los microorganismos, toxinas o sustancias extrañas e impedir la diseminación a otros tejidos y preparar el sitio de la lesión para reparación tisular. La respuesta de los tejidos es similar a la respuesta de una quemadura, radiaciones o invasiones virales o bacterianas. Esta respuesta inflamatoria consiste en tres pasos: vasodilatación o incremento de la permeabilidad vascular, migración de los fagocitos presentes en circulación y el líquido intersticial y al último la reparación tisular (Fig.24)<sup>17</sup>.

### 6.4.3 Vasodilatación y Aumento de la Permeabilidad Vascular

Los cambios inmediatos que se producen en los vasos sanguíneos de la región lesionada son: vasodilatación de las arterias, y aumentos de la permeabilidad capilar. El aumento de la permeabilidad implica que las sustancias que normalmente estén retenidas en la sangre salgan a los vasos sanguíneos. La

vasodilatación aumenta el flujo de sangre hacia el área de la lesión, lo que posibilita que las proteínas de defensa, los anticuerpos, los factores de coagulación se puedan dirigir al sitio lesionado<sup>17</sup>.

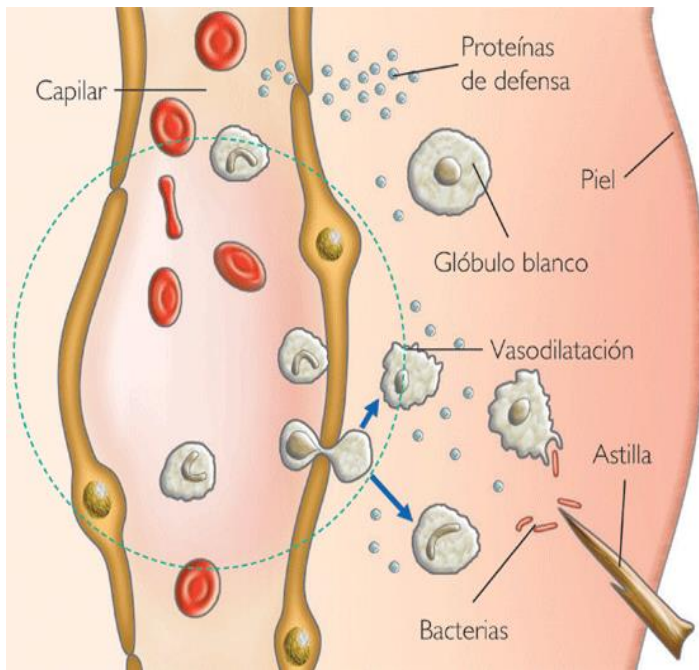
Las sustancias que contribuyen al proceso de vasodilatación, al aumento de permeabilidad son<sup>17</sup>:

- Histamina: en respuesta a la lesión, los mastocitos del tejido conectivo, los basófilos y las plaquetas de la sangre liberan histamina, cuando los mastocitos sufren desgranulación inicia la inflamación. Los neutrófilos y macrófagos que son atraídos al sitio de la lesión, también estimulan la liberación de histamina la cual eliminara las bacterias y los restos celulares y provoca la vasodilatación y el aumento de la permeabilidad vascular<sup>16,17</sup>.
- Cininas: constituyen un grupo de proteínas plasmáticas inactivas que participan en una cascada similar a la de la coagulación. Se forma en el plasma sanguíneo, inducen la vasodilatación, aumento de permeabilidad vascular y sirven como agentes quimiotácticos por los fagocitos<sup>16,17</sup>.
- Prostaglandinas: lípidos los pertenecientes al grupo E, son liberados por células dañadas, potenciando los efectos que la histamina y las cininas ejercer sobre la función endotelial<sup>17</sup>.
- Leucotrienos: son producidos por los mastocitos y basófilos, generan aumento de la permeabilidad vascular, a su vez participan en la adhesión de los fagocitos a los patógenos<sup>17</sup>.
- Complemento: son proteínas opsoninas y quimiotaxinas liposoluble, estimula la liberación de histamina atraen neutrófilos por quimiotaxis y promueven la fagocitosis<sup>17</sup>.

La dilatación arteriolar y el aumento de la permeabilidad capilar producen tres de los síntomas característicos de la inflamación: calor, rubor y tumefacción, debido a la gran cantidad de sangre acumulada en el área lesionada y el aumento de permeabilidad vascular<sup>17</sup>.

#### **6.4.4 Migración de los Fagocitos**

Los fagocitos aparecen una hora después del inicio del proceso de inflamación, a medida que se acumulan grandes cantidades de sangre, los neutrófilos comienzan a adherirse a la superficie interna del endotelio vascular e inician su migración a través de las paredes capilares para alcanzar el sitio de lesión y este proceso llamado migración depende de la quimiotaxis (Fig.23)<sup>17</sup>.



**Fig.23 Proceso inflamatorio.**  
**Fuente: 62**

**Fig.24 Inflamación en la lengua.**

**Fuente: 62**



## 6.5 Procesos Infecciosos de Tejidos Blandos

En un término clínico indica la contaminación con una respuesta inmunológica y daño estructural del hospedero, causada por microorganismos<sup>70</sup>. Las infecciones anaerobias en la piel y tejidos blandos suelen presentarse después de traumatismo, riego sanguíneo inadecuado o cirugía, son más comunes en áreas contaminadas por la flora bucal o fecal, puede haber necrosis tisular progresiva y un olor putrefacto<sup>21</sup>.

Las infecciones de piel y tejidos blandos, como abscesos, artritis séptica y osteomielitis, pueden resultar por la inoculación directa o diseminación hematógena, o complicación de una cirugía, se presenta de manera inicial con nódulos, ulceración y después absceso (Fig. 27 y 28)<sup>21</sup>.



**Fig. 27 y 28 Infecciones de origen dental.**

**Fuente: 64**



## 6.6 Piercing Bucal y sus Riesgos

Recientemente, el uso de piercing faciales y orales se ha incrementado en forma notable<sup>2</sup>. Se han convertido en un fenómeno de la sociedad moderna, asociado a la moda como una forma de expresión del culto a su cuerpo conocido como body art<sup>3</sup>.

Sabemos que algunas instituciones como la Asociación Dental Americana se han posicionado en contra de los piercings orales y en algunos países se han formulado leyes para regularlos. En el año 2001 el Gobierno de la Generalitat de Catalunya –en España, aprobó ciertas medidas aplicables a los establecimientos de tatuaje o de piercing con el objetivo de proteger la salud de los usuarios y del personal dedicado a estas actividades. Estudios previos indican una mayor prevalencia de tatuajes y especialmente de piercings entre las mujeres (36.7% piercings en mujeres frente un 10.1% entre hombres)<sup>4</sup>. En la cavidad bucal, los piercing se utilizan principalmente en el labio y la lengua<sup>2</sup>. La prevalencia del uso de piercing bucal en México es más alta en hombres con un 62% y en mujeres con un 38%<sup>1</sup>.

En la lengua la región donde se colocan con mayor frecuencia es ladorsolateral y la dorsoventral. Generalmente se coloca en la mitad de la lengua, algunas personas pueden portar múltiples piercings. Otra perforación oral frecuente es la que se realiza cerca de los labios y las menos frecuentes se realizan en las mejillas, frenillo lingual y la úvula<sup>1</sup>.

Un estudio realizado a 100 personas reportó lo siguiente el 62% corresponde al sexo masculino y el 38% al femenino, entre 15 y 19 años se encontró la mayor proporción en la población de estudio de portadores de piercing. El 67% de los individuos portaban el piercing en la lengua, de los cuales 54 eran hombres y 13 mujeres. El 33% portaron el piercing en los labios de los cuales 11 eran hombres y 22 mujeres<sup>1</sup>.

Las lesiones diagnosticadas fueron en total 174 y en algunos de los encuestados se presentaron más de una de éstas, sólo en 17 individuos se determinó la ausencia de cualquier tipo de patología relacionada con el uso del piercing. Algunas lesiones referidas: 9 personas con hemorragia, 26 con inflamación, 32 con infección, 11 con recesión gingival, 17 con abrasión dental, 58 con dificultad a la masticación, 15 con interferencia en lenguaje, 5 con sensibilidad dental y 1 con dificultad a la deglución<sup>1</sup>.

Se observó que el 55% de los individuos, 29% son hombres y 26% mujeres requirió de tratamiento odontológico o médico después de la perforación, de los cuales el 23% refirió utilizar analgésicos y el 32% antibióticos. Del total de la muestra el 45% no requirió ningún tipo de tratamiento (Fig.29 y 30)<sup>1</sup>.



**Fig. 29 Piercing lingual.**  
Fuente: 1

**Fig.30 Piercing Labial.**  
Fuente: 3



### **6.6.1 Materiales para Piercings**

Comúnmente se utilizan materiales hipo alérgicos y no tóxicos, es decir, metales no tóxicos como son el Oro 14 K y 18 K, Titanio, Acero inoxidable, Niobio, también el plástico (tygon), acrílico, piedra, madera, hueso, marfil u combinación de los anteriores. No se recomienda el uso de plata, bronce, cobre y chapados en oro por las posibles reacciones alérgicas y toxicidades que éstos pueden desarrollar<sup>1</sup>.

En la cavidad bucal el constante movimiento de la lengua y los carrillos, al insertar algún arete pueden causar dificultades en la masticación, deglución, así como otras lesiones<sup>1</sup>.

## 6.6.2 Tipos de Piercings

Principalmente se distinguen tres tipos de piercings<sup>4</sup>

– **Labrette:** es una barra limitada en un extremo por una esfera y en el otro por un cierre en forma de un disco plano y liso; este tipo de piercing se coloca sobre todo en el labio inferior<sup>4</sup>.

– **Barbell:** es una barra limitada por dos esferas, una en cada extremo, siendo una de ellas el cierre las barras pueden ser rectas o curvas. Normalmente se colocan en la lengua. Inicialmente se mantienen con un tallo más largo y a las dos semanas aproximadamente se reemplazan por otros con el tallo más corto<sup>4</sup>.

-**Anillo:** Barra de forma circunferencial con 1 o 2 bolas en su o sus extremos. Se colocan en los labios y en menor frecuencia en zonas laterales de la lengua y úvula (Fig.31 y 32)<sup>5</sup>.

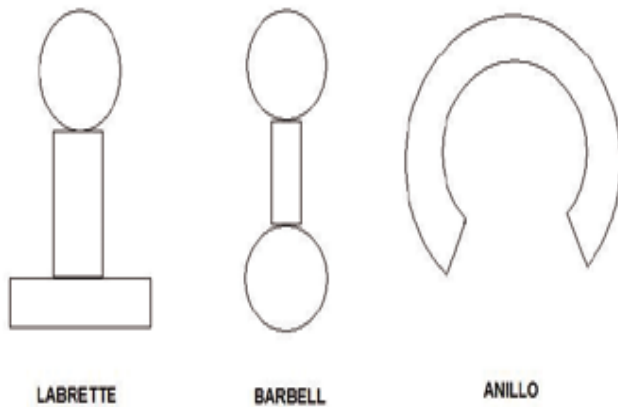


Fig. 31 y 32 Tipos de Piercing.  
Fuente: 22



### **6.6.3 Alteraciones Bucales Asociadas al uso del Piercing**

En la boca se encuentran bacterias lo cual presenta un alto potencial de riesgo de infecciones. El sangrado prologando se presenta cuando se han dañado los vasos sanguíneos de la lengua y puede causar una seria pérdida de sangre<sup>25</sup>. La inflamación es un síntoma común después de la perforación oral. Debido a que la lengua está en constante movimiento y con el piercing puede perder movilidad, sensibilidad y complicar el proceso de cicatrización<sup>25</sup>.

Entre diferentes condiciones patológicas que se asocian al uso de los piercing bucales, se mencionan inflamación, trismus, reacciones alérgicas, dientes fracturados, infecciones recurrentes, ulcera mucogingival y recesión gingival<sup>2</sup>.

#### **6.3.1 Inflamación**

La inflamación es una respuesta protectora de los tejidos del organismo ante una irritación o lesión. Puede ser aguda o crónica, presentando enrojecimiento, calor, tumefacción y dolor<sup>39</sup>. Es un síntoma común e inmediato del piercing<sup>1</sup>. El proceso inflamatorio se caracteriza por cuatro puntos cardinales; edema, rubor, dolor y calor.

#### **Edema**

Es una acumulación anormal de líquido en el espacio intersticial de los tejidos<sup>39</sup>. Frecuentemente se origina después de un piercing debidos a la vascularidad de esta región, por eso se recomienda inicialmente la colocación de un arete más largo<sup>30</sup>.

#### **Rubor**

Enrojecimiento, debido principalmente a los fenómenos de aumento de presión por vasodilatación<sup>70</sup>.

#### **Dolor**

El dolor es una sensación desagradable provocada por la estimulación perjudicial de las terminaciones nerviosas sensitivas. Es un síntoma fundamental de la inflamación<sup>39</sup>. Ocasionada por un objeto punzocortante al momento de la perforación. Es una complicación la más frecuente posterior a la perforación, el dolor se ocasiona al atravesar tejido vivo y la práctica generalmente se hace sin anestesia.

#### **Calor**

Aumento de la temperatura de la zona inflamada. Se debe a la vasodilatación y al incremento del consumo local de oxígeno<sup>70</sup>.



### 6.6.3.2 Reacciones Alérgicas

La alergia de contacto es una respuesta de hipersensibilidad a cierta sustancia que produjo una reacción de contacto previo o que es estructuralmente similar a otra sustancia que produjo una reacción de esta clase. Los metales son un ejemplo de sustancias que pueden causar una alergia al contacto<sup>39</sup>. Es posible que las personas sean susceptibles a níquel y a otras aleaciones utilizadas para la manufactura de piezas de joyería intraoral, estas complicaciones pueden surgir al paso del tiempo<sup>40</sup>.

El niobio y el titanio son elementos metálicos ligeros, inertes, que raramente producen respuesta alérgica. Toda la joyería debería estar hecha de materiales como el acero inoxidable y el oro de 14 k que son metales no tóxicos<sup>33</sup>.

### 6.6.3.3 Infecciones Locales

Debido a que los piercings comprometen tejidos cutáneos, estos tienen una alta susceptibilidad de generar infecciones, las más comunes son las que se presentan en la lengua (20%)<sup>3</sup>.

La invasión del organismo por gérmenes patógenos que se producen y multiplican produciendo una enfermedad por lesión celular local o secreción de toxinas<sup>39</sup>.

El ambiente húmedo de la boca, así como la frecuente introducción de los dedos dentro de esta o la manipulación del arete, proveen un escenario ideal para las infecciones provocadas por la perforación<sup>40</sup>. El piercing involucra piel, mucosa y músculos, se puede producir infecciones locales secundarias a la introducción de micro flora bucal dentro de los músculos<sup>41</sup>.

A pesar de que existe el riesgo de la infección debido a la gran cantidad de bacterias en la boca, actualmente su índice es bajo. Se recomienda como medida profiláctica el uso de enjuagues bucales después de la colocación del piercing<sup>30</sup>. Debido a la relación que existe entre la lengua y las vías aéreas, las complicaciones deben ser reconocidas y tratadas rápidamente (Fig.33 y 34)<sup>40</sup>.



Fig.33 Proceso infeccioso en la región ventral de la lengua.  
Fuente: 1



Fig.34 Proceso infección en el labio inferior. Fuente: 1

#### 6.6.3.4 Infecciones Sistémicas

Es una enfermedad producida por la invasión del organismo de gérmenes patógenos que se producen y se multiplican, lo que provoca una reacción antígeno- anticuerpo<sup>39</sup>.

Debido a que al colocarse un piercing queda una herida abierta, este sitio puede ser el origen de infecciones sistémicas, como bacteriemias, por la presencia de microorganismos altamente patógenos instaurados en cavidad oral, es por ello que no se recomienda su uso en pacientes con alteraciones congénitas de corazón y pacientes inmunosuprimidos, sin olvidar el riesgo y transmisión de virus de la hepatitis B y C, y el virus de VIH/SIDA<sup>3</sup>.

La infección por instrumentos no esterilizados siempre son un riesgo, además de ser procedimientos invasivos, muchas de las personas que se dedican a la perforación no tienen ninguna información formal en esterilización, cuidado efectivo de la piel y control de infecciones apropiadamente<sup>33</sup>.

#### 6.6.3.5 Fractura Dental

Los traumatismos dentales son accidentes que suceden con cierta frecuencia. Los piercing pueden producir lesiones en los dientes, en el hueso y demás tejidos de sostén debido a un impacto físico contra los mismos, que pueden provocar la pérdida de la integridad del diente, desplazamiento total o parcial de su posición habitual y/o afectar dos aspectos: la función estomatognática y la estética (Fig.35)<sup>27</sup>.

El traumatismo dental y sus secuelas están en relación con la intensidad del golpe, causando daños en las células altamente especializadas de la pulpa, hasta la pérdida del diente de la región afectada; la violencia del traumatismo sobre los dientes temporales puede interferir en el desarrollo y erupción del germen sucesor permanente<sup>27</sup>. La causa más común son las caídas (26% al 82%), seguidas de las lesiones deportivas, un 25% son debidos a luchas y empujones<sup>28</sup>.



**Fig.35 Fractura del ángulo mesiovestibular, del O.D. 21 por traumatismo por Piercing.**

**Fuente: 5**

### **Clasificación de las lesiones según OMS**

Fracturas coronarias:

- a) Fisuras y fracturas del esmalte
- b) Fractura amelodentinaria sin afectación pulpar
- c) Fractura amelodentinaria con afectación pulpar

Es el problema dental más común relacionado con los piercing linguales y se presenta con mayor frecuencia con el paso del tiempo. El arete puede quedar atorado entre los dientes o por el simple contacto se puede astillar o romper el órgano dental, puede ser daño de igual manera si tiene una restauración<sup>30</sup>.

Se han registrado alteraciones como fracturas de dientes que involucran fracturas a nivel de esmalte, fracturas complicadas y no complicadas de corona, que involucran cúspides, afectando principalmente los premolares y molares. El diente puede presentar esta fractura durante los procesos de habla, masticación o por hábito adquirido del paciente de morder el mismo<sup>3</sup>.

Se realizó un estudio donde se evaluó si el tiempo y la longitud del tallo del arete afectaron la prevalencia de la fractura dental en un grupo de 52 personas con piercing lingual. Ninguno de los sujetos que uso el arete por menos de dos años, sin embargo se observó que si se usa un arete lingual se incrementa la prevalencia de esta complicación, el 47% de los sujetos presentan la lesión con más de 4 años de uso. Este estudio muestra que el piercing lingual es asociado a las fracturas de los dientes posteriores, revela que los molares y premolares fueron los dientes afectados con mayor frecuencia<sup>31</sup>.

Se reportó un caso de un paciente de 18 años de edad, que refiere sensibilidad a las bebidas frías y al respirar, a la exploración se observa múltiples fracturas que involucran dentina, se nota la presencia de un arete lingual y el hábito del paciente de chocar la pieza en las caras oclusales de sus dientes,

además el paciente refiere que muerde el arete con los dientes anteriores, su restauración fue con resina<sup>33</sup>.

Se reportó un caso de fracturas múltiples que involucran esmalte y dentina en un paciente de 23 años de edad, que ocasionalmente dormía con un arete insertado en su lengua, además de tener el hábito de apretar y rechinar los dientes<sup>32</sup>.

Los individuos que eligen perforarse necesitan saber los riesgos y el daño a la dentición que puede ocasionar un diente astillado o fracturas complejas de los tejidos duros del diente con o sin involucración pulpar (Fig.36)<sup>32</sup>.

**Fig.36 Fractura Distovestibular del O.D. 42 por Barbell Lingual. Fuente: 22**



#### 6.6.3.6 Abrasión

Se define abrasión como la pérdida de estructura dental por fuerzas mecánicas o de fricción. Estas lesiones frecuentemente son causadas debido a las fuerzas repetidas y excesivas de diferentes objetos y materiales<sup>34</sup>.

El piercing dentro de la cavidad oral puede causar abrasión de la superficie dental al estar en constante contacto con la estructura lo que puede ocasionar sensibilidad dental y propensión a caries<sup>35</sup>.

Se reporta un caso de un paciente de 33 años de edad que se presentó a consulta. Durante la exploración bucal se observa un piercing lingual. El arete se había colocado un año antes y admitió que le gustaba morder el arete y frecuentemente lo impactaba contra los dientes anteriores tan ruidoso como fuera posible<sup>36</sup>.

La exploración dental demostró pérdida considerable de sustancia dentaria en los segundos molares inferiores, los dientes mostraron abrasión selectiva de la superficie coronal. Además se observó pérdida de sustancia dental en el borde incisal de los centrales superiores, como consecuencia de morder el tallo del arete (Fig. 37)<sup>36</sup>.



**Fig. 37 Dientes Anteriores con Abrasión. Fuente: 66**

### **6.6.3.7 Gingivitis y Periodontitis**

La placa bacteriana se describe como una comunidad microbiana relativamente indefinible, la acumulación de bacterias sobre las superficies sólidas no es un fenómeno odontológico exclusivo. Las biopelículas se forman en todas las superficies inmersas en medios acuosos naturales y que se forma rápidamente. El sarro es una masa de moderada dureza, cuyo color varía de blanco cremoso a amarillo oscuro o pardo que representa la placa bacteriana mineralizada. El sarro aporta una superficie ideal que conduce a una mayor acumulación de placa y su consiguiente mineralización<sup>37</sup>.

La presencia de joyería metálica en la cavidad bucal plantea problemas de higiene bucal así como el desarrollo de secuelas indeseables. Los restos de comida y el sarro acumulado en la superficie del arete y en la perforación pueden causar la infección de dicha área (Fig.38 y 39)<sup>38</sup>.



**Fig.38 Tinción de placa en la zona del Piercing Lingual. Fuente: 4**





**Fig. 39 Cálculo Dental en dientes anteriores inferiores.**  
**Fuente: 5**

La gingivitis se presenta como enrojecimiento de la encía, tumefacción y tendencia incrementada del tejido blando a sangrado ante un suave sondeo, en esta etapa los signos clínicos son reversibles después de la eliminación del factor causal<sup>37</sup>.

El principal agente causal de la gingivitis es la presencia de placa bacteriana, que se ve favorecida por el establecimiento del piercing lingual y principalmente cuando no se tienen las medidas de higiene necesarias (Fig. 40)<sup>37</sup>.



**Fig. 40 Paciente con Gingivitis Moderada.**  
**Fuente: 67**

La periodontitis es el conjunto de las alteraciones en la fisiología de los tejidos que rodean y soportan los dientes se denominan periodontopatías. Se categorizan como gingivitis, que es una inflamación de la encía, con un cambio de coloración a rojizo, de aspecto liso, brillante y consistencia blanda; y periodontitis, que es la inflamación gingival acompañada de pérdida de la inserción de tejido conectivo<sup>26</sup>.

La gingivitis es considerada una forma inicial de la enfermedad periodontal, puede convertirse en una periodontitis, incrementando su severidad en base a la combinación de factores como la falta de cepillado. Existen diversas formas de

gingivitis, como las que afectan a niños, adolescentes y adultos jóvenes y las que se presentan en enfermedades sistémicas, incluyendo la gingivitis ulcerosa-necrosante, gingivitis descamativa, gingivitis por cambios hormonales o por medicamentos, periodontitis recurrente o periodontitis refractaria<sup>26</sup>.

La presencia de piercing en el labio inferior también está asociada a la presencia de periodontitis destructiva a largo tiempo, al parecer la presencia de acumulo de placa y cálculo en el mismo afecta el periodonto con la consecuente pérdida de hueso alveolar y presencia de bolsas periodontales (Fig. 41)<sup>3</sup>.



**Fig. 41** Paciente con Periodontitis. Fuente: 65

#### **6.6.3.7.1 Recesión Gingival**

La recesión marginal de la encía es el desplazamiento apical del tejido suave hacia la unión cemento esmalte. Se ha encontrado que la presencia de piercing oral causa una alta prevalencia de recesión gingival, principalmente en los piercing situados a nivel del labio inferior<sup>3</sup>.

Existen múltiples clasificaciones de recesión gingival: Sullivan y Atkins la dividió en 4 categorías: superficiales estrechas, superficiales anchas, profundas estrechas y profundas anchas. Miller la clasifica en Clase I, II, III y IV, con respecto a la unión mucogingival, la pérdida de tejido blando y óseo. Rueda la clasifica en dos tipos visible que se aprecia clínicamente y oculta que solo se puede medir con una sonda periodontal<sup>23</sup>.

Los piercing utilizados en la lengua provocan una recesión en la cara lingual de los incisivos antero inferior además de aumentar la bolsa periodontal, los piercing en el labio inferior provocando lesiones de la cara vestibular de los incisivos inferiores<sup>22</sup>.

La aparición de la recesión en la cara vestibular puede darse a los 6 meses o 2 años tras la colocación del piercing. Además que están relacionados con factores predisponentes: anatómicos y trauma oclusal o los desencadenantes: inflamación, cepillado traumático, aparatología removible y movimientos ortodónticos no controlados<sup>23</sup>. Un biotipo gingival fino experimenta un mayor

riesgo que un grueso, ya que en una recesión moderada puede producir una pérdida total de inserción llegando más allá de la unión mucogingival<sup>22</sup>.

El tratamiento para la recesión por el uso del piercing es tratada por estética, necesidad de recubrimiento radicular para evitar la sensibilidad, caries, para el control de placa y evitar la inflamación gingival<sup>22</sup>. Diversas técnicas como: injerto libre de tejido conectivo, colgajo desplazado lateralmente, colgajo desplazado coronalmente y colgajo semilunar desplazado coronalmente (Fig. 42 y 43)<sup>24</sup>.



**Fig. 42 Recesión Gingival en los dientes anteriores.**  
**Fuente: 4**

**Fig. 43 Recesión Gingival del O.D. 31**  
**Fuente: 22**



#### **6.6.3.8 Halitosis**

Aliento desagradable secundario a una higiene oral deficiente o escasa, infecciones dentales y orales, ingesta de ciertos alimentos, consumo de tabaco, enfermedades sistémicas, entre otros<sup>39</sup>.

La presencia de joyería en la boca favorece la acumulación de restos de comida, placa y cálculo en la superficie del arete, ocasionando problemas de higiene bucal e infecciones del área.



### **6.6.3.9 Lesiones de Nervios Linguales**

La lengua está en constante movimiento, pero a consecuencia del piercing lingual puede perder movilidad y sensibilidad<sup>25</sup>.

Si algún nervio sensitivo de la lengua se secciona se degeneran los botones gustativos inervados por él y terminan por desaparecer; si el nervio se llegara a regenerar las células se organizan en nuevos botones gustativos<sup>46</sup>.

La sección del nervio hipogloso determina la parálisis y atrofia de un lado de la lengua, esta se desvía al lado paralizado durante la protrusión, por el efecto del músculo geniogloso intacto del lado contrario<sup>47</sup>.

Este tipo de lesión produce molestias considerables y expone a la lengua a las mordeduras en el curso de movimientos masticatorios. Aunque el sentido del gusto es suplido por el lado contrario, pero disminuido el sentido del gusto. En los casos de lesiones graves los síntomas pueden ser muy desagradables como mordeduras, quemaduras, problemas del habla, produciendo problemas psicológicos<sup>47</sup>.

### **6.6.3.10 Alteraciones de Lenguaje, Deglución y Masticación**

Existe amplia evidencia que los aditamentos linguales pueden interferir en el habla y la masticación, estas interferencias pueden ser resultado por morderlo accidentalmente o del contacto traumático con los dientes al hablar y masticar<sup>48</sup>.

El arete interfiere con la habilidad de pronunciar palabras claramente al entorpecer la fonación de algunas consonantes como la L, T, R y S<sup>25</sup>.

Se reportan casos de frecuentes fracturas dentales como consecuencia de un arete insertado en la lengua en la que el paciente refiere haber tenido dificultad en el habla y la masticación<sup>33</sup>. Un paciente experimentó dolor, inflamación e infección posterior a la realización del piercing lingual reportó que su habla se vio disminuida<sup>49</sup>.

Se reporta un caso de un paciente que presentó dificultad en el habla y la deglución en la primera semana y media posterior a la colocación del piercing lingual y siete meses posterior a esta le resulta difícil comer alimentos duros<sup>50</sup>.

#### **6.6.3.11 Sialorrea**

La hipersalivación es un flujo exagerado que puede ir asociado a diversas alteraciones, como inflamación aguda de la boca<sup>39</sup>. El arete insertado en la lengua puede estimular una producción excesiva de saliva por su simple presencia, al ser un objeto extraño<sup>25</sup>.

Se reporta un caso de un paciente que presentó una excesiva salivación en la primera semana y media posterior a la colocación del piercing lingual<sup>50</sup>.

#### **6.6.3.12 Broncoaspiración**

Las personas con piercing desafortunadamente, no están exentas de numerosos riesgos, el "piercing lingual" puede ir seguido de la aspiración del cuerpo extraño y producir obstrucción de las vías aéreas, que incluso puede llevar a la muerte. Si bien es cierto que existen informes aislados de aspiración de "piercing", la gravedad potencial del evento obliga a tener en mente esta complicación para detectarla y tratarla de inmediato<sup>52</sup>.

Se reportó un caso de un hombre de 17 años; un año antes se había colocado un "piercing" metálico en la punta de la lengua. Inició su padecimiento súbitamente al despertar por sensación de asfixia inminente, con disnea, estridor y tos, que cedieron al adoptar la posición sedente. Persistió con tos productiva, notando la ausencia del "piercing", por lo que buscó atención médica, una radiografía del tórax mostró el cuerpo extraño y atelectasia del lóbulo inferior derecho<sup>52</sup>.

El cuerpo extraño metálico no se pudo extraer por broncoscopía, por lo que se procedió a realizar toracotomía posterolateral derecha bajo anestesia general balanceada, disección hiliar y broncotomía del bronquio intermediario donde se localizaba el cuerpo extraño, mismo que se retiró sin complicaciones<sup>52</sup>.

### **6.6.4 Atención Odontológica del Paciente con Piercing**

El Cirujano Dentista debe informar sobre los riesgos causados por el uso de los piercings en cavidad bucal. En el caso que el paciente se presente a consulta con un piercing se debe enfatizar sobre la conveniencia de la remoción del mismo. Los riesgos aumentan con el paso del tiempo.

Muchas de las personas dedicadas a la colocación de piercings no son profesionales y carecen de conocimientos básicos sobre anatomía y fisiología bucal, además, los portadores desconocen los cuidados de higiene o son insuficientes, inadecuados o nulos. Las recomendaciones posteriores a la colocación son:<sup>33, 42</sup>.

- Se debe evitar el consumo de alcohol, tabaco y alimentos condimentados<sup>43</sup>.
- Las primeras 24 hrs. se recomienda una dieta blanda y líquida a temperatura ambiente<sup>44</sup>.
- La colocación de hielo en la zona cada hora para disminuir el riesgo de inflamación<sup>33</sup>.
- Enjuagues con agua tibia con sal para reducir el riesgo de inflamación<sup>33</sup>.
- Ingerir líquidos para evitar la deshidratación<sup>44</sup>.
- En caso de dificultad para la deglución y/o respiración el paciente debe asistir al médico<sup>33</sup>.
- Asistir con el médico, en caso de infecciones<sup>33</sup>.
- Comprimir con una gasa durante treinta minutos, en caso de sangrado<sup>33, 44</sup>.

#### **6.6.4.1 Cuidados al Portar un Piercing Bucal**

Desde el momento que el piercing se localiza en cavidad oral es responsabilidad del cirujano dentista el asesorar al paciente en el cuidado y mantenimiento del accesorio.

En la mayoría de los casos el piercing está hecho de acero inoxidable, este no es un aparato ni fijo ni removible. Sin embargo las recomendaciones de cuidado pueden ser similares a los aparatos de ortodoncia<sup>45</sup>.

La boca y los accesorios deben de tener una limpieza después de cada alimento, esto con el fin de tener mantener una higiene oral adecuada y evitar la formación de placa bacteriana y cálculo, se recomienda el uso de enjuagues bucales y el cepillado del arete. El personal que se dedica a la realización de perforaciones recomienda no remover el arete hasta que cicatrice, puede ser removido por periodos cortos el arete sin riesgo a que cierre el orificio. Una vez removido todas las piezas del piercing pueden ser limpiados<sup>43, 45</sup>.

Puede surgir inflamación gingival y descalcificación del esmalte si no se practica una higiene bucal adecuada, se ha demostrado que la recomendación de técnicas para un buen cuidado en casa por los profesionales de la salud resulta benéfica. Esto puede aplicarse a los pacientes que usen el piercing y que no son removidos frecuentemente, se pueden usar pastillas reveladoras para observar la placa bacteriana<sup>45</sup>.

Todo tipo de piercing bucal que se utilice debe ser removible para su limpieza<sup>45</sup>.

## 7. Conclusiones

1. El uso del Piercing Bucal se ha incrementado en las últimas décadas por lo que es importante conocer los riesgos de salud que pueden ocasionar.
2. Entre los portadores del piercing en México se ha reportado que el 62% de los casos son hombres y el 38% son mujeres, siendo la lengua y el labio los lugares preferidos.
3. Los riesgos potenciales para la salud bucal por portar un Piercing son infecciones, enfermedades periodontales y fracturas dentales.
4. Entre las enfermedades sistémicas relacionadas con el uso de un Piercing, están Hepatitis, VIH/SIDA y bacteremias provocadas por objetos punzocortantes contaminados.
5. Es relevante que las instituciones vigilen el cumplimiento de la normatividad de los lugares donde se realizan la colocación de los Piercing.
6. El Cirujano Dentista debe promover en su práctica profesional los riesgos que implica portar un Piercing Bucal.
7. El Cirujano Dentista, debe recomendar a los portadores de piercing sobre medidas de higiene bucal y cuidados específicos, como el cepillado dental adecuado y constante, el uso de enjuagues con antisépticos, así como el retiro y lavado de los Piercing que porten para evitar los riesgos de salud.
8. Es importante que el Cirujano Dentista realice educación para la salud sobre las enfermedades sistémicas y bucales ocasionadas por las perforaciones en boca, con el fin de concientizar sobre los riesgos a la población de mayor riesgo como los adolescentes.

## 8. Anexos

### Regulación de Establecimientos de Tatuajes y Perforaciones

#### "Ley para Regular la Elaboración de Tatuajes Permanentes, Micro pigmentación y Perforaciones"

**Artículo 1.-** Esta ley se conocerá como "**Ley para Regular la Elaboración de Tatuajes Permanentes, Micro pigmentación y Perforaciones**".

**Artículo 3.-** Licencia y Registro de Artistas, Tatuadores, Técnicos Micro pigmentadores y Perforadores<sup>51</sup>.

Ninguna persona podrá hacer tatuajes ni perforaciones, ni denominarse a sí misma artista tatuador o perforador a menos que posea una licencia<sup>51</sup>.

**Artículo 4.-** Inscripción.

La solicitud de inscripción en el registro se hará en la forma provista por la Secretaría y se acompañará con los siguientes documentos:

1. Copia certificada del acta de nacimiento de la persona.
2. Si la persona fuere extranjera, presentará su pasaporte y certificación de su condición de inmigrante autorizado a trabajar en los Estados Unidos Mexicanos.
3. Identificación del solicitante con fotografía.
4. Certificado de vacunación contra la hepatitis.
5. Para técnico en micropigmentación, comprobante de capacitación para el trabajo que pretende desempeñar que avale un curso básico teórico-práctico con una duración de al menos 40 horas<sup>51</sup>.

**Artículo 5.-** Examen.

Las personas que soliciten la licencia de artista tatuador o perforador se someterán a un examen, administrado por la Secretaría, para determinar si tienen los conocimientos necesarios de técnicas de asepsia que les permitan hacer tatuajes y/o perforaciones sin poner en riesgo la salud de un cliente o la suya propia<sup>51</sup>.

**Artículo 6.-** Término y renovación de la licencia.

Si la Secretaría determina que el solicitante cumple con los requisitos, le expedirá una licencia que lo autoriza a ejercer la práctica de tatuajes y/o perforaciones, en forma de certificado, el cual se colocará en un lugar visible del estudio de tatuajes y/o perforaciones. La licencia tendrá validez por tres años, a cuyo término deberá ser renovada<sup>51</sup>.

**Artículo 7.-** Normas sanitarias.

El artista tatuador o perforador con licencia cumplirá con las siguientes normas sanitarias:

1. Utilizará una bata limpia o prenda de vestir quirúrgica durante el proceso de tatuar o perforar.

2. Se lavará y frotará las manos y uñas con un jabón antiséptico y agua caliente antes de comenzar y al finalizar el trabajo con un cliente.
3. Utilizará guantes desechables, gasas estériles, agujas esterilizadas y desechables.
4. Lavará el área del cuerpo a ser tatuada o perforada con una solución antiséptica.
5. No podrá hacer tatuajes o perforaciones en áreas del cuerpo donde haya signos de uso de drogas, lesiones o enfermedades dermatológicas.
6. Si el área a ser tatuada o perforada debe rasurarse, utilizará navajas desechables en cada servicio y volverá a lavar la piel con una solución antiséptica.
7. Los cables guía de la máquina deben ser cubiertos con un plástico esterilizado o desechable.
8. Limpiará y enjuagará en una solución germicida, antes y después de cada aplicación, la máquina usada para tatuar, luego de lo cual mantendrá la máquina en un área estéril.
9. Usará pigmentos no tóxicos y de uso específico para tatuajes y desechará los residuos de pigmentos utilizados, así como los recipientes usados para colocar las tintas durante el procedimiento del tatuaje.
10. Aseará el tatuaje una vez terminado el procedimiento, aplicará un lubricante y cubrirá el área con lienzo limpio o gasa estéril.
11. Desechará inmediatamente, en contenedores a prueba de perforaciones que estarán rotulados, las agujas y objetos punzantes o cortantes utilizados y dispondrá de éstos como material biológico de alto riesgo, de acuerdo con la Norma 087 de la Secretaría de Medio Ambiente.
12. Todo el equipo e instrumentos empleados deberán lavarse, desinfectarse y ser sometidos a esterilización a través de un autoclave.
13. Desechará después de cada uso, los guantes en bolsas identificadas como desperdicio biomédico que será manejado por personal autorizado.
14. La mesa de trabajo deberá ser limpiada con una solución antiséptica después de cada trabajo<sup>51</sup>.

**Artículo 8.-** El estudio de tatuajes y/o perforaciones, sin importar sus dimensiones, deberá contar preferentemente con las siguientes áreas:

1. Sala de espera.
2. Área exclusiva para realizar los tatuajes y/o perforaciones.
3. Zona de esterilización.
4. Baño, en un lugar independiente del área para tatuar y/o perforar<sup>51</sup>.

**Artículo 9.-** Información y declaración.

Tanto el artista tatuador o perforador, como el dueño o administrador del estudio de tatuajes y/o perforaciones, informarán al cliente, verbalmente y por escrito, cómo cuidar el área tatuada o perforada y el hecho de que el tatuaje es permanente e irreversible. El cliente firmará una declaración de que ha leído y entendido las instrucciones, copia de la cual se guardará en el estudio de tatuajes por un término de un año<sup>51</sup>.

La declaración escrita contendrá la siguiente información:

1. Nombre del artista tatuador o perforador, su número de licencia, dirección y teléfono del establecimiento.
2. Instrucciones en cuanto a que el área tatuada o perforada no deberá exponerse al sol o humedad por dos semanas y que se utilizarán gasas estériles para limpiar el área frecuentemente.
3. Advertencia al cliente de que debe consultar un médico si tiene signos de infección o ha tenido alguna reacción alérgica.
4. Queda prohibido para los artistas, tatuadores o perforadores prescribir algún medicamento o aplicar algún tipo de anestesia<sup>51</sup>.

**Artículo 10.-** Prohibición.

Se prohíbe realizar tatuajes a personas mentalmente incapacitadas o a menores de 18 años de edad. En el caso de perforaciones a menores de 16 años, el cliente debe estar acompañado de sus padres o tutores<sup>51</sup>.

**Artículo 11.-** Licencia de estudios de tatuajes.

Ninguna persona actuando independiente o conjuntamente con otra, o ninguna firma, corporación o asociación operará un estudio de tatuajes si no tiene una licencia, expedida por la Secretaría de Salud<sup>51</sup>.

**Artículo 15.-** Inspecciones.

Los estudios de tatuajes y/o perforaciones serán inspeccionados antes de concederse la licencia, mientras la misma esté vigente y a su renovación. Impedir la entrada al estudio a los representantes autorizados, constituirá razón suficiente para denegar o revocar la licencia. Si los representantes de la Secretaría entienden que el estudio no cumple con los requisitos exigidos por esta ley y por la Secretaría, ésta podrá denegar o revocar la licencia<sup>51</sup>.

**Artículo 16.-** Administración del estudio de tatuajes.

El dueño o administrador de un estudio de tatuajes y/o perforaciones cumplirá con las normas de sanidad establecidas por la Secretaría, así como con las siguientes normas:

**Equipo**

Si el dueño administrador del estudio no fuere el artista tatuador o perforador con licencia, proveerá a este último los instrumentos esterilizados que se utilizarán con cada cliente y velará porque el artista cumpla con la obligación de mantenerlos estériles<sup>51</sup>.

**Proceso de esterilización**

El estudio de tatuajes y/o perforaciones debe estar provisto del equipo de esterilización necesario para acomodar las agujas, tubos y cualquier otro instrumento. El procedimiento de esterilización se llevará a cabo en forma

científica, incluyendo la limpieza y remoción de tejido o sangre antes de esterilizar el equipo.

La Secretaría dispondrá de lugares autorizados para brindar el servicio de esterilización a los artistas con licencia en caso de que no cuenten con el equipo necesario<sup>51</sup>.

#### **Artículo 19.-** Registro de clientes.

El dueño o administrador de un estudio de tatuajes y/o perforaciones llevará una relación escrita de cada trabajo realizado a un cliente donde se hará constar la siguiente información:

1. Nombre completo, dirección, número de teléfono, edad y fecha de nacimiento del cliente.
2. Pigmentos y joyería utilizados.
3. Fecha en que se hizo el tatuaje y/o perforación.
4. Nombre del artista tatuador o perforador.
5. Firma del cliente.

Dicha información se anotará en el Registro de Clientes que se llevará en libros debidamente encuadernados con páginas numeradas sucesivamente de no más de 500 hojas y el cual estará disponible para ser inspeccionado en cualquier momento por la Secretaría o sus representantes autorizados<sup>51</sup>.

#### **Artículo 20.-** Eliminación de residuos peligrosos biológico-infecciosos.

La eliminación de desperdicios biomédicos se hará de conformidad con las normas establecidas por la Secretaría de Medio Ambiente para este tipo de desperdicios<sup>51</sup>.



**Fig.45** Local de Tatuajes y Piercing.

Fuente: 69

**Fig. 44** Perforador con cubre bocas y guantes desechables.

Fuente: 68





## 9. Bibliografías:

- 1.- León Torres S, Ochoa L, Dufoo S. Piercing en cavidad oral: La moda que arriesga la salud. Revista Odontológica Mexicana. Dic 2004; 8(4):112-116.
- 2.- Ardila C, Guzmán I. Asociación entre piercing lingual y recesión gingival. Ciencias Clínicas y Patológicas. 2009; 8(4).
- 3.- Alegría G, Samara G, López M.Á. Riesgos de la salud por el uso del piercing oral. CienDent. 2008; 5(2):149-154.
- 4.- De Urbiola A. Algunas consideraciones acerca de los piercings orales. Avances en OdontoEstomatología. 2005; 21(5):259-269.
- 5.- Castañedo E. Posibles alteraciones locales y sistémicas de los piercings orales y periorales. Avances en OdontoEstomatología. 2007; 23(1):21-33.
- 6.- Arqueomex.com. Decoración Corporal Prehispánica. Raíces.2010 (actualizado 12 mayo 2014; acceso 10 agosto 2013). Disponible en: <http://www.arqueomex.com/S9N5n8Esp37.html>.
- 7.- Wordpress.com. Historia de la modificación corporal. Wordpress.com.2011(acceso 15 agosto 2013).Disponible en: <http://colectivopielylibertad.wordpress.com/historia-de-la-modificacion-corporal/>.
- 8.-Gallardo C. Historia piercing modernos. Macroestetica.com.2010 (acceso 18 abril 2013). Disponible en: <http://www.macroestetica.com/articulos/tatuajes-y-piercings-historia-complicaciones-y-eliminacion/>.
- 9.- Rouvière H. Anatomía Humana: descriptiva, topográfica y funcional de cabeza y cuello.11ª Edi. Barcelona: Masson; 2005. p.39, 40, 43-44, 60, 63-66, 74, 80, 161, 162, 165 y 166.
- 10.- Velayos J. Anatomía de la cabeza para Odontólogos. 4ª Edi. España: Panamericana; 2007-2011. p. 45, 59, 82, 83, 91, 159, 160, 166- 168, 170 y 171.
- 11.- Latarjet M, Ruiz LA. Anatomía humana Tomo II. 3ª Edi. Madrid: Panamericana; 1999. p. 1073-1111.
- 12.- Latarjet M, Ruiz LA. Anatomía humana Tomo I. 3ª Edi. Madrid: Panamericana; 1999. p. 90-99.
- 13.- Lindher H. Anatomía Clínica. México DF: Manual Moderno; 1990. p. 22-24, 28, 29, 42-44, 122-124.
- 14.- Drake R, Vogl W, Mitchel A. Gray, Anatomía para estudiantes. 1ª Edi.España: Elsevier; 2007. p. 806,811-814.
- 15.- Spacey, Sian D, Stewart, Wilson-Pauwels, L. Nervios Craneales. En la salud y en la enfermedad. 2ª Edi. Panamericana; 2003. p. 3, 82- 83, 86, 88, 116, 119- 122, 126- 128, 164, 166, 168, 171-172, 174, 216 y 218.
- 16.- Silverthorn D. Fisiología Humana, un enfoque integral. 4ª Edi. Buenos Aires: Panamericana; 2008. p. 784,785.
- 17.- Tortara G. Principios de Anatomía y Fisiología. 2ª Edi. España: Panamericana; 2010. p. 821-823.
- 18.- Welch U. Histología. 2ª Edi. España: Panamericana; 2008. p. 338, 339, 340.

- 19.- Steven A, Lowe J. Histología Humana. 2ª Ed. España: HarcourtBrace; 1999. p. 177- 179.
- 20.- Geneser F. Histología. 3ª Ed. Buenos Aires: Panamericana; 2005. p. 468, 469, 470, 472.
- 21.- Tierney L, McPhee S. Diagnóstico Clínico y Tratamiento. 38ª Ed. México DF: Manual Moderno; 2003. p. 1395, 1398.
- 22.- Cidoncha G, Sánchez G. Piercing Oral: una amenaza para la salud periodontal. CienDent 2008; 5(1): 24- 26.
- 23.- Monteverde C, Zuled M. Piercing y Condición de higiene bucal como factores de riesgo de recesión gingival. OdousCientifica 2008; 9(2): 28.
- 24.- Medina A. Recesión Gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. Avances en Periodoncia 2009; 21(1): 38 y 39.
- 25.- González M, Rojo H, González J. Piercing Oral: Una tendencia peligrosa. Revista ADM 2002; 59(6): 203.
- 26.- Hernández J, Tello T, Hernández F. Enfermedad periodontal: prevalencia y algunos factores asociados en escolares de una región mexicana. Revista ADM 2000; 57(6): 223.
- 27.- Jamidez Y, Romero E. Evaluación a corto plazo de dientes traumatizados después de la aplicación de tratamientos. Revista Archivo Medico de Camaguey 2010; 14(6): 2,3.
- 28.- Mallqui-Herrada LL, Hernández-Añaños JF. Traumatismos dentales en dentición permanente. Revista Estomatológica Herediana. 2012; 22(1):42,43.
29. Historia del bodypiercing(Parte V): Piercing en el labio.<http://www.cuerpoyarte.com/2009-02-04/7175/historia-del-body-piercing-parte-v-piercing-en-el-labio>.
30. - Meltzer D. Complications of body Piercing. Journal of the American Academy of Family Physician.2005; 72(10).
31. - Campbell A, Moore A, Williams E. Tongue piercing: impact of time and barbell stem length on lingual gingival recession and tooth chipping. Journal of Periodontology.2002; 73: 289-297.
32. - Brennan M, O'Connell B, O'Sullivan M. Multiple dental fractures following tongue barbell placement: a case report. Dental Traumatology.2006; 22: 41-43.
33. - Botchway C, Kuc I. Tongue piercing and associated tooth fracture. Journal of Canadian Dental Association.1998; 64: 803-805.
34. – Summit J. Fundamentals of operative dentistry a contemporary approach. 2ª Ed. E.U.A.: Quintessence Publishing Co; 2001. p.386.
35. – Croll T. “Wrecking Ball” dental fractures: report 2 cases. Quintessence International.1999; 130: 275-277.
- 36.- De Moore R, De Witte A, De Bruyne M. Tongue piercing and associated oral and dental complications. Endodontic Dental Traumatology. 2000; 16: 232-237.
- 37.- Lindhe L. Periodontología clínica e implantología odontológica. 32 Ed. España: 2000. p. 107 y 198.

38. - Shacham R, Zaguri A, Librus H. Tongue Piercing and its adverse effects. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology.2003; 95: 253-254.
- 39.- Diccionario Mosby medicina, enfermería y ciencias de la salud. Harcourt. España. 2001. p. 646,687,690.
40. - Keogh I, O'Leary G. Serious complication of tongue piercing. The journal of Laryngology & Otology.2001; 115: 233-234.
41. - Galarza M. Atypical trigeminal neuralgia associated with tongue piercing. The journal of the American Medical Association.2006; 296: 1840.
- 42.- Shinohara E, Horikawa F, Ruiz M. Tongue Piercing: case report of a local complication. The journal of contemporary dental practice.2007; 8: 1-2.
- 43.- Maheu-Robert L, Adrian E, Grenier D. Overview of complications secondary to tongue and lip piercing. Journal of Canadian Dental Association.2007; 73: 330.
- 44.- Gay E. Tratado de Cirugía Bucal. España: Ergon; 2004. p. 457.
- 45.-Maibaum V, Margherita V. Tongue Piercing: a concern for the dentist. General Dentistry.1997; 45: 496.
- 46.- Ganong William F. Fisiología Medica. 18ªEdi. Bogota: Manual Moderno; 2002. p. 211.
- 47.- Moore Keith L. Anatomía con orientación clínica. 5ª Edi. México: Panamericana; 2007. p. 1152, 1153.
48. - Price S, Lewis M. Body Piercing Involving oral sites. The Journal of American Dental Association.1997; 128: 1018.
49. - Chen M, Scully C. Tongue Piercing: a new fad in body art. British Dental Journal.1992; 172: 87.
- 50.-Maibaum W, Margherita V. Tongue Piercing: a concern for the Dentist. General Dentistry. 1997; 45: 496,497.
- 51.-Dip. García Suarez M. Ley para Regular la Elaboración de Tatuajes Permanentes, Micro pigmentación y Perforaciones. Noviembre 2002.
- 52.- Careaga G, Alfaro F. Broncoaspiración de cuerpo extraño por "piercing" lingual.REV INST NAL ENF RESP MEX.2008; 21(1): 26, 27.
- 53.-Jaguar Jaguares. Piercing. blogspot.mx.2011 (acceso 22enero 2014). Disponible en:<http://jaguarjaguares.blogspot.mx/2011/06/piercing.html>.
54. – Odontolindaz. Vínculos para profundizar sobre el aprendizaje de los músculos faciales: Resultado de una búsqueda incansable. Blogspot.mx.2011 (acceso 25 enero 2014). Disponible en:<http://odontolindaz.blogspot.mx/2011/06/vinculos-para-profundizar-sobre-el.html>.
- 55.-Velazquez M.Cuello: músculos y aponeurosis del cuello.Blogspots.mx.2011 (acceso 07 febrero 2014). Disponible en:<http://drmimeuroanatomia.blogspot.mx/2011/06/cuello-musculos-y-aponeurosis-del.html>.

- 56.-Barrallo R.Vasos del sistema musculoesquelético de la cabeza. Slideshare.net 2012 (acceso 10 febrero 2014). Disponible en:<http://www.slideshare.net/raquelrbarallo/vasos-del-sistema-musculoesquelitico-de-la-cabeza>.
- 57.- Fundación Anna Vázquez. Tronco encefálico. Wordpress.com.2007 (acceso 14 febrero 2014). Disponible en: <http://fundacionannavazquez.wordpress.com/2007/08/page/3/>.
- 58.- Marcos R. Morfología del macizo craneal. Blogspot.com.2006 (acceso 16 febrero 2014). Disponible en:<http://anatomiaodontologica.blogspot.mx/>.
- 59.- Moblog.com. Trayecto del Nervio Facial. moblog.com.2008 (acceso 20 febrero 2014). Disponible en: <http://moblog.whmsoft.net/es/Encuentros.php?keyword=nervio&language=spanish>.
- 60.-Velazquez M. Cuello: Nervios.Blogspot.com.2011 (acceso 21 febrero 2014). Disponible en: [http://drmimeuroanatomia.blogspot.mx/2011\\_06\\_01\\_archive.html](http://drmimeuroanatomia.blogspot.mx/2011_06_01_archive.html)
- 61.- Blogspot.com. La Lengua su Anatomía.Blogspot.com.2012 (acceso 22 febrero 2014). Disponible en:[http://piercingsg137.blogspot.mx/2012\\_12\\_01\\_archive.html](http://piercingsg137.blogspot.mx/2012_12_01_archive.html)
- 62.-Paperblog.com. Piercing en la lengua, problemas, infecciones, riesgo. Paperblog.com.2013 (acceso 24 febrero 2014). Disponible en: <http://es.paperblog.com/piercing-en-la-lengua-problemas-infecciones-riesgo-1392360/>.
- 63.- Martin V. Sistema Digestivo, Tejidos orales: prácticas de laboratorio de Histología de órganos y sistemas. Wesapiens.org. 2011 (acceso 25 febrero 2014). Disponible en:<http://www.wesapiens.org/es/class/3029001/Sistema+Digestivo+1,+Tejidos+orales.+Pr%C3%A1cticas+de+Laboratorio+de+Histolog%C3%ADa+de+%C3%93rganos+y+Sistemas>.
- 64.-Otorrinosanluis.com. Infecciones del cuello.Otorrinosanluis.com. (acceso 25 febrero 2014). Disponible en:<http://www.otorrinosanluis.com.mx/cuello.html> .
- 65.- Clinicadentalore.com. Enfermedades Periodontales.Clinicadentalore.com (acceso 26 febrero 2014). Disponible en: [http://www.clinicadentalore.com/enfermedades\\_periodontales.html](http://www.clinicadentalore.com/enfermedades_periodontales.html).
66. – Identalhub.com. How Dental Bonding Can Enhance Smile.Identalhub.com. (acceso 27 febrero 2014). Disponible en: <http://www.identalhub.com/dental-how-dental-bonding-can-enhance-smile-965.aspx>.
- 67.- Zipheal.com. The Different Periodontal Disease Stages – Understanding Gingivitis.Zipheal.com.2013 (acceso 1 marzo 2014). Disponible en: <http://www.zipheal.com/gingivitis/periodontal-disease-stages/3663#sthash.TkuyavSt.dpuf>.
- 68.- Estrellaiquique.cl. Fiscalizan locales de tatuajes y piercing. estrellaiquique.cl.2007 (acceso 1 marzo 2014). Disponible en: [http://www.estrellaiquique.cl/prontus4\\_not/site/artic/20070203/pags/20070203004957.html](http://www.estrellaiquique.cl/prontus4_not/site/artic/20070203/pags/20070203004957.html).
- 69.- Tatuajes-fotos.com. Tatuajes.Tatuajes-fotos.com.2010 (acceso 2 marzo 2014). Disponible en: <http://tatuajes-fotos.com/category/estudios-tatuajes>.
- 70.- Wikipedia.org. Infección. Wikipedia, La enciclopedia libre; 2004 (actualizado 16 abr 2014; citado 16 abril 2014). Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Inflamaci%C3%B3n>