

218  
20j



Universidad Nacional Autónoma  
de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**GLANDULAS SALIVALES**

**Anatomía, Embriología, Fisiología  
y Patología**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

Armida Hernández Videgaray



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

# INDICE

# I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	
CAPITULO PRIMERO DEFINICION GENERAL	2
CAPITULO SEGUNDO CLASIFICACION	6
CAPITULO TERCERO ANATOMIA	8
CAPITULO CUARTO HISTOLOGIA	30
CAPITULO QUINTO EMBRIOLOGIA	42
CAPITULO SEXTO FISIOLOGIA	48
CAPITULO SEPTIMO BIOQUIMICA DE LA SALIVA	62
CAPITULO OCTAVO SIALOGRAFIA	85
CAPITULO NOVENO PATOLOGIA	89
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFIA	

# **INTRODUCCION**

## I N T R O D U C C I O N

En el campo de la Odontología es importante tener conocimientos generales de muchas materias relacionadas directamente con la Medicina. Este trabajo tratará de enfocarse hacia las generalidades de las Glándulas Salivales por ser las de mayor importancia para el Cirujano Dentista.

En los diferentes capítulos de éste trabajo se estudiará: la Anatomía, Histología, Embriología, Fisiología, Bioquímica y Patología de las mismas, con el fin de obtener un mayor conocimiento de sus funciones para en la práctica diaria poder determinar por medio del diagnóstico si existe efectivamente un buen funcionamiento, ya que pueden presentarse trastornos inflamatorios, procesos de retención, lesiones benignas, así como tumores malignos, los cuales de haberse detectado a tiempo, no hubiesen degenerado en malignidad.

De ahí que la importancia de este trabajo radique en el conocimiento de todo lo anterior, para el pronto diagnóstico y correcto tratamiento de las mismas.

# **CAPITULO PRIMERO**

**DEFINICION  
GENERAL**

## DEFINICION GENERAL

Estas estructuras epiteliales se denominan glándulas, porque algunas de las primeras estudiadas tenían forma parecida a la de una bellota, o sea, del latín glándula, amígdala; diminutivo de glans, glandis, bellota.

## CLASIFICACION GENERAL

Las glándulas del cuerpo humano se clasifican en exócrinas y endócrinas. El sufijo "Crina", que aparece en ambos términos, proviene de "Krino" que significa "Yo Separo", en el caso de las glándulas equivale a "Segrego".

Así pues, las glándulas exócrinas son las que segregan hacia el exterior del cuerpo y las endócrinas son las que segregan hacia el interior del cuerpo. Ambos tipos de glándulas se hallan incluidas en el tejido conectivo, en consecuencia, para poder segregar hacia afuera del cuerpo, tienen las glándulas endócrinas que están provistas de conductos o tubos que reúnan la secreción formada por las células secretoras de la glándula y la lleven hacia la superficie y pueda ser eliminada o utilizada.

Las glándulas endócrinas como segregan directamente en la propia sustancia del cuerpo (capilares), no necesitan conduc



tos, por este motivo suelen denominarse cerradas o incretorias. Ambas se originan de células epiteliales procedentes de una membrana superficial que crece, bien sea en forma de cordón, o de túbulo, en el interior del tejido conectivo situado debajo de la membrana. En las glándulas exócrinas persiste la conexión epitelial entre la superficie y la glándula.

Las células epiteliales que reúnen la glándula, a la superficie se diferencian para constituir el revestimiento para un conducto, por el cual la secreción elaborada en la glándula se vacía en la superficie de la que tomó origen la glándula.

Aunque todas las células epiteliales de una glándula exócrina pertenecen a la misma familia y por lo tanto, guardan estrecha relación, no todas se han diferenciado en idéntico grado, ni siguiendo las mismas líneas. Las células más diferenciadas, son las más especializadas para segregar; las menos diferenciadas, son las que revisten el conducto simple o múltiple, que vierte la secreción en la superficie.

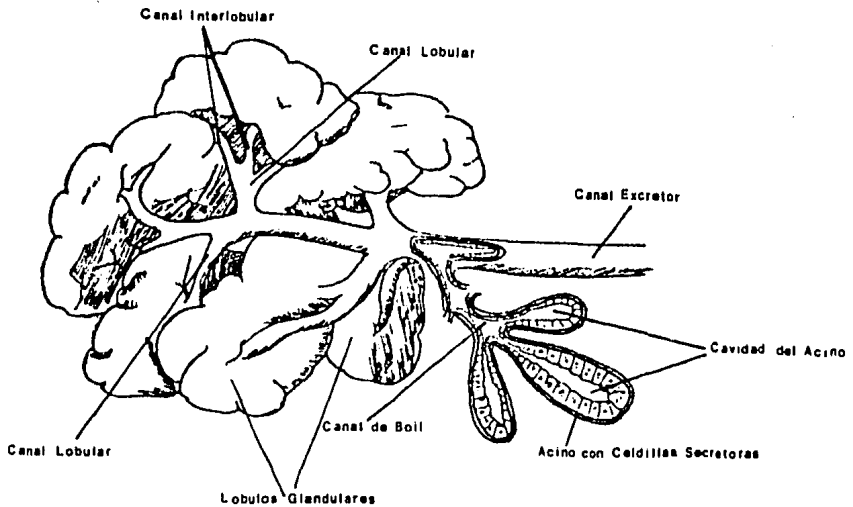
#### CLASIFICACION DE LAS GLANDULAS EXOCRINAS

Para establecer el tipo de una glándula determinada, suele presentarse atención a las diferentes bases de clasificación, de manera que, pueden denominarse:

- a).- Compuesta.
- b).- Tubular.
- c).- Mucosa.

## GLANDULAS TUBULARES Y ACINOSAS ALVEOLARES

Si los grupos de células que constituyen la unidad o unidades secretorias de una glándula tienen forma tubular, se dice que la glándula es tubular, pero si las unidades secretorias tienen más forma redondeada, se dice que la glándula es acinosa alveolar.



Toda glándula exócrina en la que la secreción formada por la unidad o unidades secretorias se une para alcanzar la superficie, siguiendo un conducto no ramificado, se denomina glándula simple, si el conducto se ramifica, se denomina compuesta. El conducto principal de la glándula se divide en conductos cada vez más delgados y numerosos para las muchas unidades que forman una glándula compuesta de gran volumen. En consecuencia, las glándulas voluminosas tienen sistemas característicos de conductos muy ramificados.

## GLANDULAS COMPUESTAS

Las glándulas compuestas, por ser estructuras epiteliales, - necesitan soporte conjuntivo, el cual es proporcionado por - una cápsula de tejido conjuntivo que rodea a la glándula, y por láminas conjuntivas que dividen a la sustancia de la - glándula en diversas áreas tabicadas en sus tres dimensiones por tejido conectivo. En algunas glándulas si la partición - se ha producido de manera que las áreas no son muy grandes y se hallan en estrecho contacto, se les denominan lobulillos.

Al tabique conectivo se le denomina "Septo", en consecuencia los tabiques conectivos situados entre los lóbulos se denominan septos interlobulares y los que se encuentran entre los lobulillos se denominan septos interlobulillares.

# **CAPITULO SEGUNDO**

**CLASIFICACION**

## C L A S I F I C A C I O N

Las glándulas salivales del hombre son del tipo exócrino, cuya función es el transformar y segregar sustancias que les - lleguen por vía de los líquidos circulantes del organismo.

Se clasifican de acuerdo a su:

### I.- LOCALIZACION

#### A. GLANDULAS DEL VESTIBULO.

##### 1.- Glándulas Labiales.

- a) Labiales Superiores.
- b) Labiales Inferiores.

#### B. GLANDULAS DE LA CAVIDAD ORAL.

##### 1.- Glándulas del Piso de la Boca. (Complejo Alveolo-Lingual)

- a) Submaxilar (Submandibular).
- b) Sublingual Mayor.
- c) Sublingual Menor.
- d) Glosopalatinas.

#### C. GLANDULAS DE LA LENGUA.

- a) Linguales Anteriores.
- b) Linguales Posteriores.

- 1) De las Papilas Calciformes.
- 2) De la Base de la Lengua.

#### D. GLANDULAS PALATINAS.

## II.- DIMENSION

- A. GLANDULAS SALIVALES MAYORES.
  - 1.- Parótida.
  - 2.- Submaxilar.
  - 3.- Sublingual.
- B. GLANDULAS SALIVALES MENORES.
  - 1.- Labiales.
  - 2.- Bucales Menores.
  - 3.- Glosopalatinas.
  - 4.- Palatinas.
  - 5.- De la Lengua.
  - 6.- Sublinguales Menores.

## III.- PORCION SECRETORA

- A. TUBULARES.
- B. ACINOSAS O ALVEOLARES.
- C. TUBULO-ALVEOLARES.

## IV.- TIPO DE CELULAS O PROPIEDADES QUIMICAS DE SU SECRECION

- A. MUCOSAS.
- B. SEROSAS.
- C. MIXTAS.

# **CAPITULO TERCERO**

**ANATOMIA**

## A N A T O M I A

En la cavidad oral se abren los conductos de tres pares de glándulas salivales que son: Parótida, Submaxilar y Sublingual.

Las glándulas salivales mayores, así como sus similares, las pequeñas, se hallan diseminadas tanto fuera como dentro de la mucosa oral, las primeras se comunican con la cavidad oral por medio de canales excretorios conservando así, su relación con la boca.

### GLANDULAS SALIVALES MAYORES

#### GLANDULA PAROTIDA

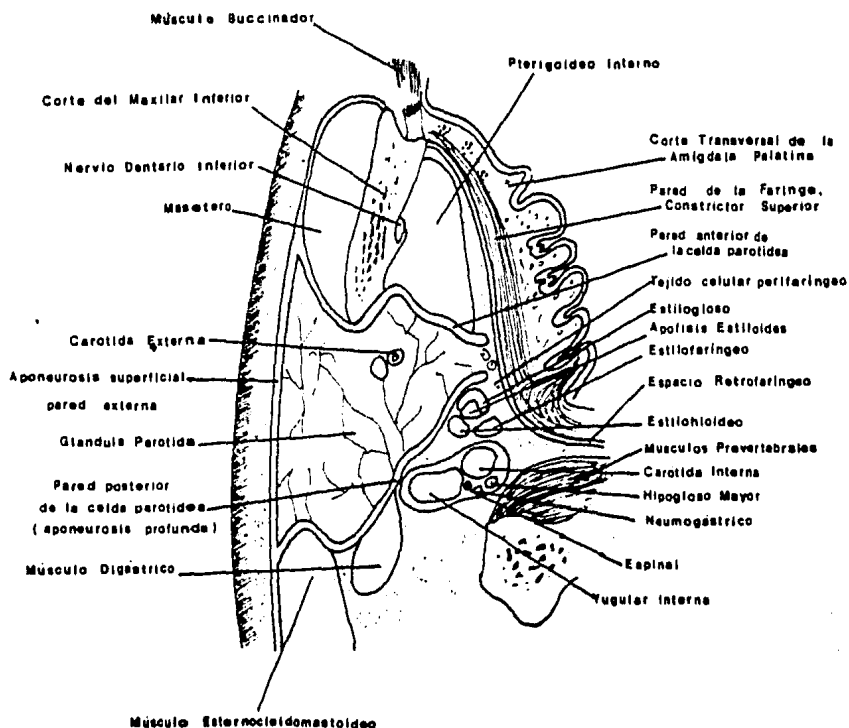
Es la más voluminosa de las glándulas salivales mayores, se encuentra alojada en la región lateral de la cara en una excavación profunda llamada "cavidad parotídea", por delante y debajo del pabellón de la oreja. Su parte profunda llena la fosa retromaxilar.

Por la superficie se extiende por arriba, casi hasta el arco cigomático; por abajo, llega al ángulo del maxilar inferior; por delante, se asienta en el músculo masetero y por detrás,



alcanza el conducto auditivo externo, la apófisis mastoidea, y el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo.

Se encuentra circunscrita por un revestimiento celular o aponeurosis que se halla en contacto, por fuera, con la aponeurosis cervical; por dentro, con el alón faríngeo y el paquete vascular. La cápsula es gruesa por fuera y delgada por dentro. A nivel del tejido glandular, parece hallarse en contacto directo con la prolongación faríngea de la parótida. La cápsula se encuentra perforada en su parte inferior y vular externa.



La parótida es una glándula arracimada, constituida por un número de acines glandulares agrupados en lóbulos primitivos y lóbulos compuestos, cuyo producto de secreción es evacuado por conductos que llevan sucesivamente los nombres de conductos de "Bell", conductos intralobulares y conductos lobulares, cuya desembocadura común es el conducto de "Stensen o Stenon", que se localiza en la cara anterointerna y se dirige hacia adelante para desembocar en la mucosa vestibular.

#### RELACIONES EXTERNAS

La forma de la glándula es semejante a la de un prisma triangular, su peso varía entre los 25 y 50 grms., es de consistencia y aspecto lobulado. Consta de 3 caras, 3 bordes y 2 extremidades.

#### CARA EXTERNA

Se encuentra ligeramente abombada y en relación con la piel, tejido subcutáneo, aponeurosis cervical y algunas fibras del Risorio de Santorini.

#### CARA ANTERIOR

Abraza a modo de conducto el borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula, del que la separa una capa de tejido conjuntivo laxo, por dentro de la mandíbula, correspondiente al músculo pterigoideo interno. Se halla en relación con el borde posterior del masetero y aponeurosis interpterigoidea.

De la unión de la cara anterior con la externa, sale una pro

longación aplanada transversalmente y de forma cónica, de la que parte el conducto de Stenon.

#### CARA POSTERIOR

Se encuentra en contacto con la aponeurosis mastoideas, apófisis estiloides, borde anterior del esternocleidomastoideo, - vientre posterior del digástrico, estilohioideo y estilogloso.

#### BORDE ANTERIOR

Se extiende sobre la cara externa del masetero.

#### BORDE POSTERIOR

Se halla en relación con la apófisis mastoideas y el borde anterior del esternocleidomastoideo.

#### EXTREMIDAD SUPERIOR

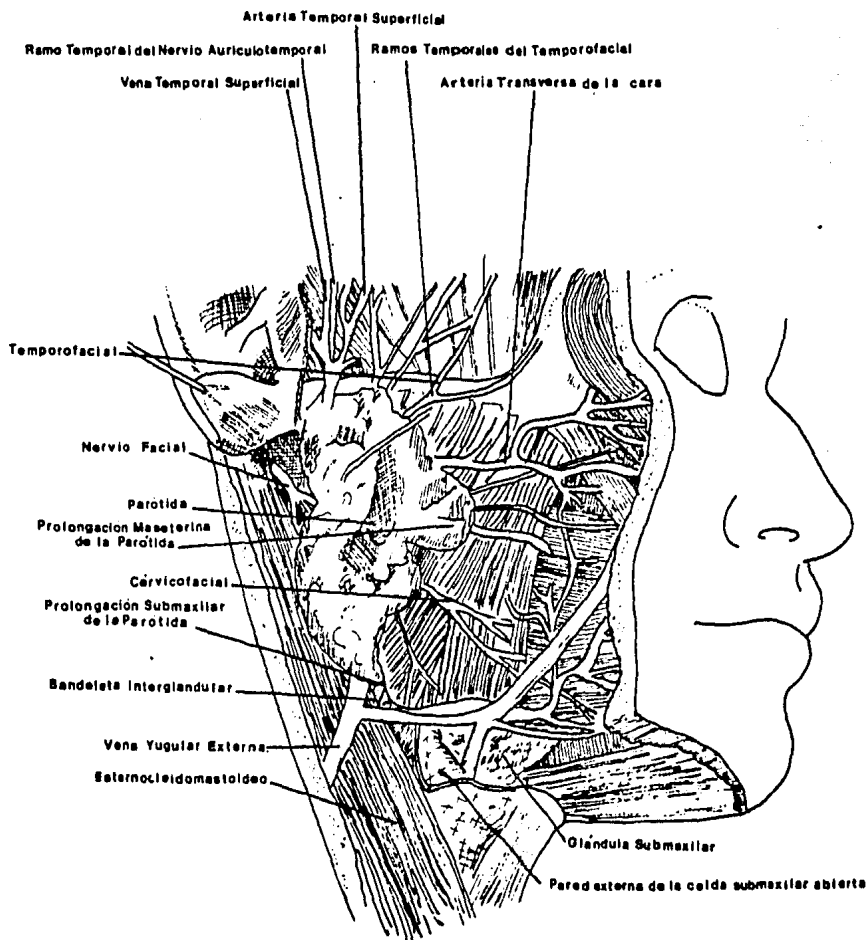
Se halla en relación con el conducto auditivo externo y la articulación temporomandibular, tomando adherencia en su cápsula auricular.

#### EXTREMIDAD INFERIOR

Se halla en relación con la glándula submaxilar, separada de ella por un tabique submaxiloparotídeo, reforzado por tractos fibrosos que van del esternocleidomastoideo, al ángulo del maxilar.

## RELACIONES INTERNAS

La masa parotídea se encuentra en relación directa con arterias, venas, linfáticos y nervios que la atraviezan.



## IRRIGACION SANGUINEA

La glándula parótida se encuentra irrigada por ramas directas de las arterias carótida externa, auricular posterior, transversa de la cara, maxilar interna y temporal superficial. El retorno venoso está dado por la vena yugular externa.

La carótida externa, penetra en la glándula por su cara anterior y alcanza, en pleno tejido glandular, el cuello del cóndilo. Durante este trayecto, se origina la auricular posterior que se divide en temporal superficial y maxilar interna. La yugular externa nace de la confluencia de la maxilar interna y temporal superficial, a nivel del cuello del cóndilo, recibiendo en su trayecto a la transversa de la cara y a la auricular posterior, desprendiéndose de la glándula en la mandíbula. En su trayecto intraglandular, recibe de ordinario una anastomosis de la facial o de la yugular interna.

Las arterias proceden de la carótida externa y de las redes capilares nacen venas que van a desembocar a la yugular externa.

## SISTEMA LINFATICO

Nacen en los acinos formando conductos colectores que caminan por el tejido conjuntivo intersticial y desembocan en los ganglios parotídeos. Son ganglios de los cuales, unos son superficiales, situados debajo de la aponeurosis superficial de la cara externa de la parótida, donde forman un gru-

po superior, otro anterior y otro posterior. Los linfáticos de la glándula terminan en ganglios cervicales profundos, colocados en el trayecto de la carótida externa y yugular externa, que reciben la linfa del velo del paladar, del conducto auditivo externo y parte posterior de las fosas nasales.

### INNERVACION

La glándula parótida se encuentra innervada por ramas de la aurículo-temporal, plexo cervical, por intermedio de la rama auricular y de las ramas simpáticas que acompañan a las arterias parotídeas.

En relación con la masa parotídea son, el facial que emerge del agujero y conducto estilomastoideo, penetrando en la parótida y atravezándola oblicuamente hacia afuera y adelante, con tendencia a alcanzar la cara externa de la glándula y al nivel del borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula, donde se divide en sus ramas terminales, la temporo-facial y la cervico-facial, que salen separadas de la masa parotídea.

El nervio aurículo-temporal o temporo-superficial, nace del tronco posterior de la mandíbula, pasa por el ojal retrocondileo y penetra en la masa parotídea, atravieza su parte superior y termina en la región temporal. Emite una rama que se dirige hacia arriba hasta llegar a la arteria temporal superficial donde se anastomosa con la facial y un corto ramo que origina múltiples ramitos procedentes del facial. Estas ramas son independientes de las que emite afuera de la celda destinadas al tragus, conducto auditivo externo, plexo cervi

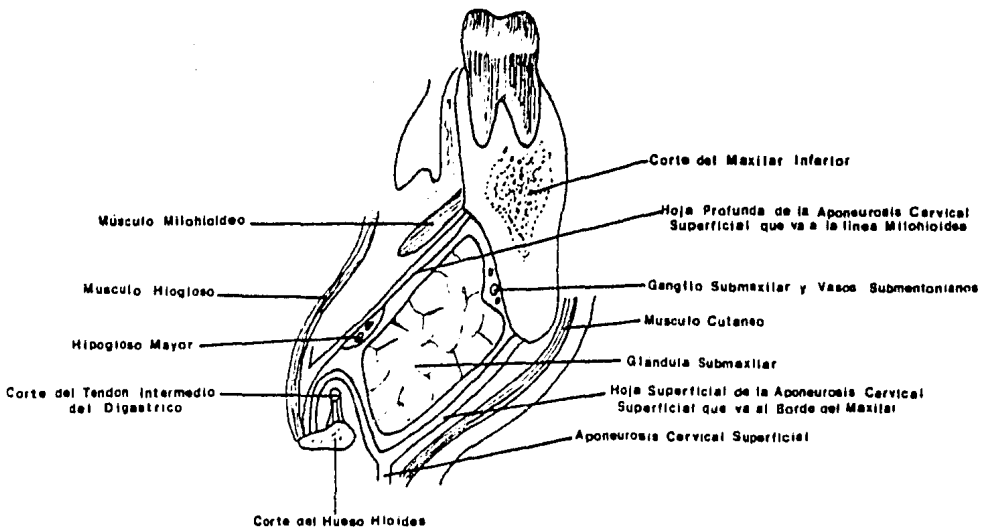
cal y al simpático.

En sí, la innervación la proporciona el nervio auriculotemporal, la rama auricular del plexo cervical y el simpático, - constituyendo todos en el interior de la glándula, redes perilobulares y periacinosas.

Por su estructura, es una glándula alveolar compleja, acinosa, arracimada, constituida por un número de acines de forma tubular más o menos abultada en su origen, que se agrupan para formar lobulillos secundarios, cuyo conjunto constituye a la glándula.

Los lobulillos están separados entre sí por tejido conjuntivo, donde se encuentra el linfa y el tejido adiposo; su producto de secreción es evacuado por conductos que llevan sucesivamente los nombres de "Bell", Intralobulares y Lobulares, cuya desembocadura común es el conducto de Stenon o Stensen.

El conducto excretor de la parótida o conducto de Stenon está constituido por la reunión de 14 a 16 conductos que resumen las vías de secreción de los lóbulos. Se localiza en la cara antero-inferior de la parótida o en el espesor mismo de esta, emergiendo del borde anterior. Corre después sobre la cara externa del masetero con la arteria transversal de la cara, rodea a la bola grasosa de Bichat, sigue durante algún tramo la cara externa del buccinador, lo perfora junto a los molares deslizándose debajo de la mucosa bucal para abrirse



## RELACIONES EXTERNAS

La glándula submaxilar es de color gris rosado, su peso varía entre los 7 y 8 grms., es de forma prismática triangular y se encuentra envuelta en una cápsula bien definida. Presenta 3 caras y 2 extremidades. Es túbulo acinosa compuesta, de tipo mixto con predominio de elementos serosos. Existen medias porciones terminales serosas y sólo unas cuantas mucosas cubiertas por semilunas de células serosas.

## CARA EXTERNA

Corresponde a la fosita submaxilar de la mandíbula de la cual la separan vasos submentonianos, elementos enumerados como los ganglios submaxilares por dentro de la aponeurosis



finalmente en la boca por un estrecho orificio en forma de hendidura situada al nivel del segundo molar superior. En ese trayecto (representado por una línea que fuera del tragus a la comisura bucal) se ve algunas veces junto al conducto, un lóbulo glandular llamado accesorio de la parótida.

#### GLANDULA SUBMAXILAR.

Es la segunda en volúmen entre las mayores, de tipo mixta, localizada en el triángulo submaxilar, en la fosa esculpida en la cara interna de la mandíbula, en la parte lateral de la región suprahiodea, por detrás y debajo del borde libre del músculo milohioideo, en un espacio comprendido entre el vientre anterior y posterior del digástrico. Alojada en una celda osteofibrosa, dicha celda o compartimiento submaxilar es de hueso osteofibroso y de forma prismático-triangular. Está constituida por el desdoblamiento a nivel del hueso hioides de la aponeurosis cervical superficial.

De las dos hojas de este desdoblamiento, la profunda, muy delgada, va a insertarse en la línea oblicua interna de la mandíbula, tapizando la cara inferior de los músculos hiogloso y milohioideo; la superficial, más gruesa, va a insertarse en el borde inferior de la mandíbula. Una extensión de la glándula, como lengüeta, se encuentra habitualmente por arriba del músculo milohioideo, cerca de las sublinguales.

en número de 6 ó 7 y en contacto directo con la masa glandular y con la cara interna de la mandíbula.

#### CARA INTERNA

Se encuentra en relación con el plano profundo de la región suprahióidea lateral y por atrás se halla en contacto con el triángulo de Bechard o Beclard constituido por el hueso hioides; por arriba y adelante, por el vientre posterior del digástrico; y por atrás, por el borde posterior del hiogloso, - el músculo que cubre a la arteria lingual antes de que evite la dorsal de la lengua.

Al fondo se encuentra el músculo hiogloso, a través del cual se relaciona con la arteria lingual. También se relaciona - con el triángulo de Pirogoff, constituido por delante por el borde posterior del milohioideo y por debajo por el tendón - intermedio del digástrico y por arriba por el hiogloso mayor.

Existe una prolongación anterior o submilohioidea, aplanada transversalmente que se dirige hacia arriba y adelante entre los músculos hiogloso y milohioideo, acompañando al conducto de Wharton hasta la glándula sublingual.

#### CARA INFERIOR

Se encuentra en relación con la vena facial y la piel, de la cual la separan la aponeurosis superficial, el músculo cutáneo y el tejido celular subcutáneo. Es la más extensa de las dos caras.

#### EXTREMIDAD ANTERIOR

Colocada ligeramente por detrás del vientre anterior del di-

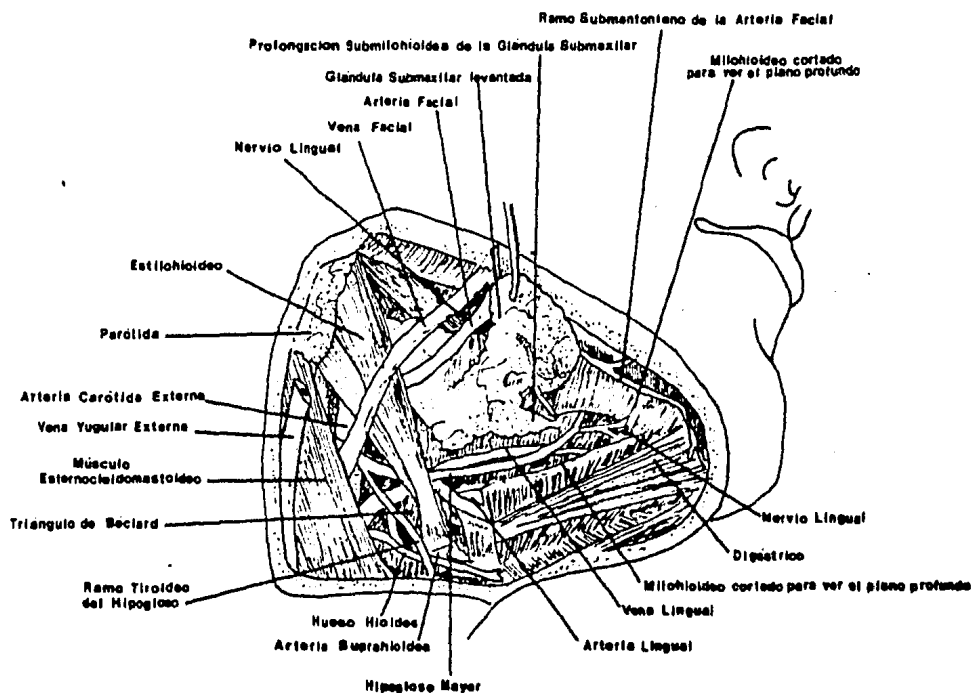
gástrico, descansa sobre el milohioideo y se relaciona con - la glándula sublingual.

### EXTREMIDAD POSTERIOR

Se relaciona con la arteria facial, vientre posterior del di gástrico y con el estilohioideo. Se encuentra separada de la parótida por el tabique maxiloparotídeo, rodeada por la arte ria facial que cruza de abajo hacia arriba su cara interna, - para juntarse en su borde superior, con la vena facial.

### RELACIONES INTERNAS

La masa submaxilar se encuentra en relación directa con arte rias, venas, linfáticos y nervios que la atraviezan.



tuada al lado del frenillo lingual del piso de la boca. Mide de 4 a 5 mm. de longitud por 2 ó 3 mm. de diámetro. Nace en la parte media de la cara interna de la glándula, se dirige hacia adelante y adentro, corriendo por la cara externa del hiogloso, cruzando por la arteria sublingual y el nervio lin gual que pasa por su lado externo. El conducto se desliza en tre la cara interna de la sublingual; por fuera, el músculo geniogloso, y por dentro, el lingual inferior, se adosan en la línea media a su homólogo, se desliza abajo de la mucosa bucal y va finalmente a adherirse al borde inferior del frenillo de la lengua, en el vértice de un tubérculo, donde cam bia su dirección y corre hacia adelante para desembocar en - el piso de la boca, a los lados del frenillo, en el ostium - umbilicae de Bordeu.

Por abajo del conducto camina el hiogloso mayor y por encima de él, el nervio lingual, los cuales forman un ángulo en cuya bisectriz, corre el conducto de Warthon, acompañado por un plexo venoso y vasos sublinguales.

#### GLANDULA SUBLINGUAL

Es la tercera en proporción y volumen entre las mayores, es de tipo mixto y se encuentra localizada en el piso de la boca en el pliegue sublingual, a cada lado del frenillo lin - gual, por debajo de la mucosa y por dentro del cuerpo de la mandíbula. Es de forma elipsoidal aplanada y se encuentra - desprovista de una celda osteoaponeurótica, hallándose recubierta por tejido conjuntivo

### IRRIGACION SANGUINEA

La glándula submaxilar se encuentra irrigada por medio de arterias procedentes de la facial y submentoniana, y en sus redes capilares nacen venas que desembocan en la facial y submentoniana respectivamente.

### SISTEMA LINFATICO

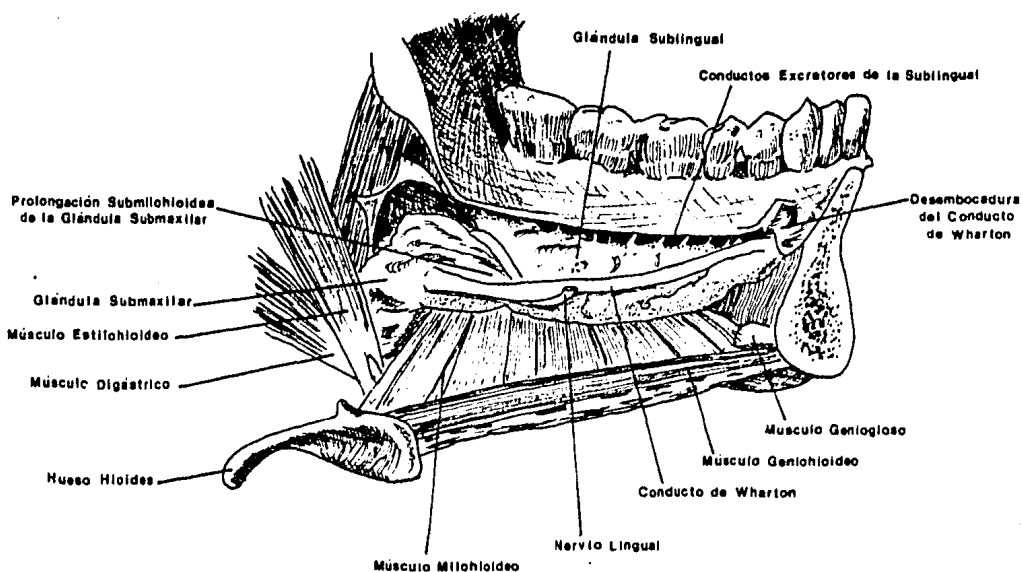
Nacen en los acinos, caminan por los intersticios glandula - res y desembocan en los ganglios submaxilares o submolares - de donde parten troncos eferentes que van a los ganglios cer - vicales profundos.

### INNERVACION

Los nervios parasimpáticos proceden del lingual mixto, el - cual se anastomosa con la cuerda del tímpano, también deri - van del ganglio submaxilar situado entre la glándula y el - lingual , el que recibe varias ramas y emite numerosos file - tes que abordan a la glándula por su cara anterior, superior e interna. Reciben, así mismo, ramas simpáticas que rodean a las arterias de la glándula.

Los conductos intercalares son cortos, de estructura similar a los de la parótida; los conductos estriados son más largos e igualmente semejantes en estructura a los de la parótida.- Se encuentran situados lateralmente en la región suprahioi - dea, en una foseta de la cara inferior de la mandíbula. Su - conducto excretor es el de Wharton.

El conducto de Wharton se abre en un estrecho orificio sobre la punta de una pequeña papila, la carúncula sublingual, si-



## RELACIONES EXTERNAS

Su peso es de 3 grms. aproximadamente, con la forma de una oliva aplanada en sentido transversal y con el eje mayor en dirección anteroposterior. Por fuera es convexa, posee 2 caras, 2 bordes y 2 extremidades.

## CARA EXTERNA

Es convexa y se amolda a la fosita sublingual, situada en la cara posterior del cuerpo de la mandíbula.

## CARA INTERNA

Se encuentra en relación con la cara externa del músculo ge-

niogloso y músculo lingual, de los cuales la separan el conducto de Wharton, el nervio lingual y la vena ranina.

#### BORDE INFERIOR

Descansa sobre el espacio angular que forman al separarse, los músculos geniogloso y milohioideo.

#### BORDE SUPERIOR

Es más grueso y se relaciona con la mucosa del piso de la boca a la que levanta para formar a cada lado del frenillo, las carúnculas sublinguales.

#### EXTREMIDAD ANTERIOR

Se encuentra en contacto con la del lado opuesto y en relación con la apófisis geni.

#### EXTREMIDAD POSTERIOR

Se relaciona con el conducto de Bartolini y se adhiere a la prolongación anterior de la submaxilar.

#### RELACIONES INTERNAS

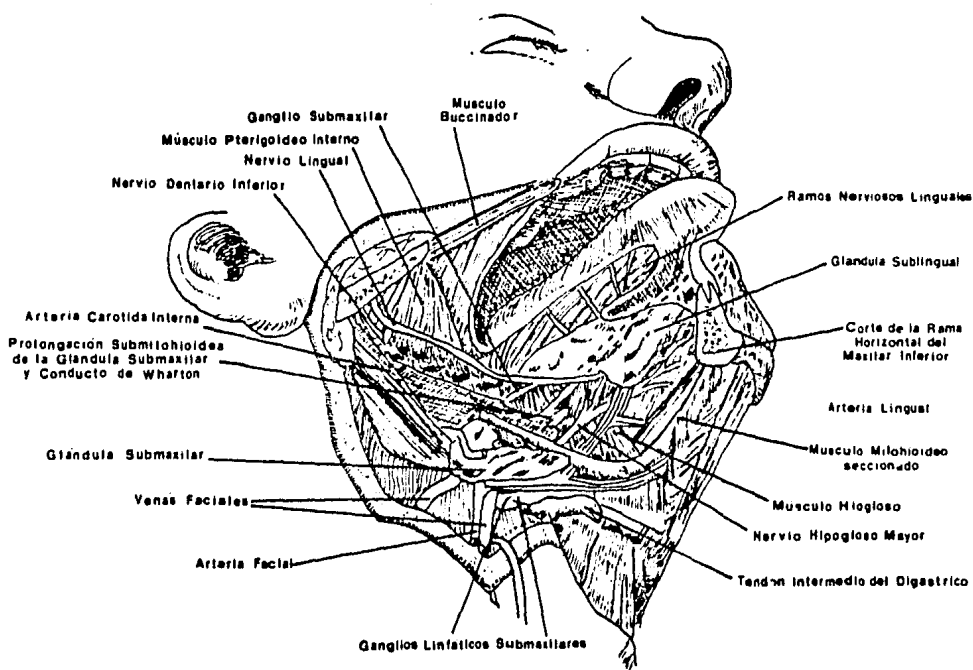
La masa sublingual se encuentra en relación directa con arterias, venas, linfáticos y nervios que la atraviezan.

#### IRRIGACION SANGUINEA

Recibe arterias de la sublingual, la cual tiene su origen en la lingual, que a su vez proviene de la carótida externa. Su

distribución abarca a la glándula sublingual, al lado de la lingual que le corresponde, al suelo de la boca y músculos - de la mandíbula.

Cuenta con dos ramas que son la arteria del frenillo y la arteria submentoniana, que se deriva de la facial y como la anterior se origina en la carótida externa, se distribuye por los tejidos de la mandíbula y cuenta con ramas como la muscular perforante y cutánea. En sus capilares nacen venas que van a la vena ranina y de ahí, a la yugular externa.





## SISTEMA LINFATICO

Nacen como en las otras glándulas en los acinos; y de la glándula sublingual van a terminar a los ganglios submaxilares.

## INNERVACION

La innervación de esta glándula es parasimpática, procedente del nervio lingual, el cual tiene su origen en la rama del maxilar inferior que realiza una anastomosis con el nervio dentario inferior, nervio facial, hipogloso mayor y el milohioideo, teniendo ramas para la mucosa lingual, el velo del paladar y los ganglios submaxilar y sublingual, siendo su función sensitiva.

El otro nervio es la cuerda del tímpano, cuyo origen se encuentra en el nervio facial, fusionándose con el lingual. Crea ramas para las glándulas submaxilar y sublingual y se distribuye por la mucosa de la mitad anterior de la lengua. Su función es sensitiva, vasomotora y secretora, así como el gran simpático, el cual penetra a la glándula acompañado de las arterias que la irrigan

Los productos elaborados por esta glándula, son llevados al exterior por medio de conductos intraglandulares y extraglandulares que se encuentran en el espesor de la glándula. Sus conductos secretores son múltiples, siendo el principal el conducto de "Ravinus o Bartholini", que nace de la parte posterior de la glándula y se dirige hacia adelante y adentro, donde se adosa al conducto de Wharton, abriéndose por fuera

en el suelo bucal, en el vértice de las carúnculas sublinguales. Es el mayor y más voluminoso de todos los conductos sublinguales.

La glándula sublingual tiene de 4 a 5 conductos accesorios - que corresponden a simples granos glandulares; irregularmente dispuestos a su alrededor; estos conductos son llamados - de "Walther", corren por el borde superior de la glándula, abriéndose aisladamente en el suelo de la boca donde desembocan en la carúncula sublingual, aunque algunos de ellos llegan a hacer en el conducto de Wharton.

## GLANDULAS SALIVALES MENORES

### GLANDULAS LABIALES

Localizadas cerca de la superficie de la boca, son de tipo - mixto, tamaño variable y están íntimamente dispuestas en la submucosa, donde se les puede palpar fácilmente. No están en capsuladas. Las porciones terminales o secretorias, pueden - contener lo mismo células mucosas, como serosas, cubriendo - la misma luz, pero más frecuentemente se forman semilunas típicas. Un número considerable puede contener únicamente células mucosas. Las células tienen carácter mucoalbuminoso bien definido y los conductos intercalares son cortos.

## GLANDULAS BUCALES MENORES

Son una continuación de las glándulas labiales, tienen marcado parecido con las de los labios. Las glándulas situadas en la vecindad inmediata de la desembocadura del conducto parotídeo y que drenan hacia la región del tercer molar, son designadas frecuentemente con el nombre de glándulas molares.- Las glándulas bucales se localizan a menudo sobre la superficie externa del músculo buccinador.

## GLANDULAS GLOSOPALATINAS

Son de tipo mucoso puro, se localizan en la región del istmo de las fauces y son una continuación posterior de las glándulas sublinguales menores; ascienden por la mucosa del pliegue glosopalatino y pueden estar confinadas al pilar anterior de las fauces o extenderse hasta el paladar blando para fusionarse con las glándulas palatinas. También se les puede observar en el lado lingual de la región retromolar de la mandíbula.

## GLANDULAS PALATINAS

Ocupan el techo de la cavidad bucal y pueden dividirse topográficamente en: Glándulas del Paladar Duro, Glándulas del Paladar Blando y Glándulas de la Uvula. Están compuestas por

conglomerados glandulares independientes en número aproximado de 250 en el paladar duro, 100 en el paladar blando y 12 en la úvula. En la región posterior del paladar duro se encuentran entre la mucosa y el periostio, sostenidas por un marco denso de tejido conjuntivo característico de esa región. Continuando hacia atrás, los grupos laterales se disponen en hileras compactas adquiriendo tamaños considerables.

Se fusionan con las del paladar blando y forman una capa gruesa entre la mucosa y la musculatura palatina. Las glándulas palatinas tienen la estructura de un alveolo tubular alargado, ramificado y conectado por conductos simples. Las células predominantes producen solamente mucus y las células de los tubos intercalares se convierten en células mucosas en las glándulas palatinas, funcionando como parte de los alveolos alargados o de la porción terminal mucosa.

#### GLANDULAS DE LA LENGUA

Son de tres tipos: Serosas, Mucosas y Mixtas, siendo las mucosas las más numerosas. Se dividen en linguales anteriores y posteriores. La lingual anterior o glándula de "Blandin-Nuhn" está situada en el espesor de la musculatura de la cara inferior de la lengua, junto a la línea media, una a cada lado del frenillo, cerca de la punta de la lengua. Está compuesta por un grupo de glándulas arracimadas, profundamente enclavadas dentro de la estructura de la lengua. Son cinco conductos pequeños, generalmente, los que se abren en la superficie inferior de la lengua, en los pliegues sublinguales

de la mucosa, cerca del frenillo. La glándula es de tipo mixto, pero principalmente mucosa en su parte anterior; la posterior consiste en túbulos ramificados, limitados por células mucosas o alveolos mucosos con casquete de delicadas medias lunas de carácter claramente seroso.

Las glándulas de la base y borde de la lengua son de la variedad mucosa pura, las glándulas que están situadas en la superficie de la lengua, presentan alveolos mucosos, tubulares, alargados y conductos mal definidos.

Las glándulas linguales posteriores están situadas en la base de la lengua en la región vecina de las papilas foliadas y calciformes, reemplazadas por las glándulas serosas de las papilas gustativas circunvaladas de Von Ebner. Estas glándulas vierten su secreción acuosa dentro de los surcos circulares de las papilas calciformes y esta secreción sirve probablemente, para lavar los pliegues de las papilas y mantenerlos limpios.

# **CAPITULO CUARTO**

**HISTOLOGIA**

## HISTOLOGIA

Todas las glándulas salivales son del tipo merócrino (meros= parte), en ellas la secreción tiene lugar sin pérdida de la célula, esto quiere decir que, las partículas liberadas se difunden a través de la membrana plasmática dejando a las células intactas, o sea que, en la secreción que suele ser mucosa o serosa, no se eliminan porciones de membrana ni de protoplasma.

Los gránulos secretorios corresponden por naturaleza a las inclusiones citoplasmáticas, por lo tanto, aunque están elaboradas por el citoplasma, en realidad no forman parte de él. En este tipo de glándulas, los productos ya elaborados atraviesan la superficie de las células secretorias y van a parar a la luz de una unidad secretoria sin que en el proceso, se pierda nada del citoplasma de las células correspondientes.

Se forman diferentes tipos de saliva en los distintos pares de glándulas, estos tipos de secreción están relacionados con la estructura histológica de las glándulas y con el hecho de que contengan muchas células mucosas o serosas. El producto de la secreción de las glándulas mucosas es viscoso, contiene gran cantidad de mucina, y en el hombre, contiene también una amilasa, enzima "Ptialina". El producto de secreción de las glándulas serosas es fluido, casi no contiene mucina, pero en cambio es unas cuatro veces más rico en ptialina.

## ELEMENTOS ESTRUCTURALES

En general la organización de las glándulas salivales es semejante a la de las otras glándulas exócrinas. Están formadas por los siguientes elementos:

- 1) Tejido Conjuntivo.- forma una cápsula y se prolonga como tabiques o bandas hacia la glándula dividiéndose en lóbulos y por subdivisión subsecuente en lobulillos. Llevan los conductos vasos sanguíneos, linfáticos y nervios de la glándula.
- 2) Conductos.- en el tejido conjuntivo de la glándula, los conductos más grandes se dividen en conductos de calibre progresivamente menor, de este modo se forma un sistema complejo y sus ramas pequeñas se encuentran unidas con las porciones terminales secretorias de la glándula.
- 3) Células Secretorias.- están localizadas en las porciones terminales que a su vez se encuentran dentro de los lobulillos de la glándula.

## CELULAS SECRETORIAS

### CELULA SEROSA

La palabra serosa significa suero, el suero es un líquido claro y acuoso, las glándulas serosas son aquellas cuya secreción es de este tipo, se distinguen porque producen una



secreción serosa que contiene enzimas, y drenan la mayoría - de sus productos a través de unas formaciones llamadas capilares, que se intercalan a los canalículos.

Son de forma triangular piramidal, reuniéndose para formar acinos o alveolos globulares. En el centro de un acino existe una luz donde se reúnen los vértices de las células secretorias. Su núcleo es esfenooidal, ligeramente excéntrico, el citoplasma en la base de cada célula es basófilo por su contenido de ribosomas libres y sistemas de retículo endoplasmático de superficie rugosa. Cuando el citoplasma se encuentra - en reposo, presenta gránulos secretorios muy pequeños y altamente refráctiles, obscureciendo los límites celulares.

Estos gránulos de zimógeno son predecesores de la ptialina, - se caracterizan porque se acumulan entre el núcleo y el extremo libre de las células; cuando estas se encuentran en actividad funcional, son disueltas fácilmente por los agentes químicos, aunque son más estables que los gránulos de las células mucosas.

#### CELULA MUCOSA

Las células mucosas secretan mucina, la cual es una glucoproteína que al disolverse con el agua se transforma en una sustancia llamada moco, que da a la saliva su viscosidad. Las - células mucosas son de forma irregularmente cuboidal y se encuentran alineadas sobre la membrana basal.

El citoplasma de las células mucosas difiere al de las serosas en que contiene menos basofilia en la base de las células -

las, la porción situada entre el núcleo y el vértice de una célula mucosa contiene gotitas de moco redondeadas de una - membrana. La glucoproteína en las gotitas que existen en el citoplasma de las células mucosas no se tiñen con Hematoxilina y Eosina (H y E). En preparaciones fijadas, el núcleo se observa deformado, comprimido y cercano a la base celular, a medida que la célula libera su contenido, el núcleo se aleja de la base y toma forma ovoidal; su citoplasma cargado de - gránulos de mucinógeno no se puede observar en preparaciones ordinarias, sólo pueden teñirse con Musicarmín o Mucihemati- na.

## DISPOSICION DE LAS CELULAS EN LAS GLANDULAS MIXTAS

Las glándulas mixtas consisten tanto de células mucosas, como serosas; en ellas se pueden observar no sólo porciones terminales mucosas y serosas puras, sino también, porciones terminales limitadas por ambos tipos celulares.

En las porciones terminales mixtas, las células mucosas y serosas ocupan porciones diferentes. Las serosas están colocadas en el fondo de saco de la porción terminal, mientras que las mucosas, están situadas cerca del conducto excretor. Ambos tipos de células trabajan en combinación, ésta suele consistir en unidades mucosas rodeadas de agregados semilunares o medias lunas serosas, por ejemplo en alveolo mixto. Las células serosas ocupan la periferia constituyendo grupos semilunares también llamados lúnulas de Ebner o Gianuzzi. Estas no alcanzan la luz glandular y descargan su secreción directamente hacia los capilares secretorios, que se hallan entre las células mucosas, pero no resultan visibles en las preparaciones ordinarias.

## CELULAS MIOEPITELIALES

Son células contráctiles que facilitan el movimiento de la secreción hacia los conductos y a través de ellos. También se les atribuye como parte de la estructura de sostén de los elementos glandulares, aunque estas células probablemente son de origen epitelial.

Se denominan también células basales o "en cesta", se encuentran rodeando los conductos y a las células de las partes

terminales secretorias. Mirándolas desde la periferia, aparecen como estructuras en forma de araña que rodean al alveolo.

El cuerpo de las células mioepiteliales, es escasa cantidad de citoplasma, contiene fibrillas finas y rectas, las cuales se continúan como numerosas prolongaciones tentaculares que circundan la porción basal de las células alveolares.

### ONCOCITOS

Los oncocitos son células grandes que tienen un núcleo pequeño, picnótico central y citoplasma abundante, fuertemente eosinófilo. Se encuentran más frecuentemente en las glándulas parótida y submaxilar de los individuos de mayor edad.

### SISTEMA DE CONDUCTOS

El sistema de conductos en las glándulas salivales es complejo. Se encuentra formado por la división sucesiva en el interior del tejido conjuntivo de la glándula, de conductos mayores a conductos de calibre progresivamente menor. Los conductos se denominan en relación a la arquitectura macroscópica de la glándula, y pueden distinguirse conductos intralobulares, interlobulares, lobulares y primarios.

Los canales excretores más pequeños constituyen los conductos intercalares, también llamados cuellos o istmos, que unen a los alveolos terminales con el sistema excretor. Los cuellos de los conductos intercalares y de los estriados o secretorios, son los dos tipos de conductos intralobulares.

Los conductos intercalares y estriados no están desarrollados de igual forma en todas las glándulas salivales. Las características más sobresalientes de los conductos intercalados, son su pared muy delgada y diámetro pequeño.

#### CONDUCTOS INTERCALARES

Son tubos delgados, ramificados, de longitudes variables que unen las porciones terminales con los conductos estriados, - están cubiertos por una sólo capa de células epiteliales cuboideas bajas, con citoplasma relativamente escaso, que se tinte palidamente y no contiene gránulos. El núcleo está localizado en el centro de la célula.

Dondequiera que los conductos intercalares contengan células secretoras, la transición entre ellas y la porción terminal es gradual. La porción proximal de los conductos consiste de células que parecen acinosas, diminutas, por lo que tienen - citoplasma basal, basófilo y gránulos secretorios en sus partes apicales. La porción distal está cubierta por células no secretoras.

#### CONDUCTOS ESTRIADOS

Los conductos estriados están limitados por una sola capa de células epiteliales cilíndricas altas; sus núcleos son grandes y esféricos. Se encuentran situados frecuentemente en el centro de la célula, el citoplasma es relativamente abundante y eosinófilo. Los conductos excretorios mayores tienen epitelio cilíndrico pseudoestratificado que puede contener unas

cuantas células calciformes, el epitelio de los conductos principales se confunde gradualmente con el epitelio escamoso estratificado de la cavidad bucal.

En las porciones terminales y en los conductos de las glándulas salivales se pueden encontrar algunos tipos celulares, además de las células secretoras y del epitelio de los conductos y las más importantes son las mioepiteliales y los oncócitos.

#### TEJIDO CONJUNTIVO INTERSTICIAL: IRRIGACION SANGUINEA Y LINFATICA E INNERVACION

El tejido conjuntivo puede formar una cápsula alrededor de la glándula, dividiéndola en lóbulos y lobulillos, este tejido conjuntivo colágeno es continuo con el reticular de los lobulillos y de la membrana basal, sobre la cual se apoyan las células secretoras y elementos de los conductos.

Las glándulas salivales poseen rica irrigación; las arterias más grandes siguen a las arterias en dirección inversa para drenar la glándula. El patrón de la irrigación de los acinos y de los conductos dentro del lobulillo microscópico, no ha sido investigado adecuadamente, se cree que es una serie de sistemas continuos de capilares que irrigan a los conductos y a los acinos, en los cuales la dirección del flujo sanguíneo es opuesta al de la saliva, sistema portal de contra-corriente.

Las ramas principales de los nervios que van a las glándulas salivales siguen también el recorrido de los vasos para divi

dirse en plexos terminales en el espesor del tejido conjuntivo cercano a las porciones terminales. Las fibras nerviosas atraviezan la membrana basal y terminan como filamentos finos sobre la superficie basal e intercelular de las células acinosas.

Histológicamente suele admitirse que existen tres pares de glándulas salivales: parótida, submaxilar y sublingual, sin embargo, contribuyen también a producir saliva varias glándulas de menor volumen que se hallan dispersas en toda la mucosa bucal. Los tres pares de glándulas mayores, a semejanza del hígado y el páncreas, se hallan fuera del tubo digestivo y sus secreciones alcanzan la cavidad bucal por conductos separados.

#### HISTOLOGIA DE LA GLANDULA PAROTIDA.

Se encuentra encerrada en una cápsula bien definida de tejido conectivo fibroso, también conocida como "vaina", de ella parten tabiques que dividen el órgano en lóbulos y lobulillos, este tejido contiene a menudo numerosas células adiposas y un delicado estroma conectivo que rodea a los alveolos y conductillos.

Los alveolos son ligeramente alargados y a menudo presentan ramificaciones, las células cuboides que los constituyen son típicos elementos serosos de citoplasma granuloso, los capilares de secreción se extienden por el aspecto virtual, en -

tre las laterales de las células alveolares.

Sus conductos intercalares son túbulos delgados y relativamente largos, relacionados con los alveolos, están revestidos de células planas y delgadas. Los conductos de secreción situados a continuación, son relativamente largos y constituyen un tipo de conducto propio de las glándulas salivales. Se caracterizan por estar constituidos por células altas que se tiñen intensamente y poseen estriaciones basales.

Los conductos excretores en su origen, están constituidos por un epitelio cilíndrico simple, que después se transforma en pseudoestratificado y en la porción final del conducto de Stenon, cerca de la desembocadura, pasa a ser estratificado verdadero.

#### HISTOLOGIA DE LA GLANDULA SUBMAXILAR.

Esta es una glándula de tipo mixto, posee una cápsula bien definida y sistemas de conductos manifiestos, tratándose de una glándula alveolar o túbulo-alveolar compuesta, contiene tabiques y estromas típicos de tejido conjuntivo, los tabiques dividen el parénquima en los lobulillos.

La mayor parte de los adenómeros son alveolos serosos, redondeados o discretamente alargados, los restantes son túbulos mixtos de naturaleza seromucosa; en los cortes oblicuos pueden aparecer como túbulos puramente mucosos. En realidad to-



dos estos túbulos poseen grupos de células serosas en su extremo ciego, los cortes muestran a menudo capas de células serosas recubriendo a las mucosas.

Los capilares de secreción aparecen entre los componentes de la glándula y las unidades mucosas suelen estar recubiertas de medias lunas serosas, entre las células de las glándulas y la membrana basal, existen células en cesta estrellada. El sistema de conductillos comprende elementos correspondientes a las tres subvariedades, la mayor parte de los conductos intercalares son cortos, aunque algunos son semejantes a los de la parótida. Por el contrario, los conductos de secreción son más largos, así estos conductos destacan visiblemente en el interior de los lóbulos.

#### HISTOLOGIA DE LA GLANDULA SUBLINGUAL

A diferencia de las demás glándulas salivales, la glándula sublingual no está netamente encapsulada, es mixta y en el hombre su estructura es más variable que las de las otras glándulas. La composición de las distintas masas glandulares no es idéntica, sin embargo, las glándulas menores son predominantemente mucosas. En la glándula sublingual se trata de una glándula tubuloalveolar compuesta, diferente de la submaxilar en que la mayor parte de sus alveolos son de tipo mucoso.

Su aspecto microscópico difiere según la parte de la glándula estudiada, en algunas zonas sólo pueden observarse unida-

des secretorias de moco y unidades con medias lunas serosas. Los conductos intercalares son cortos, pero por lo demás, de estructura similar a los de la parótida; los conductos es - triados, son tambien semejantes estructuralmente a los de la parótida, pero algo más largos. Los tabiques de tejido conec - tivo suelen ser más manifiestos que en la parótida o en la - submaxilar.

Las piezas terminales secretorias son túbulo tortuosos y ra - mificados, siendo estos mucosos o mixtos. Al igual que en o - tras glándulas salivales existen células en cesta, sin cápsu - la bien definida, pero sí tabiques y lobulillos. Los conduc - tos intercalares son de tipo ordinario, faltando la mayoría de las veces, pero en este caso se hallan sustituidos por túb - bulos mucosos que se continúan con los lóbulos de secreción, de hecho no se distinguen uno de otro. Existen algunos túbu - los secretores los cuales son segmentos muy cortos que pasan inadvertidos y presentan una zona de células con estriación basal, así pués, en los cortes se observan muy pocos conduc - tos en el interior de los lobulillos.

# **CAPITULO QUINTO**

**EMBRIOLOGIA**

## EMBRIOLOGIA

Con excepción de la porción rostral media del paladar duro y las encías, toda la región orofaríngea del adulto se cubre de pequeñas glándulas alojadas en su revestimiento mucoso, - estas pequeñas glándulas son similares en su origen e importancia fundamental a las glándulas mayores de ésta región y se les puede denominar en general glándulas salivales menores.

Las glándulas salivales menores se originan durante la vida fetal como brotes macizos del epitelio bucal. En la formación de cualquiera de las glándulas acinosas más grandes, - los procesos histogenéticos son iguales excepto en algunos detalles secundarios.

La masa primordial destinada a dar origen a la porción epitelial (parénquima) de la glándula, se forma por una rápida proliferación de las células en la capa profunda del epitelio, la masa celular resultante presiona en el mesénquima subyacente, primero bajo la forma de un sólido cordón epitelial. Cuando el extremo distal de este cordón primario ha llegado al punto donde se formará la porción secretora de la glándula, el mismo se ramifica, sucediendo esto en el tercer mes de la vida. El extremo terminal de cada división presenta un ensanchamiento semejante a un botón formado por células dispuestas en forma radial.

El ahuecamiento del sistema de cordones epiteliales mediante el reordenamiento de las células, constituye el sistema de conductos ramificados de la glándula, que para el sexto mes de vida intrauterina, estará completamente canalizada.

Al mismo tiempo, los grupos celulares terminales se ordenan para formar las unidades de secreción (acinos), el almacén de tejidos conjuntivos (estroma) que sostiene el parénquima de la glándula, nace en el mesénquima circundante. A medida que cada uno de los troncos principales se desarrolla, los pequeños conductos ramificados y los acinos secretores forman los subgrupos naturales del tejido glandular en crecimiento.

En tanto que el mesénquima situado entre estas áreas subyacentes se convierte en tejido conjuntivo, tiende a formar tabiques que dividen la glándula en lóbulos, a su vez, el mesénquima se concentra alrededor de la masa total de la glándula que se expande. En tanto esta zona periférica de células mesenquimatosas densamente agrupadas se diferencia.

Constituyendo el tejido conjuntivo, se forma una envoltura fibrosa de la glándula que se denominará cápsula. Las células epiteliales y el tejido conectivo mesodérmico se desarrollan en relación íntima entre sí. Como las células epiteliales efectúan el trabajo especial de la glándula, y como el tejido conectivo sostiene y nutre a la parte epitelial de la glándula, la parte epitelial de la estructura compuesta se denomina parénquima de la glándula, en tanto que el tejido conectivo que sostiene y nutre el parénquima, se denomina estroma de la glándula.

No se sabe con exactitud el origen embriológico de las glándulas salivales, pero algunos autores consideran que las glándulas salivales mayores son derivadas del ectodermo, aunque el lugar de origen de la parótida se halla cercano a la zona donde, cuando se rompe la placa oral, el ectodermo y el endodermo se continúan sin línea alguna de demarcación. Las glándulas menores se originan tanto en el lado ectodérmico, como en el endodérmico de ésta imprecisa zona de transición.

Las glándulas pequeñas situadas más rostralmente, como las de los labios, tienen sin duda su origen en el endodermo. Muchas de las glándulas pequeñas situadas en la orofaringe, alrededor de la base de la lengua y en la región de las fosas tonsilares, deben ser consideradas como derivadas del endodermo faríngeo.

El esbozo de la glándula parótida aparece primero como una proliferación epitelial en forma de repiza, aproximadamente a mediados de la sexta semana de desarrollo embrionario (es la primera en aparecer) en el ángulo formado por la apófisis maxilar y el arco mandibular, en la superficie interna de las mejillas, aunque los acinos no se desarrollan hasta el quinto mes de vida intrauterina.

La glándula submaxilar generalmente comienza su aparición a fines de la sexta semana de desarrollo (embrión de 13 a 15 mm.) como cordones celulares primordialmente apareados. Cada cordón, que representa el conducto principal de la glándula en el lado correspondiente, tiene origen cerca de la línea media, debajo de la lengua. El conducto se desarrolla hacia atrás, a lo largo del piso de la boca y cerca del ángulo de

la mandíbula, cambia siguiendo en dirección ventral, luego crece hacia la superficie empujando afuera el borde del músculo milohioideo antes de que empiece a reafirmarse libremente.

Las glándulas sublinguales se originan un poco más tarde sus esbozos generalmente se reconocen al finalizar la séptima semana de desarrollo (embrión de 19 a 25 mm.), durante la octava semana de desarrollo aparecen las invaginaciones que han de formarlas. En realidad, las glándulas salivales son un conglomerado secundario de una serie de pequeñas glándulas que nacen independientemente. Sus porciones secretoras se unen - en mayor o menor grado dentro de una envoltura común de tejido conjuntivo, pero conserva conductos originales, presentando cada glándula entre diez y doce conductos que se descargan en el piso de la boca a ambos lados del frenillo lingual.

Las glándulas parótida y submaxilar no se originan en la posición donde se abren los conductos en el adulto, sino que - por el cierre de los conductos en forma de gotera del epitelio bucal, se produce un alargamiento de los conductos en dirección anterior. El alargamiento del conducto de la glándula submaxilar, produce la inclusión dentro del orificio del conducto de la glándula sublingual mayor, de modo que las - dos glándulas tienen una abertura común.

Los lóbulos accesorios y secundarios de las glándulas parótida y submaxilar, se hacen visibles durante la octava o novena semana de desarrollo embrionario, como proliferaciones - que brotan de los conductos de sus glándulas respectivas. Todos los elementos de los grupos sublinguales más pequeños, -

así como los glosopalatinos y palatinos, se desarrollan a partir del epitelio bucal primitivo.

Posteriormente hacen su aparición las glándulas linguales menores, que van de cinco a catorce y surgen como una proliferación independiente en la región alveololingual, en relación con el surco lingual existente en el borde lateral de los pliegues sublinguales. Estas glándulas se rodean posteriormente de un tejido conectivo común que las encapsula, apareciendo en el adulto como una única glándula con múltiples orificios. Las glándulas linguales anteriores se notan desde el primer momento de la décima semana de desarrollo. Comienzan en forma de proliferaciones epiteliales situadas en la superficie ventral, cerca de la punta de la lengua, a ambos lados de la línea media.

El desarrollo de las glándulas labiales tiene lugar simultáneamente con las glándulas linguales anteriores. Nacen como invaginaciones epiteliales de la lámina epitelial vestibular situada por delante del surco alveololabial.

Las glándulas bucales y molares nacen al mismo tiempo, en relación con la porción terminal del conducto de Stenon. Las glándulas retromolares se desarrollan en el quinto mes de vida fetal.

Se encuentra frecuentemente en las glándulas salivales fetales tejido linfático, esto es común, especialmente en la parótida y ocasionalmente se encuentran en el adulto restos de este tejido.



El componente de tejido conjuntivo de las glándulas salivales desempeña un papel importante en la morfogénesis del epitelio glandular.

El sistema nervioso juega un papel también importante en la regulación del crecimiento de las glándulas salivales. Las fibras nerviosas secretoras que llegan a las glándulas salivales dependen tanto del sistema nervioso simpático, como del parasimpático, y la estimulación simpática es a través del ganglio cervical superior.

El aspecto histológico definitivo de la actividad secretora serosa se encuentra sólo luego del nacimiento, pero la mucina es secretada desde mucho antes.

# **CAPITULO SEXTO**

**FISIOLOGIA**

## F I S I O L O G I A

El centro salival comprende la formación reticular del cuarto ventrículo, entre el núcleo de Deiters y el núcleo facial. La porción frontal de esta región está en conexión con las glándulas submaxilares y la porción caudal con las parótidas, es decir, las fibras salen por la porción ventrolateral del bulbo por medio del nervio glossofaríngeo para la parótida.

La excitación de ciertas regiones de la corteza cerebral puede producir secreción salival, pero el hecho de que los reflejos se siguen produciendo normalmente después de la sección de la protuberancia, indica que el centro bulboprotuberancial es el principal. El centro cerebral es el que determina la secreción provocada por procesos psicofísicos.

La innervación de las glándulas salivales está a cargo del sistema nervioso visceral. Cada glándula posee una doble innervación: simpática y parasimpática. Las fibras parasimpáticas de las glándulas submaxilar y sublingual provienen de la cuerda del tímpano, nacen en el centro salival situado en el bulbo y siguen el trayecto del nervio facial separándose de este para ingresar en su rama, la cuerda del tímpano, que se fusiona con el nervio lingual. En el piso de la boca, abandonan el nervio lingual para dirigirse a la glándula submaxilar. Las fibras destinadas a la glándula sublingual hacen estación en el ganglio submaxilar, de donde proceden las fibras post-ganglionares secretoras.

Las fibras simpáticas destinadas a la glándula parótida nacen en el bulbo y siguen el trayecto del nervio glosofaríngeo y de su rama timpánica, nervio de Jacobson, para terminar siguiendo una de sus ramas petrosas, petroso superficial menor, en el ganglio ótico. Ahí hacen estación en las células ganglionares de donde partirán fibras post-ganglionares, siguiendo el trayecto de la rama aurículo-temporal del nervio maxilar inferior.

Las fibras simpáticas para las tres glándulas nacen en la médula dorsal (D-2 a D-6) y hacen estación en el ganglio cervical superior, de donde parten fibras post-ganglionares que siguen el trayecto de las ramas de la carótida hasta llegar a su destino. Las fibras vasodilatadoras y constrictoras siguen el trayecto de las fibras parasimpáticas y simpáticas, respectivamente.

#### FISIOLOGIA DE LA ESTIMULACION GLANDULAR.

La estimulación de las fibras eferentes del parasimpático, o sea, la estimulación eléctrica de la cuerda del tímpano, provoca la secreción de un gran volumen de mucoproteínas en las glándulas y la vasodilatación.

La estimulación de la innervación simpática causa, en las glándulas submaxilar y sublingual, la secreción de una pequeña cantidad de saliva viscosa; en la parótida no se obtiene secreción, produciéndose, además, una vasoconstricción acentuada de las tres glándulas.

Las terminaciones parasimpáticas elaboran acetilcolina y las terminaciones del sistema simpático elaboran noradrenalina, sin embargo, algunas fibras simpáticas pueden elaborar acetilcolina, puesto que se ha demostrado que la innervación de las glándulas sudoríparas de la piel es proporcionada por fibras simpáticas y el transmisor químico al nivel de sus terminaciones es la acetilcolina.

Así es muy común clasificar las fibras del sistema autónomo, no necesariamente como fibras simpáticas o parasimpáticas, sino como adrenérgicas (siendo el mediador químico que elaboran la noradrenalina) y colinérgicas (siendo el mediador químico que elaboran la acetilcolina). Tanto las fibras adrenérgicas, como las colinérgicas, innervan a las células secretoras de muchas glándulas.

Como Hand señala, el término "terminación nerviosa" no es adecuado para describir la innervación de las células secretoras de las glándulas. La razón es que los axones encargados de la innervación, no poseen necesariamente un sólo bulbo terminal que se aplique de manera íntima a las células particulares que afectará elaborando un mediador químico. En su lugar, un cilindroeje puede poseer varias tumefacciones a lo largo de su parte terminal, elaborando cada una de las células un mediador químico, y así, la influencia de un sólo cilindroeje se limita a un sitio particular, como en el caso del bulbo terminal sencillo de una terminación axoniana.

La acción del parasimpático es debida a la liberación de acetilcolina en las terminaciones nerviosas, la inyección de acetilcolina produce igual acción, que la estimulación del pa

rasimpático. La acción de la acetilcolina, o de la estimulación nerviosa, es reforzada por la eserina y anulada por la atropina. Por lo tanto, las fibras parasimpáticas de las glándulas salivales son colinérgicas. La acción de la pilocarpina produce también una salivación profusa, pero la saliva secretada no tiene los mismos caracteres que después de la inyección de acetilcolina o de la estimulación parasimpática.

La acción del simpático sobre las glándulas salivales es debida a la liberación de la simpatina, la inyección de adrenalina produce igual acción que la estimulación del simpático.

Las sustancias usadas experimentalmente para estimular la actividad de las glándulas salivales causan la liberación de acetilcolina por las terminaciones nerviosas parasimpáticas. La acción farmacodinámica sobre la glándula y su suministro sanguíneo no siempre es conocida, lo que hace difícil evaluar los cambios de concentración de los líquidos secretados.

Se consigue una reducción de la velocidad de flujo salival por una aplicación de sustancias que relajen al músculo liso del sistema vascular. Los cambios en la presión sanguínea hacen que la glándula pueda extraer más o menos agua de la sangre, por lo que la cantidad de agua disponible se vuelve un factor limitante.

## DROGAS PRINCIPALES

## TIPO DE RESPUESTA Y ASOCIACION

	PARASIMPATICAS	SIMPATICAS
ESTIMULANTES	Acetilcolina	Adrenalina
	Mecolil	Arterenol
	Carbamicolina	Efedrina
	Colina	Anfetamina
	Muscarina	Sinefrina
	Pilocarpina	Neosinefrina
	Fisostigmina	
	Prostigmina	
DEPRESORAS	Arecolina	
	Atropina	Ergotixina
	Hioscina	Ergotamina
	Hiosciamina	Dihidroergotamina
	Homatropina	Dibencil-cloro-etilamina

A menudo se prefiere la pilocarpina para la estimulación de la velocidad del flujo salival, y la atropina para la reducción de la salivación. Ambas drogas son parasimpáticas, esto no implica que no halla respuesta a ellas por parte de la rama simpática. Además de la acción directa de la pilocarpina como estimulante para el sistema parasimpático, produce por reflejo una liberación de adrenalina de la médula de la glán

dula suprarrenal. La adrenalina es también estimulante, pero es del tipo simpatomimético, por ello, indirectamente, la pilocarpina estimula también las fibras simpáticas que innervan las glándulas salivales. Algunos autores creen que esta es la causa de cambios en las concentraciones salivales de sodio y potasio.

## REFLEJOS CONDICIONADOS Y NO CONDICIONADOS

### REFLEJO CONDICIONADO

El ejemplo más simple del reflejo condicionado es el de "se me hace agua la boca", al ver comida o pensar en ella. Si se asocia el acto de proporcionar alimentos a un animal con un estímulo cualquiera, incapaz de provocar por sí mismo secreción salival, por ejemplo el sonido de una campanilla y durante cierto tiempo se aplican simultáneamente estos dos estímulos, la comida que provoca la secreción de saliva y el sonido que, de por sí, no la provoca, llegará un momento en el que bastará el sonido de la campanilla para que se produzca la secreción de saliva.

El animal ha adquirido un nuevo reflejo, que Pavlov denominó reflejo condicionado. El estímulo, hasta entonces indiferente, adquiere las mismas propiedades que el estímulo que, naturalmente, provoca secreción salival. El reflejo condicionado, a diferencia del reflejo innato no condicionado, requiere para efectuarse la integridad de la corteza cerebral.



## REFLEJO INCONDICIONADO

Es aquel que no depende de la experiencia previa. La secreción de la saliva es respuesta a la presencia del alimento en la boca. La secreción que se produce en el estímulo no condicionado, depende de un reflejo innato que se produce sin intervención de la corteza cerebral y tiene su centro en el bulbo.

## FENOMENOS QUE ACOMPARAN LA ACTIVIDAD GLANDULAR

Cuando la glándula se encuentra en reposo, el citoplasma de las células aparece, más o menos, lleno de granulaciones según sea el tipo, seroso o mucoso. Al entrar la glándula en actividad, el número de granulaciones va disminuyendo hasta quedar reducido a unas pocas en la región vecina a la cavidad del alveolo. En general se considera que estos gránulos representan sustancias precursoras de la ptialina en las glándulas serosas y de la mucina en las glándulas mucosas. Por ello se les denomina gránulos de zimógeno y mucinógeno respectivamente.

El aumento de la secreción salival producida por la excitación eléctrica de la cuerda del tímpano, no es debida a una simple filtración a través del epitelio glandular de agua y sales provenientes de la sangre, respecto a esto, existen por lo menos dos fenómenos principales:

- 1) El paso de agua y de sustancias cristaloides desde la sangre a través de la membrana capilar y la membrana celular hasta el conducto secretor.

- 2) La descarga del material orgánico elaborado por la glándula y almacenado en ella durante los períodos de reposo.

El mecanismo íntimo de éste proceso es complejo. En el primer fenómeno los impulsos nerviosos (nervios secretores), o las influencias humorales pueden crear fuerzas osmóticas en el interior de las células que favorezcan el paso de agua y cristaloides, o también modificar la permeabilidad celular favoreciendo el paso de agua o de ciertos cristaloides.

En el segundo fenómeno, se considera que bajo el influjo de los nervios denominados tróficos por Heidenhain, las sustancias orgánicas de naturaleza coloidal almacenadas en la glándula, se convierten en sustancias más fácilmente solubles y luego son liberadas.

Las células secretoras además del gasto de energía necesario para la síntesis de sus productos de secreción, realizan un trabajo osmótico y mecánico; la estimulación de sus nervios, con la consiguiente liberación de intermediarios químicos, provoca por un mecanismo químico aún desconocido, un aumento de la actividad celular. Al parecer las fuentes de energía de las glándulas salivales son semejantes a las del músculo.

#### SECRECIÓN PARALÍTICA

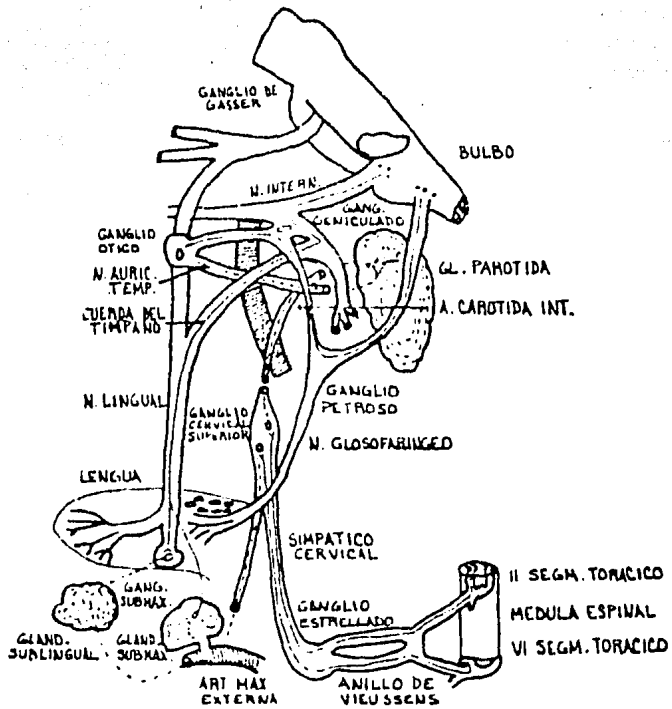
Es de gran interés el fenómeno que se suscita poco después de la sección de la cuerda del tímpano. La glándula submaxi-

lar en lugar de permanecer en reposo funcional, comienza a segregar en forma continua una pequeña cantidad de saliva fluida y turbia. Esta secreción de la glándula desnervada comienza a los dos o tres días y aumenta hasta llegar a un máximo, entre los siete y diez días, manteniéndose a este nivel durante varias semanas. La glándula disminuye de tamaño y no responde a ningún reflejo.

Es de importancia señalar que la sección del simpático no produce secreción paralítica.

Estudiando los cambios histológicos producidos en la glándula submaxilar después de la sección de la cuerda del tímpano, se observó que las células mucosas tienen el aspecto característico de células en reposo, mientras que las células semilunares se encuentran en estado de actividad. Se observó también que la estimulación del simpático provoca mayor actividad de las células semilunares, lo cual apoyó el concepto de que el parasimpático y el simpático innervan dos grupos distintos de células secretoras, y que la secreción paralítica de la glándula submaxilar no proviene de las células cuyos nervios son seccionados, sino de otro grupo de células secretoras que reciben su innervación de otra fuente.

En estudios más recientes se ha dicho que, la secreción paralítica no es resultado de la actividad espontánea de las células secretoras o de elementos que las innervan, sino que es debida a la acción de la adrenalina y noradrenalina sobre las células secretoras sensibilizadas por la acción de la cuerda del tímpano.



**PARASIMPATICO**

FIBRAS PREGANGLIONARES      FIBRAS POSGANGLIONARES

**SIMPATICO**

FIBRAS PREGANGLIONARES      FIBRAS POSGANGLIONARES

## GASTO SANGUINEO SALIVAL

El gasto sanguíneo normal en el reposo a través de la glándula submaxilar del perro oscila entre 0.1 y 0.6 ml. por gramo de glándula por minuto. Con este dato observamos que es aproximadamente 20 veces mayor que el flujo sanguíneo a través del músculo en descanso.

Al estimular la secreción por medio de la excitación del parasimpático o por la inyección de acetilcolina, el gasto sanguíneo aumenta aproximadamente 5 veces, este aumento es causado por la liberación de una enzima llamada calicreína, que parte del tejido glandular hacia los líquidos intersticiales. Esta enzima actúa sobre un sustrato proteínico derivado del plasma para producir un poderoso vasodilatador de índole octapeptídica, denominado Bradicina.

La bradicina es acarreada por el linfa, y no por la sangre venosa. No existe necesariamente relación entre el aumento del gasto sanguíneo y la secreción.

Cuando la secreción se hace respuesta a la estimulación de la cuerda del tímpano y tal secreción es inhibida por la dosis adecuada de atropina, que es pequeña, la estimulación nerviosa da como resultado la vasodilatación por medio de la formación de bradicina. Por otra parte, el aumento del gasto sanguíneo provocado por medio de la inyección de Yohimbina, que llega a ser siete veces mayor que las cifras normales, no provoca secreción.

## METABOLISMO SALIVAL

El consumo de oxígeno en estado de reposo es de 0.01 a 0.05 ml. por gramo de glándula por minuto, que es aproximadamente seis veces la fijación de oxígeno por el músculo en estado de descanso. Cuando la glándula es estimulada aumenta el consumo de oxígeno.

Existe una relación esencialmente lineal entre el oxígeno extraconsumido y el flujo salival, 1 ml. de saliva requiere 0.3 ml. de oxígeno. Al comienzo de la estimulación, el contenido de glucógeno de la glándula, así como el de fosfocreatina disminuyen y se acumulan en pequeña deuda de oxígeno. Las glándulas submaxilares en estado de reposo consumen de 0.8 a 2.9 (por término medio 2.1) mg. de fructuosa por gramo de glándula y por hora. Cuando son estimuladas consumen además otros 0.7 a 2.7 (por término medio 1.5) mg. por ml. de saliva secretada.

Si estas cifras pudieran ser aplicadas al caso de las glándulas salivales humanas, la secreción de 1 litro de saliva por día exige 1.5 de glucosa, por encima de las exigencias de la glándula en estado de reposo. El costo de energía es de 6 calorías por litro.

## ESTIMULOS QUE PROVOCAN LA SECRECIÓN SALIVAL

Se dice que en el hombre el volumen total de saliva producido en 24 hrs. es de 1,500 ml. aproximadamente, éste volumen se basa en la cantidad eliminada en condiciones de reposo o

de abstinencia, no de sueño, que alcanza los 1.5 ml. por hora y que las glándulas salivales segregan continuamente.

Mediante estímulos adecuados, la cantidad de saliva segregada puede aumentar extraordinariamente y con gran rapidez, modificándose además su calidad según la naturaleza del estímulo, ya sean térmicos (calor o frío), mecánicos (masticación, arena, piedrecillas, parafina, goma, etc.) o químicos y que producen un aumento de la secreción salival.

Entre los estímulos químicos el más eficaz es la sensación gustativa agradable producida por los comestibles. Las sustancias no comestibles (ácidas, álcalis, amargas, etc.) que ocasionan sensaciones desagradables, causan también abundante secreción de saliva. Debe mencionarse también los estímulos originados en el esófago y la introducción de los alimentos en el estómago que estimulan la secreción salival.

Las irritaciones de la mucosa bucal por dientes en mal estado o piezas artificiales mal emplazadas y la sequedad de la boca, son causa de salivación abundante. El flujo salival aumenta cuando por cualquier motivo se eleva la acidez de la sangre.

El flujo en reposo se reduce durante la deshidratación, la ansiedad, el miedo o los esfuerzos mentales muy intensos, teniendo en cuenta que la cantidad promedio de secreción de saliva por día va de 600 a 1,500 ml., y unos 400 ml. de ésta producción diaria son secretados por las glándulas menores de la membrana mucosa. Durante las horas de reposo nocturnas (sueño), ocurren periodos intermitentes de inactividad glandular casi total.

## REGULACION DE LA SECRECION

Existen dos tipos de fibras nerviosas, secretoras y tróficas, en el parasimpático predominan las fibras secretoras y en el simpático las tróficas, teniendo estas acciones relativamente independientes de los efectos vasomotores simultáneos. Cada célula secretora recibe doble innervación, secretora y trófica.

La secreción de una glándula salival privada de su innervación simpática varía en volumen y en su contenido de sustancia orgánica, de acuerdo con la intensidad del estímulo aplicado a las fibras nerviosas del parasimpático o la naturaleza del estímulo reflejo (alimentos, sustancias rápidas, etc) que actúen sobre la mucosa bucolingual. La aplicación de una excitación de éste tipo provoca una secreción de saliva cuya composición y volúmen varía en los distintos períodos en que puede dividirse la respuesta secretora.

Una glándula salival determinada no segrega como una unidad, sino que los distintos grupos celulares que la componen contribuyen de distinta manera al producto final de secreción, en relación con los estímulos nerviosos o humorales que reciben.



# **CAPITULO SEPTIMO**

**BIOQUIMICA  
DE LA  
SALIVA**

## BIOQUIMICA DE LA SALIVA

La secreción mezcla de todas las glándulas salivales, recibe el nombre de saliva.

Durante el proceso de muchas enfermedades bucales la mayoría de las ideas presuponen que la saliva influye directa o indirectamente, por ejemplo, a menudo se cree que la contaminación bacteriana de la saliva es causa de infecciones y reacciones inflamatorias, sin embargo, de igual forma se cree que la saliva posee propiedades defensivas específicas contra muchas de esas reacciones. Por eso es de gran importancia el conocimiento de la bioquímica de la saliva, la cual nos responde a la búsqueda de relaciones causales.

La composición y el aspecto de la saliva dependen del método utilizado para su recolección y del tipo de estímulo. Se pueden recolectar secreciones mixtas en el estado de reposo no estimulado por simple expectoración. La saliva activamente secretada o estimulada, puede recolectarse masticando parafina. Se puede recolectar, también, secreciones puras de las glándulas por separado aplicando la doble copa de Curby a la membrana mucosa que circunda las papilas de los conductos de la parótida, o por introducción directa de cánulas en los conductos submaxilares o sublinguales.

La saliva obtenida de ésta manera es clara e incolora, mientras que la saliva mixta, estimulada o no estimulada, aparece como un líquido espumoso, opalescente y algo viscoso.

Durante las horas de reposo nocturnas (sueño) ocurren periodos intermitentes de inactividad glandular casi total. Ha resultado difícil la estandarización de procedimientos para la recolección de muestras de saliva, la razón de ello es que las glándulas salivales están gobernadas por las ramas simpática y parasimpática del sistema nervioso autónomo. La vista o incluso, el pensamiento del alimento, aumentan el flujo salival hasta un grado impredecible (reflejo condicionado).

Puede provocarse mayor velocidad del flujo por irritación química o física de la lengua. Resulta alta la velocidad del flujo salival por la presencia de sustancias desagradables o nauseabundas en el estómago, o por la noción tácita o sentimiento del embarazo. La molestia y distracción durante la recolección de la saliva tienen gran influencia sobre la velocidad del flujo al igual que sobre la composición de la saliva.

Frecuentemente se prefiere para su estudio, la saliva no estimulada por que su composición está menos sujeta a fluctuaciones extrañas. Los factores ingobernables en la saliva estimulada son por ejemplo el efecto de la estimulación mecánica, el número de movimientos de masticación por minuto y la fuerza de masticación por  $\text{cm}^2$ . En la masticación se desprovee del gusto a la velocidad de 40 a 80 veces por minuto, elevándose la secreción a un promedio de 2.3 ml./min.

Cuando la masticación es unilateral, las glándulas del lado activo secretan vigorosamente, mientras que las que corresponden al lado inactivo sólo secretan pequeñas cantidades de saliva. De esta manera se puede observar que la secreción au

menta según el tamaño del bolo alimenticio y según la presión necesaria para masticarlo. Muchos de los factores estimulantes son diferentes, no sólo para cada persona sino para la misma persona pero en diferentes momentos, puesto que las distintas glándulas pueden responder de manera diferente.

#### RELACION ENTRE LA DESCOMPOSICION DE LA SALIVA Y LA INTENSIDAD DEL ESTIMULO

Diversos estímulos difieren en la cantidad de secreción que despiertan, pero en general la misma cantidad de secreción produce saliva, la cual posee la misma composición iónica, sin embargo, el contenido relativo de mucoproteínas, enzimas y componentes inorgánicos depende de la índole de la intensidad de los estímulos.

Al aumentar la intensidad del estímulo electrónico, aumenta la cantidad de saliva secretada y la concentración de sales. La concentración de sustancias proteínicas aumenta al principio para disminuir cuando sobreviene la fatiga de la glándula. El potasio salival parece ser independiente del volumen de la saliva secretada en la unidad del tiempo.

La saliva de la glándula submaxilar, obtenida por la excitación del simpático, es más rica en potasio, sodio, mucina y albúmina, que la obtenida por la excitación del parasimpático (cuerda del tímpano).

La naturaleza del estímulo varía la cantidad y composición de la saliva.

Existe cierta adaptación del tipo y la cantidad de saliva secretada a la naturaleza de sustancias que se introducen en la boca. La carne cruda provoca una secreción mucho menor que la carne en polvo. La introducción de piedras en la boca provoca secreción salival, pero la introducción de arena produce una secreción salival más abundante.

Estas diferencias parecen especialmente adaptadas a la formación rápida del bolo alimenticio y a la expulsión lo más rápido posible de cuerpos extraños introducidos en la cavidad bucal.

Los ácidos producen una secreción salival rica en materias protéicas que ejercen cierta acción, con lo que tiende a anular la acción perjudicial de el ácido. Las sustancias comestibles como la carne y la leche, provocan la secreción de una saliva rica en sustancias orgánicas (ptialina, mucina, etc.) especialmente adaptadas para la lubricación del bolo alimenticio (saliva lubricante). Las sustancias más secas, comestibles o no comestibles (polvo de carne, arena, etc.), causan una secreción copiosa de saliva más fluida (saliva de dilución).

Aún no se ha aclarado el mecanismo por el cual se efectúa esta adaptación tan fina de la cantidad y calidad de la saliva a la naturaleza del excitante, siendo difícil el establecer una gama normal de constituyentes salivales.

## COMPOSICION DE LA SALIVA

Las cantidades de cada constituyente de la saliva deben ser considerados como una guía y no como valores normales exactos, ya que cambian con el reposo y almacenamiento entre el momento en que es recogida y el del análisis, ya sea por la exposición al aire, actividad bacteriana o por reacciones enzimáticas.

Un litro de saliva humana consta de 994 grms. de sólidos en suspensión y 5 grms. de sustancias disueltas, de las cuales 2 grms. son materia inorgánica.

Los sólidos en suspensión son células exfoliadas del epitelio, leucocitos desintegrados, bacterias bucales, levaduras, y unos cuantos protozoos. La densidad de la saliva varía entre 1.002 y 1.020 y el descenso del punto de congelación varía de -0.2 a 0.7 °C. Existen también en la saliva cuerpos degenerados llamados corpúsculos salivales.

Existen variaciones en la composición de la saliva, explicándose de tres maneras:

- A) La composición del líquido secretado puede ser variable - al ser expulsado por las glándulas secretoras, es decir que la secreción misma puede variar sin necesidad de algún agente. Esta explicación es generalmente rechazada, puesto que se presume que es constante en su índole.
- B) La secreción, según es recolectada, puede ser mezcla de - dos o más secreciones y cada secreción de éstas es verti-

da a composición constante, pero a cantidades diferentes en distintas células. Esto nos explica el por qué en el caso de las glándulas salivales mixtas como la submaxilar las muestras de saliva pueden contener cantidades de mucina que varían enormemente, puesto que la mucina es secretada por un tipo de célula, mientras que el medio de vehículo acuoso es secretado por otra.

- C) La secreción expulsada por las células a composición constante (o quizá variable), puede subsecuentemente ser modificada por otras células, como las que corresponden a los conductos glandulares. Esta teoría de la secreción salival, que afirma que una secreción primaria de las células acinosas sufre modificaciones secundarias mientras pasa a lo largo de los conductos, es la aplicación más coherente, a pesar de que aún sea fragmentaria, a propósito de la secreción salival.

#### CONSTITUYENTES ORGANICOS SALIVALES

No existe una clasificación completa de los productos salivales. Se han observado resultados muy diversos obtenidos por diferentes métodos de análisis de la saliva, obteniéndose resultados significativos sólo a la luz del método utilizado.

El análisis de la secreción submaxilar es técnicamente más difícil a causa del contenido de mucina. En base de la naturaleza y cantidades de la mitad de carbohidratos, se han propuesto nombres más descriptivos como mucopolisacáridos, mucoides, glucoproteínas, mucoproteínas y glucopoliproteínas.

COMPOSICION ORGANICA DE LA SALIVA ESTIMULADA Y NO ESTIMULADA  
(mg. por litro)

CONSTITUYENTES ORGANICOS	SALIVA NO ESTIMULADA	SALIVA ESTIMULADA
Glucosa	200	200
Citrato	-----	100
Lactato	-----	---
Colesterol	80	---
Amoniaco	-----	60
Creatinina	10	---
Urea	200	---
Acido Urico	15	30
Colina	-----	---
Histamina	-----	---
Glucagón	154	---
Nitrógeno Total	-----	---
Nitrógeno Proteínico	-----	---
Nitrógeno no Proteínico	-----	---
Mucoides	-----	270
Lizosimas	54.3	---
Albúmina	22.8	---
Acido Siálico	50.4	---
Hexosa	415.8	---
Fructuosa	142.5	---
Glucosamina	130.68	---
Galactosamina	22.80	---



Se ha designado con el nombre de mucina a una solución viscosa mucoide. Mucoide se designa a una sustancia que contiene mucopolisacáridos en una unión firme con un péptido. La mitad de un mucopolisacárido esta compuesta por hexosas, hexosamina (acetilada en el grupo amino) y ácidos urónicos. Una sustancia mucinosa con un contenido de más del 4% de hexosamina es un mucoide, cuando contiene menos del 4% es una glucoproteína.

El ácido cítrico ha despertado gran interés a causa de su posible papel como sustancia solvente del calcio y como factor en la erosión de los dientes.

En condiciones normales existe poca sustancia reductora en forma de glucosa en la saliva. La mitad carbohidrato de la sustancia mucoide en la saliva consiste de más de un conjugado de proteínas y carbohidratos de manosa, galactosa, ácido hexaurónico y n-acetil-aminoácidos, que son los constituyentes principales. La hidrólisis de una sustancia mucoide es rápida. La saliva pierde mucha de su viscosidad por reposo, se cree que esto se produce por la acción de la mucinasa o por bacterias mucolíticas. La precipitación de sustancias mucoides sobre la superficie de los dientes es de gran importancia en estudios de sarro dental y formaciones de cálculos.

No se sabe cuales son las glándulas salivales que contribuyen con la mayor parte del nitrógeno, pero se ha observado que el nitrógeno es más alto en la saliva no estimulada que en la estimulada y que la prolongación del estímulo aumenta considerablemente la concentración de nitrógeno.

La rápida descomposición de mucoides y de urea conducen a la liberación de amoníaco. La urea muestra la propiedad característica de seguir la concentración sanguínea y es secretada principalmente por la parótida.

Ellison demostró que la secreción submaxilar es más rica en carbohidratos, ya que la secreción de la parótida contiene - 0.2 mg. por 100 ml., mientras que la secreción submaxilar - contiene 50 mg. más de carbohidratos dializables en la forma de glucosa, manosa y fructuosa.

La composición de la saliva de la parótida consiste de albúmina de suero, globulinas alfa y beta, amilasa, ácido siálico, hexosas, fructuosa, glucosamina y galactosamina. Se ha demostrado que la saliva de la parótida contiene sustancias que son, a pesar de sus bajas concentraciones, excelentes antígenos intrínsecos.

La mayoría de los investigadores creen que los aminoácidos - son producto del metabolismo bacteriano y la descomposición de proteínas

Se sabe que la saliva mixta tiene capacidad antibacteriana, pero al mismo tiempo contiene muchos aminoácidos, vitaminas, y otros nutrientes que son esenciales para el mantenimiento de la vida de muchas especies de microorganismos. La saliva glandular pura no parece ser la fuente de los aminoácidos.

AMINOACIDOS IDENTIFICADOS EN LA SALIVA ESTIMULADA Y NO ESTIMULADA (mg. por ml.)

CONSTITUYENTES AMINOACIDOS	SALIVA NO ESTIMULADA	SALIVA ESTIMULADA
Alanina	12	----
Arginina	----	----
Acido Aspártico	1.5	----
Cistina	----	----
Acido Glutámico	12	----
Glicina	14	----
Histidina	----	----
Isoleucina	----	----
Leucina	----	----
Metionina	----	----
Fenilalanina	----	----
Prolina	----	----
Serina	6.6	----
Treonina	----	----
Tirosina	----	----
Triptófano	----	0.14
Valina	----	----
Lisina	7.7	----

CONSTITUYENTES INORGANICOS

Los iones sodio y potasio son los constituyentes orgánicos - más abundantes en la saliva, las concentraciones de ión so -

dio y ión cloruro aumentan con la velocidad del flujo salival. La concentración de ión potasio se mantiene relativamente cualquiera que sea la velocidad del flujo. La comparación entre las concentraciones de sodio y potasio en la saliva con sus valores en la sangre es de gran importancia. La concentración de sodio es 10 veces mayor en el suero sanguíneo que en la saliva, y la concentración de potasio es aproximadamente un tercio de la concentración en el suero, además de que la concentración del cloruro en la saliva es cerca de un séptimo de la del plasma sanguíneo.

Se ha demostrado experimentalmente que los esteroides como la desoxicorticosterona y la hormona adrenocorticotrópica producen disminución en los niveles de sodio y cloruro y aumento en la concentración de potasio.

La presencia de iones fosfato y calcio en la saliva son un factor importante en el mantenimiento de una solubilidad baja del esmalte de los dientes.

Algunas personas secretan lentamente saliva no estimulada, mientras que otras la secretan rápidamente. Esto demuestra la dificultad de evaluar a que concentración un constituyente dado de la saliva es óptimo protector u óptimo destructor en la condición que se estudia.

El fosfato inorgánico representa el 90% del fósforo total, el resto son hexosafosfatos, fosfolípidos, nucleoproteínas y ácidos nucleicos.

El tiocianato se usa en el tratamiento de la presión sanguínea alta, es secretado por las glándulas salivales y puede

desempeñar un papel como agente antibacteriano. No se ha encontrado ninguna correlación entre esta sustancia y la caries.

COMPOSICION INORGANICA DE LA SALIVA ESTIMULADA Y NO ESTIMULADA (mg. por litro)

CONSTITUYENTE INORGANICO	SALIVA NO ESTIMULADA	SALIVA ESTIMULADA
Sodio (mEq)	14.8	44.6
Potasio (mEq)	22.1	18.3
Calcio (mEq)	3.1	2.8
Magnesio	0.6	-----
Cobre	-----	256
Cobalto	-----	24
Cloruro (mEq)	10	43
Fósforo (total)	193	-----
Fósforo (inorgánico)	149	-----
Fósforo (lípidos)	-----	-----
Azufre	76	-----
Fluoruro	-----	-----
Bromuro	-----	-----
Yoduro	-----	-----
Tiocianato	-----	-----
Hierro	-----	-----
Porfirina	-----	1.7
Fenol	-----	-----
Oxígeno (ml.)	10	-----
Nitrógeno (ml.)	25	-----
CO <sub>2</sub> (ml.)	150	-----

Las pequeñas cantidades de hierro en la saliva pueden contribuir al tono ligeramente pardo de los dientes, debido a la liberación de hemosiderina procedente de la destrucción de eritrocitos. La búsqueda de cobalto, molibdeno, zinc, vanadio, níquel, hierro, cobre y magnesio, son a menudo constituyentes activos de enzimas. Su importancia radica en el papel que desempeñan en el intercambio de moléculas y iones entre las células y su vecindad, por ejemplo, un ión cobre inhibe la permeabilidad de la membrana celular a sustancias disueltas.

Una deficiencia de cobre altera la integridad de las mitocondrias, por lo que pierden coenzimas y iones de magnesio rápidamente. El resultado de ello es la disminución de la capacidad para sintetizar fosfátidos, lo cual reduce la actividad de la oxidasa del citocromo de las células.

La saliva contiene cantidades variables de oxígeno, nitrógeno y bióxido de carbono. Los cambios en la concentración de bióxido de carbono están estrechamente relacionados con los desplazamientos en el sistema de bicarbonato y por ende con los cambios en la capacidad amortiguadora de la saliva.

## VITAMINAS

Parece que la saliva contiene una sustancia no identificada que inactiva a la vitamina A. La concentración de vitamina C es algo menor que en la sangre y se afecta poco la ingestión bucal del ácido ascórbico.

VITAMINAS EXISTENTES EN LA SALIVA ESTIMULADA Y NO ESTIMULADA  
(por Litro)

VITAMINAS	SALIVA NO ESTIMULADA	SALIVA ESTIMULADA
Vitamina C (mg)	(0.0-4.0)	-----
Vitamina A (mg)	-----	-----
Vitamina K ( g)	15	-----
Niacina ( g)	30	115(23-409)
Tiamina ( g)	7	(2-14)
Riboflavina ( g)	50	-----
Piridoxina ( g)	600	6(1-17)
Acido Pantoténico ( g)	80	88(12-190)
Acido Fólico ( g)	0.1	24(3-75)
Biotina ( g)	0.8	(0.1-0.26)
Eritrotina ( g)	-----	(0.02-0.40)

La apoeriteína es una proteína que forma un complejo con la vitamina B<sub>12</sub>, de esta manera combinada resiste la influencia destructiva de la digestión que inactivaría a la vitamina B<sub>12</sub> libre. A este complejo se le denomina eriteína y en él la vitamina B<sub>12</sub> es eritroteína o el factor extrínseco y la apoeriteína el factor intrínseco. La apoeriteína se encuentra presente en la saliva en concentración de 55 miliunidades por mililitro aproximadamente. Beertecher determinó las propiedades de estabilidad térmica de la apoeriteína en la saliva y encontró también; una sustancia de alto peso molecular

la pepsina, que puede inactivar a la amilasa en la saliva.

## ENZIMAS SALIVALES

Entre las enzimas se estima que la amilasa representa alrededor del 12% de la cantidad total de materia orgánica en la saliva, siendo una combinación de dos enzimas, la amilasa alfa y la amilasa beta. La amilasa alfa hidroliza dextrinas y hace descender la viscosidad de geles de almidón. La amilasa beta descompone las moléculas mayores en fracciones menores, principalmente en maltosa. La amilasa deriva de la glándula parótida. Es la única enzima salival que desempeña un papel importante en la digestión.

En todas las fracciones de saliva se encuentra actividad en la fosfatasa alcalina. La fosfatasa procede principalmente de restos celulares y en menor medida de microorganismos. Se ha identificado fosfatasa ácida en pequeñas cantidades en la saliva glandular pura.

Las lipasas hidrolizan ésteres de ácidos de cadena corta. Las lipasas atacan glicéridos de ácidos grasos de cadenas largas. Ambas pueden desdoblar ésteres de tamaño intermedio. Se ha postulado que la condrosulfatasa y la artisuulfatasa pueden atacar las glucoproteínas sulfatadas presentes en la dentina y en el esmalte no desmineralizados y de esta manera contribuyen a la formación de caries dental.



Las enzimas de transferencia catalizan las reacciones en las cuales es transferido un grupo de un compuesto a otro. La catalasa, la peroxidasa, la fenoloxidasa y la peroxidasa con - tienen hierro y necesitan del peróxido de hidrógeno como su aceptor de hidrógeno.

La enzima hexocinasa interviene en la transferencia de un - grupo fosfato. La actividad de las enzimas proteolíticas parece que se debe a bacterias, leucocitos y células epiteliales en suspensiones salivales. La pirofosfatasa produce la - hidrólisis de un anhídrido de ácido.

Hartles y Wesdell encontraron que ciertos microorganismos salivales poseen una betafructuofuranosidasa intracelular, que se hallaba ausente de secreciones salivales. Sreebny y Angle encontraron una enzima del tipo de la colagenasa en la frac - ción dializada de la saliva estimulada. En la saliva pueden existir varias enzimas que poseen propiedades mucolíticas.

La actividad de la mucinasa reduce la viscosidad de la sali - va y el mucoide es hidrolizado con la liberación del carbohi - drato.

Se ha encontrado que la concentración de la lizosima salival es 8 veces mayor que en suero sanguíneo; ésta enzima podría ser de origen glandular o proceder de restos leucocíticos salivales. La hialuronidasa parece ser exclusivamente de ori - gen microbiano y se ha encontrado que sus niveles se elevan en presencia de enfermedad periodontal. Las enzimas condro - sulfatasa y artilsulfatasa podrían desempeñar un papel impor -

tante en la enfermedad periodontal, al igual que en el proceso de caries. Se ha demostrado que estas enzimas son producidas por microorganismos aislados de lesiones de caries y que pueden atacar glucoproteínas sulfatadas de sustancia dental no desmineralizada. Tiene particular interés la teoría de Ljanti, Chauncy, Rovelstadt y otros, quienes dicen que las proteasas salivales, con la posible ayuda de la hialuronidasa, pueden penetrar a través del epitelio bucal y causar la lisis de las fibras de colágeno y de la sustancia fundamental del tejido conectivo subyacente. De ello resultaría que los tejidos bucales se vuelvan susceptibles a la invasión bacteriana.

#### CONCENTRACION DE ION HIDROGENO

El pH de la saliva, en todas las formas en que puede ser recolectada, ha sido estudiado en relación con el sexo, la edad, el efecto de la estimulación, la velocidad de secreción, la clase de alimentos y bebidas, y los estados de salud.

Se ha invertido mucho esfuerzo para encontrar la correlación entre el pH y la destrucción de los dientes. Hasta la fecha no se ha llegado a ninguna conclusión.

El pH de la saliva no estimulada varía entre 5.6 a 7.6, con un valor medio de 6.7 aproximadamente, en los niños el valor medio es aproximadamente de 0.1 de unidad más alto. El pH de la saliva estimulada, varía de 7.2 a 7.6.

La saliva tiene señalada su capacidad amortiguadora en un pH de 7.0, debido a la presencia de iones bicarbonato y forfato. En capacidad amortiguadora, la saliva estimulada supera a la no estimulada, al igual que en la concentración de sodio y potasio. La secreción de la glándula submaxilar con su mayor contenido de proteínas, tiene una capacidad amortiguadora alta, alrededor de un pH de 5.0 ó más bajo. Lo mismo es para el sarro dental, el cual tiene un alto contenido de mucoides. La saliva de la parótida pura es más ácida, con un intervalo de un pH de 5.5 a 6.0. En general no se está de acuerdo en que la saliva se vuelva más ácida durante el sueño.

Los valores del pH intrabucal, varían de una área a la siguiente al igual que en la misma región, y en ocasiones en la misma persona.

#### BACTERIAS EN LA SALIVA

Las bacterias en la saliva y en depósitos de la superficie bucal han sido el punto central de interés desde que Miller publicó su teoría químico parasítica de la histología de la caries en 1892. En general todavía es aceptada esta teoría, no obstante todas las objeciones que pueden hacersele.

La aceptación de la teoría hace de la caries una enfermedad infecciosa con todas sus consecuencias. De la cavidad bucal se han aislado muchos organismos que son bioquímicamente activos en su enfermedad de carbohidratos, entre estos al almi dón, y en la producción de enzimas proteolíticas.

La búsqueda de bacterias productoras de ácidos ha sido extensa, entre los mejores productores de ácidos figuran los estreptococos, lactobacilos, cladotrix, bacterias fusiformes y anaerobias. Aunque por sí mismos son productores de ácidos, se ha encontrado que los lactobacilos inhiben hasta cierto grado la producción de ácidos por otros microorganismos, particularmente de los estreptococos. Sin embargo se encontró que los lactobacilos se hallan en número estadísticamente importante en relación con la frecuencia de caries, volviéndose menos convincentes las pruebas.

Se cree que la presencia de bacterias acidúricas bucales no son el único factor en la destrucción de los dientes. Se han obtenido tipos igualmente acidógenos de individuos inmunes a las caries, que de individuos con caries activa. Se ha investigado por separado, el sarro de superficies de dientes sin caries, de cavidades abiertas, de los espacios interproximales, de superficies cuidadosamente preservadas, de secciones fundamentales, de personas inmunes a las caries, de cavidades que muestran lenta velocidad de destrucción y naturalmente, de las que se destruyen rápidamente. En el sarro de áreas de caries siempre hay presente una barra corta o cocobacilo llamado acidóphilus. Bunting observó la ausencia de sarro exento de elementos de caries.

Se ha prestado mucha atención a los microorganismos que pueden producir un polisacárido mucinoso cuando se transfieren a agar con sacarosa triptosa, los antibióticos inhiben su crecimiento, demostrándose que los organismos productores de éste polisacárido son *Str. Mitis* y *Str. Salivarius*.

Existen diferentes formas filamentosas pleomórficas en la saliva y en el sarro. Morfológicamente son semejantes a los actinomicetos y podrían ser idénticas al *Leptothrix*, *Streptothrix*, *Cladothrix* o *Leptotrichiae*, términos en desuso en la actualidad, figurando entre los mejores productores de ácido. Sus filamentos forman unas rejillas irregulares que sirven de armazón en el cual viven los otros microorganismos. También se ha encontrado que pueden producir un pigmento de color pardo amarillento, así como otras especies.

La distribución cuantitativa de microorganismos en sarro o saliva no ha sido establecida porque no se ha adoptado un método de rutina para la recolección y tratamiento de la muestra.

Inmediatamente después del nacimiento, la boca es estéril, pero en el intervalo de 6 a 10 horas después, están presentes ya estafilococos y otros microorganismos. Después de una semana predominan los estreptococos, estafilococos y organismos de forma coli. Rara vez se encuentran organismos anaeróbicos, sólo después de iniciarse la dentición, la flora bucal muestra actinomicetos, espiroquetas, masas de cocos, filamentos largos y gruesos y bacilos de diferentes clases.

En la boca adulta los microorganismos aumentan, por *Str. salivarius*, *Str. spirillae*, *B. acidophilus*, *B. fusiformes*, varias especies de *Neisseria-candidae* y formas difteroides. En la boca desdentada, la flora bacteriana se asemeja a la hallada en niños lactantes antes de iniciarse la dentición. La saliva contiene sustancias antibacterianas específicas. Se puede impedir el crecimiento de muchas capas de bacterias -

por adición de saliva humana, en especial en casos de organismos que no han sido aislados de la boca. Se ha encontrado algunas de estas sustancias bacteriostáticas, bactericidas, aglutinantes, transformadoras o mutativas. La saliva contiene también opsoninas, sustancias que vuelven susceptibles a las bacterias para la fagocitosis.

Se encontró que la saliva completa aumenta la locomoción granulocítica, mientras que la saliva filtrada no posee esta propiedad, hallándose que el 37% de los leucocitos fagocitan bacterias en presencia de saliva de personas con caries exhuberantes.

La lisosima parece ser la enzima más efectiva contra las bacterias, siendo la concentración de lisosimas en la saliva más alta que en la sangre y más baja que en las lágrimas.

#### PAPEL DE LA SALIVA

Aunque las funciones de la saliva son importantes, la integridad de las glándulas salivales no es indispensable para la vida del hombre, existen casos de ausencia congénita de glándulas salivales (xerostomía, aptialismo o asialia) sin que ello ocasione trastornos digestivos graves.

Las principales funciones de la saliva son: diluir y lubricar los alimentos, favoreciendo así la masticación y deglución; - disolver las sustancias alimenticias permitiendo la gustación;

humedecer las mucosas de la boca, proteger los dientes e iniciar la digestión de ciertos hidratos de carbono.

La lubricación de los alimentos es una de las principales funciones de la saliva ya que facilita la masticación y de glución al embeber los alimentos secos, favoreciendo así la formación del bolo alimenticio, al cual rodea de una capa lubricante que facilita su deglución.

La acción de la gustación se ejemplifica cuando, para que una sustancia actúe sobre los brotes gustativos y despierte una sensación, tiene que estar en solución; la quinina, por ejemplo, es poco soluble y aplicada en polvo sobre la lengua no tiene casi sabor.

El efecto lubricante de la saliva sobre las mucosas de la boca facilita la masticación y fonación, es por esto que en los casos de aptialismo, los sujetos afectados necesitan beber agua con frecuencia para mantener húmedas las mucosas. La saliva ejerce también una acción protectora sobre los dientes, siendo más común las caries en pacientes con asia lia.

Tanto la mucina, que es una glucoproteína elaborada por las glándulas mucosas, como la voluminosa secreción acuosa de las glándulas, contribuyen a los procesos de deglución y fona ción. En pacientes con poco flujo salival (xerostomía) se ob serva mala higiene oral.

La saliva posee también propiedades antibacterianas y una ca pacidad de amortiguación del pH, probablemente contribuye po

co a la digestión, aún cuando contiene una amilasa salival - (ptialina) capaz de transformar el almidón en maltosa y desdoblar el glucógeno.

Investigaciones recientes indican que la glándula parótida - puede elaborar una hormona, la parotina, aunque el papel que desempeña dentro del organismo es todavía dudoso.

Las muestras para el análisis de la saliva deben ser tomadas bajo las siguientes condiciones: antes del desayuno, estado fisiológico definido, sin limpieza de dientes ni boca, no haber fumado y dejar transcurrir un par de horas entre el momento de levantarse y el de la recolección.

#### COMPOSICION DE LA SALIVA

COMPONENTES		LIMITE NORMAL	
Acidez pH	6.0	7.9	
Alcalinidad Titulable	90.0	190	ml. X %
Nitrógeno Amoniacaal	2.0	10	mg. X %
Calcio Total	4.0	8	mg. X %
Fosfato Inorgánico	10.0	25	mg. X %
Cloruros	30.0	60	mg. X %
Carbonatos	20.0	45	mg. X %
Proteínas	200.0	400	mg. X %
Colesterina	2.5	9	mg. X %
Fósforo de los lípidos	0.05	.20	mg. X %



# **CAPITULO OCTAVO**

**SIALOGRAFIA**

## S I A L O G R A F I A

### EXPLORACION DE LAS GLANDULAS SALIVALES

El diagnóstico directo y el diferencial de las enfermedades de las glándulas salivales exige métodos exploratorios previamente orientados.

Inspección.

Palpación.- Extrabucal observando la magnitud, límites, consistencia y presencia de dolor.

Examen de Secreción.- a) Citodiagnóstico en el sedimento.  
b) Examen bacteriológico.  
c) Antibiograma.  
d) Examen químico.

Sialografía.- Examen radiológico con medio de contraste.

Examen Histopatológico.- De un cilindro de tejidos -biopsia - por aspiración- .

Examen General.- Según el cuadro clínico: hemograma, velocidad de sedimentación de eritrocitos, reacción de Wasserman, reacción de la tuberculina, exploración de tórax, etc. .

En la inspección podemos observar que cuando hay presencia de tumefacción de la parótida, esta es reconocida por una comparación de la simetría; el síntoma más apreciable de toda la glándula es la separación hacia afuera de la inserción del lo bulillo del oído.

El examen de palpación exige ser bimanual, extra e intrabucal, por ejemplo, la palpación de la glándula submandibular se logra al introducir uno o dos dedos en la boca y aplicar la otra mano por fuera sobre la región submandibular, encontrando que su hilio glandular y parte del conducto excretor pueden ser estudiados de esta manera.

## SIALOGRAFIA

En la técnica de la sialografía, se realiza una proyección radiográfica del sistema de conductos para el diagnóstico de ciertas enfermedades crónicas de las glándulas salivales principales.

El material utilizado para la realización de una sialografía es el siguiente: una jeringa estéril, la cual contiene la sustancia de contraste coloreado, equipos de sondeo y recolección de saliva (esponjas, juego de cánulas, juego de sondas de polietileno cuyas dimensiones externas corresponden a agujas hipodérmicas de calibre del 12 al 22, y un conjunto de agujas hipodérmicas estériles correspondientes a los diámetros internos de dichos tubos de plástico), y alambres de acero inoxidable para ayudar a colocar la sonda en el orificio de los conductos de secreción.

Después de observar las radiografías preliminares, laterales y anteroposteriores, se coloca la sonda requerida, cuando la sonda se encuentra en su sitio se quita el estilete de alam -

bre, el cual nunca debe sobrepasar el orificio de la sonda de manera que no debe de tocar en ningún momento los tejidos del conducto.

Al identificar el orificio del conducto se destiende la mejilla para estabilizar el conducto en los tejidos de la boca. - Se introduce la sonda más pequeña cuidando de no pasar más de 1 cm. a partir del orificio. Una vez estabilizada la sonda se prueban instrumentos cada vez mayores para aumentar la dilatación. Una vez lograda se introduce al conducto el tubo de polietileno del tamaño apropiado (en general debe usarse una sonda de tamaño superior al dilatador, de modo que el orificio quede ligeramente sobre la sonda, de preferencia estas deben ser de pared delgada ya que el anillo muscular en el orificio del conducto comprime satisfactoriamente la sonda una vez colocada, evitando que pueda existir un mal estudio).

Se retira el alambre interno y se procede a la recolección de la saliva. Posteriormente se ajusta la aguja hipodérmica al orificio externo de la sonda y se inyecta la sustancia de contraste en forma lenta y continua sin apoyarse demasiado sobre el émbolo de la jeringa. Bastan de 0.8 a 1.2 ml. de sustancia de contraste para obtener excelentes imágenes.

Aunque la inyección puede producir ligeras molestias al principio, esta se debe continuar hasta la presencia de un dolor agudo intenso. En este momento se separan de la sonda la jeringa y la aguja, y se coloca en la sonda un palillo de dientes redondo o se presiona con unas pinzas hemostáticas.

Se repiten entonces las radiografías laterales y anteroposteriores en la misma posición en que fueron tomadas las del es-

tudio preliminar. De ser posible las radiografías se toman con ayuda de un dispositivo cefalométrico para poder establecer una posición exacta. Una vez tomadas las radiografías se puede abrir el orificio de la sonda y se da el sujeto un limón para estimular al máximo la secreción. El tiempo que sigue a la abertura de la sonda se debe medir cuidadosamente y no debe pasar de cinco minutos, en este momento se toma la tercera serie de radiografías si el estudio fue bueno se quita la sonda del conducto por tracción externa. Si el material de contraste empleado fue inadecuado y no dio buenas imágenes o si la causa del llenado defectuoso no fue la presencia de un cálculo de algún otro tipo en un conducto grande, se puede repetir la inyección con mayor cantidad de medio de contraste. La última serie radiográfica se debe tomar veinticuatro horas más tarde.

La sialografía secretoria es un estudio de diagnóstico muy útil que permite la observación directa del sistema de conductos.

## METODOS DE EXPLORACION

La exploración de la glándula parótida se debe iniciar con una observación cuidadosa el hinchamiento supone generalmente, el desplazamiento hacia afuera del lóbulo de la oreja y gran dificultad para abrir la boca. La palpación debe explorar tanto la superficie interna del maxilar inferior como los tejidos blandos por debajo y por dentro del ángulo del maxilar.

Es fácil llevar a cabo la palpación bimanual estando cerrada la boca del paciente, pero relajando el músculo masetero desde un lado o desde atrás. Se introduce el dedo índice siguiendo

los dientes hasta el punto más posterior posible en la mejilla y aplicando al mismo tiempo presión lateral contra el dedo que explora el aspecto cutáneo de la zona.

Se debe buscar el orificio del conducto de Stenon cerca de los molares superiores, que se presenta como un pequeño pliegue o colgajo de tejido en la superficie bucal. Se seca la mucosa de la zona con una torunda de algodón y se vigila la expulsión de saliva por el orificio al "ordeñar" la glándula mediante una fuerte presión, primero en la cara posterior debajo del pabellón de la oreja y después desplazando hacia adelante y abajo el dedo que esta en la boca sobre el trayecto del conducto. Debe salir por el orificio una secreción transparente e incolora lo suficientemente líquida para fluir con rapidez.

La hipertrofia de las glándulas submaxilares se caracteriza por una extensión hacia adentro y hacia abajo alterando la forma de los tejidos al nivel del borde inferior de la mandíbula.

La palpación externa debe iniciarse extendiendo los dedos hacia la línea media y colocando el pulgar en el cuerpo de la mandíbula. Se presiona hacia arriba y afuera contra la mandíbula y se desplazan suavemente los dedos progresivamente debajo del borde óseo inferior. Debe pedirse al paciente que relaje su lengua durante la palpación.

Los ganglios linfáticos hipertrofiados siempre se desplazan hacia afuera junto con los dedos del operador (salvo en caso de cáncer) pero las glándulas submaxilares permanecen en su lugar. En la palpación bimanual se coloca el segundo dedo de una mano en el piso de la boca, debajo de la lengua y el paciente descansa sus dientes sobre el dedo en cuestión. Los dedos de la otra mano se sitúan sobre la piel por debajo y por dentro del maxilar inferior. El dedo que esta dentro de la boca se apoya hacia abajo y la otra mano se desplaza hacia arri-

ba y afuera, de manera que todos los órganos lleguen a colocarse entre las dos manos del examinador. En este caso también, con excepción de las metástasis malignas, los ganglios linfáticos se desplazan libremente en todos los planos en tanto que las glándulas salivales se encuentran fijas, limitadas en su espacio tisular.

Se indentifican posteriormente los orificios de los conductos de Wharton en la parte anterior del piso de la boca, se secan cuidadosamente los tejidos manteniendo la lengua hacia arriba y atrás contra el paladar. Una inflamación de los orificios o la presencia de un exudado purulento, constituyen manifestaciones patológicas importantes.

Se "ordeñan" las glándulas aplicando presión en el espacio submaxilar, por dentro del ángulo de la mandíbula, desplazando el dedo explorador hacia adelante y arriba, a lo largo del trayecto del conducto de Wharton. Debe salir libremente por el orificio del conducto una secreción líquida, transparente, incolora y fluída.

# **CAPITULO NOVENO**

**PATOLOGIA**



# P A T O L O G I A

## ANOMALIAS DEL DESARROLLO

Encontramos dos tipos de anomalías del desarrollo:

- A) Aberraciones de las glándulas salivales, resultado de la separación de los botones germinales de celdas y lóbulos glandulares individuales.
- B) Agenesia, Hipoplasia o Malformación total o parcial de una glándula salival o sistema excretor.

## GLANDULAS ABERRANTES O HETEROTROPICAS

Se presentan como formaciones glandulares en lugares donde no se encuentran normalmente, como en la región cervical, ganglios linfáticos interparotídeos o paraparotídeos.

El descubrimiento de estas patologías es casual en el curso de intervenciones quirúrgicas de quistes o tumores salivales o en formaciones de fístulas salivales.

Otras regiones en las que se pueden detectar estas aberraciones es en el tejido linfático submucoso de la porción inicial del tubo digestivo, que según Brown y colaboradores, se encontraron en casi todos los recién nacidos. En la mayoría de los casos de las glándulas salivales aberrantes son preparotídeas, especialmente en la región cervical.

## MALFORMACIONES

Pueden presentarse hipoplasias, hiperplasias, aplasia total, aunque muy raramente, agenesia del conducto parotídeo que en ocasiones se ha visto asociada a la ausencia de glándulas la grimales, y en otros casos se han encontrado conductos dobles.

En el caso del Síndrome de Melkersson-Rosenthal no se sabe con certeza si la hipoplasia de ambas parótidas representa una malformación verdadera o es una atrofia secundaria a irregularidades parasimpáticas. Se ha observado con frecuencia un desplazamiento posterior en la fosa amigdalina de la glándula submaxilar y con menos frecuencia en la parótida, localizada por delante del masetero.

## CONDUCTOS EXCRETORES ACCESORIOS

En un estudio realizado por Hughes en 450 glándulas salivales, se encontró que en un 55% existían conductos parotídeos accesorios, localizados por encima del conducto de Stenon, muy por delante del borde anterior del músculo masetero; en un 8%, encontró un conducto accesorio por debajo del conducto de Stenon; y en un caso se había desarrollado un conducto salival en el conducto auditivo.

## DIVERTICULOS

Son malformaciones rudimentarias que se pueden localizar en el conducto excretor salival en forma generalizada, normalmente en niños recién nacidos. El megastenon se considera en los adultos, como una malformación rudimentaria que se detecta cuando el paciente recurre al médico por una parotiditis

recidivante y purulenta. Sialográficamente se descubre un conducto de Stenon muy ancho, casi siempre en ambos lados, - con dilatación cilíndrica del conducto principal y de los de primero y segundo orden. En lo que se refiere a acinos, la - dilatación es poco probable.

### FISTULAS

Las fistulas de las glándulas salivales mayores generalmente son consecuencia de una formación anormal de los arcos braquiales. Las fistulas braquiales congénitas faciales y cervicales pueden ser completas o incompletas, según si el orificio del conducto es permeable o no. Estos conductos braquiales pueden atravesar las glándulas salivales especialmente - la parótida, o bien estar meramente en contacto con ellas.

Con un orificio del conducto imperforado se aprecia la salivación después de algún estímulo gustativo. Las fistulas auriculares atraviezan el conducto de Rivinus, pudiendo ser de origen genético, como herencia autosómica dominante.

### TRASTORNOS INFLAMATORIOS

Se manifiestan como tumefacciones dolorosas, tanto en glándulas salivales mayores como menores, con disminución de la secreción salival (hiposialia). Esta secreción se vuelve grumosa y espesa, pudiéndose encontrar bacterias y neutrófilos en las biopsias tomadas, posteriormente la concentración de sodio, que normalmente es poca, se eleva en cantidad en proporción directa a la agudeza de la inflamación.

En las sialografías encontramos dilatación del sistema excre

tor alternándose con estenosis, produciéndose una imagen en "sarta de cuentas". En lugares dispersos se observa que el medio de contraste se acumula en el parénquima y en los intersticios pericaniculares.

#### CUERPOS EXTRAÑOS

En estos casos podemos encontrar objetos que el paciente accidentalmente introduce a los conductos, como cerdas del cepillo dental, palillos de dientes, plumas y hojas de hierba.

#### ENFERMEDADES DE LAS GLANDULAS SALIVALES

Existen 4 grupos de interés y frecuencia desiguales:

- Sialoadenitis.
- Sialoadenosis.
- Sialomas.
- Sialoalitis.

#### SIALOADENITIS

Abarca las afecciones inflamatorias de las glándulas salivales, la mayoría de las cuales son infecciones, pero entre las que se incluyen también las alérgicas.

La más conocida es la parotiditis de naturaleza vírica otras menos conocidas son las producidas sobretodo en recién nacidos y niños por el Citomegalovirus y por el virus Coxackie A.

## SIALOADENITIS BACTERIANA

El parénquima ectodérmico de las glándulas salivales tiene un papel pasivo en la inflamación, la cual se desarrolla en el tejido conjuntivo intersticial, pudiendo penetrar las bacterias de las siguientes formas:

- a) Ascendiendo por medio del sistema de los conductos excretores.
- b) Por vía sanguínea.
- c) Por continuidad desde la vecindad.

Los virus actúan primero sobre el parénquima originando la inflamación del tejido conjuntivo. La infección ascendente muestra diferentes condiciones previas:

- 1.- Una debilidad general de las defensas orgánicas que puede conducir a una inflamación sobreaguda, casi exclusivamente en la parótida.
- 2.- Por alteración del parénquima, descarrilamiento post-operatorio de los fermentos.
- 3.- Inflamaciones crónico recidivantes que se originan por ausencia de la producción de la secreción o del flujo de secreción (cálculo salival, radioterapia, oclusión del conducto excretor, sialoadenosis).

En los recién nacidos puede presentarse una parotiditis aguda hasta los tres meses por falta de anticuerpos maternos, - la máxima frecuencia se observa en la pubertad y de los 45 a los 55 años de edad.

## INFLAMACION DE LA PAROTIDA

Corresponde a los síntomas guías de la parotiditis, que subjetivamente son: sensación de tensión y dolores en la región parotídea; y objetivamente son: aumento del volumen de la glándula, preauricular y retromandibularmente, observándose un levantamiento del lobulillo de la oreja.

## PAROTIDITIS BACTERIANA

Se presenta en sujetos con mal estado general y por lo común deshidratados (urémicos, coma diabético, cirróticos, comatosos), o tras intervenciones quirúrgicas en pacientes ancianos o gravemente enfermos. Se le denomina también Parotiditis Caquética.

Su pronóstico es inseguro, pero el tratamiento con antibióticos de amplio espectro, o que se eliminan por vía salival, suele ser curativo.

## PAROTIDITIS AGUDA SEPTICA

Es a menudo unilateral, en contraste con las víricas que suelen ser bilaterales, obedece casi siempre a la infección ascendente de las glándulas a partir de los gérmenes propios de la cavidad bucal, a causa del escaso flujo salival parotídeo, generalmente por deshidratación o sequedad bucal al respirar con la boca abierta, en individuos con un sistema inmunológico bajo. Es conocida también como Parotiditis post-operatoria. Como en la anterior, el tratamiento con antibióticos de amplio espectro que se eliminan por vía salival suele ser curativo

## PAROTIDITIS BACTERIANA AGUDA

Se origina por una deficiencia en el sistema inmunológico en el curso de enfermedades graves o después de intervenciones quirúrgicas, teniendo como factores predisponentes el stress, el desequilibrio de los sistemas enzimáticos, etc. En el 65% de los casos el proceso es bilateral, siendo los hombres con más frecuencia afectados que las mujeres.

La parótida se presenta dura, dolorosa a la presión y su en torno se muestra a menudo edematoso, pudiendo existir trismus, molestias a la deglución y una papila salival enrojecida. Por presión se obtiene una secreción turbia o purulenta. El conducto excretor se encuentra con frecuencia cerrado. - Trás un cuidadoso sondaje, con una sonda roma, se vacía de golpe la secreción. En el sedimento de la saliva se encuentran células epiteliales y gran cantidad de leucocitos.

En el examen bacteriológico podemos observar que el 50% son estreptococos hemolíticos, el 40% estafilococos aúreo hemolíticos y el 8% neumococos o coli.

Para el tratamiento, cuando se ha producido un absceso es necesario incidirlo. Cuando el absceso no se halla subcutáneamente, la incisión debe practicarse por vía bucal, porque en la boca la secuela de una fístula carece de importancia. En los casos en los que la incisión se realiza por fuera, se de be trazar en sentido paralelo a las ramas del nervio facial, y se procede obtusamente, con las pinzas de forcipresión, - trés la incisión de la piel.

## PAROTIDITIS EPIDEMICA

Las paperas son las más frecuentes y difundidas de las enfermedades de las glándulas salivales. El término de "parotiditis epidémica" es demasiado restringido, porque pueden afectarse otros órganos sin que participen las glándulas salivales, por ejemplo, en la meningoencefalitis por el virus de la parotiditis epidémica, en cerca del 40 al 50% de los pacientes, no se encuentran afectadas las glándulas salivales.

Los niños de edad comprendida entre los 6 y 8 años son los más sensibles, y en rara ocasión se contagia un niño de menos de un año de edad.

El virus es detectable en la saliva de dos a cuatro días antes de producir manifestaciones en los órganos y durante los seis días siguientes aproximadamente, siendo suficiente el aislamiento del paciente durante ocho a diez días.

Las paperas suelen dejar inmunidad duradera. La infección se produce por contacto, habitualmente, con gotas de saliva al toser o estornudar. El aumento de tamaño y el dolor suelen iniciarse en una de las parótidas, manifestándose en la otra glándula a los 3 ó 6 días después.

En ocasiones se involucran las glándulas submaxilares, y más menudo se ven afectados otros órganos: orquitis 25%, ooforitis 15%, meningitis serosa 10 % y pancreatitis 20%. La meningitis por el virus de las paperas es muy frecuente y sólo en raros casos fatal. La orquitis de las paperas se manifiesta al cabo de tres días de la aparición de la parotiditis y en cerca de un 10% de los pacientes la afectación es bilateral, produciéndose en un 1% de los pacientes esterilidad. La oo-



foritis de las paperas es menos frecuente, casi siempre unilateral y raramente productora de esterilidad en la mujer.

#### SIALOADENITIS ALERGICA

La tumefacción de las glándulas salivales, sobre todo de la parótida, es a menudo difícil de diferenciar de la sialoadenosis y de la inflamación inespecífica recidivante crónica, puesto que faltan los otros signos clásicos de la inflamación. La presencia de linfocitos y células plasmáticas son un requisito esencial para que se produzcan reacciones defensivas inmunoquímicas o inmunoserológicas.

La mucosa en la que penetran los esbozos de los conductos salivales durante el desarrollo de glándulas parótida y submaxilar, es rica en tejido linfático y el tejido sialoadenal conserva su capacidad embrionaria para la formación de linfocitos, células plasmáticas, histiocitos, etc., por tanto no es sorprendente la frecuente ocurrencia de procesos alérgicos y autoinmunes, sobre todo en la parótida.

La sialoadenitis alérgica se puede clasificar en cinco grupos, atendiendo a su patogenia y curso clínico:

- Sialoadenitis aguda alérgica.
- Sialoadenitis colagenótica.
- Sialoadenitis reumatoidea o Síndrome de Sjörgen.
- Sialoadenitis sarcoidótica o Enfermedad de Heerfordt.
- Síndrome de Melkersson-Rosenthal.

Estas formas pueden diferenciarse por la historia clínica, pruebas serológicas y biopsia.

### -Sialoadenitis Aguda Alérgica.

La tumefacción alérgica localizada de una glándula salival es relativamente rara. Se provoca una parotiditis alérgica en ratas (Ehrich-Seiter) mediante aplicaciones de colchicina y desde el punto histológico, se observó una inflamación edematosa pobre en células y degeneración del parénquima de grado variable.

Los alérgenos alimentarios pueden provocar, además de trastornos intestinales, tumefacción de las glándulas salivales. Pueden observarse alergias farmacológicas después de la sialografía en pacientes sensibles al yodo. La sensibilidad a diversos antibióticos puede dar lugar a la hipersecreción y a la hiposialia resultante. El cloranfenicol y la oxitetraciclina (terramicina) producen este fenómeno en cerca del 1% de los pacientes. Otros medicamentos que tienen una acción sialotrópica son el tiouracilo y la fenilbutazona (butazolidina), que pueden producir tumefacción parotídea.

Puede en una alergia infecciosa, esperarse una reacción alérgica particularmente tras el padecimiento de sialomicosis y polinosis, y en algunos casos puede aparecer una polinosis de las glándulas salivales.

Los metales pesados pueden también, producir sialodocitis excretoras debido a su efecto tóxico.

### -Sialoadenitis Colagenótica

Puede presentarse aisladamente o con mayor frecuencia asociada a colagenosis generalizadas.

Las manifestaciones clínicas tales como los síntomas de sequedad, fiebre, manifestaciones reumatoideas y mal estado general, así como un discreto aumento de tamaño de ambas glándulas parotídeas, no bastan para llegar al diagnóstico, ya que los signos clínicos son demasiado inespecíficos y pueden presentarse en otras alteraciones alérgicas de las glándulas salivales. Deben realizarse biopsias para distinguir cual es la colagenosis subyacente, en la mayoría de los casos, éste es el lupus eritematoso disseminado.

En otros casos menos frecuentes es la esclerodermia generalizada. La frecuencia de las sialoadenitis colagenóticas es poca entre las personas que padecen colagenosis.

Probablemente la autoinmunidad es la causa de todas las colagenosis. Esta enfermedad se produce sobre todo en mujeres entre los 30 y 40 años de edad. En aproximadamente el 50% de ellas, el aumento de tamaño de las parótidas, habitualmente es bilateral, siendo el primer signo clínico de la enfermedad subyacente, que suele diagnosticarse años más tarde. El diagnóstico se basa en la detección de células LE en la sangre en el caso del lupus eritematoso.

El carácter inflamatorio de la sialoadenitis colagenótica se hace evidente con el análisis químico de la saliva. La concentración de sodio que es generalmente de 7 mEq/l aumenta hasta los 20 ó 30 mEq/l, los cloruros aumentan al doble de su valor normal, no existiendo alteración en el contenido de potasio normal.

### -Sialoadenosis Reumatoidea (Síndrome de Sjörger)

Es una xerostomía compleja que evoluciona con queratoconjuntivitis (fotofobia), faringitis seca, atrofia lingual, rãga des bucales con atrofia de las mucosas oral, faríngea y conjuntival, tumefacción parotídea y submaxilar, con sus conductos ectasiados (visibles en el sialograma), disfagia, sequedad vaginal, artralgias y anemia hipo o hipercroma.

Aproximadamente el 80% de los individuos afectados pertenecen al sexo femenino, con una edad promedio de más 50 años - de edad.

En el examen de la sangre puede observarse hipergammaglobulinemia y con frecuencia se detectan autoanticuerpos dirigidos contra el núcleo y citoplasma. En algunos casos coexiste con la tiroiditis de Hashimoto, cirrosis biliar, poliartritis - crónica progresiva, lupus eritematoso diseminado o dermatomiositis.

Su patogenia es múltiple. Se supone en general que la reacción antígeno-anticuerpo no es la única causa de ésta enfermedad. El hecho de que se afecten principalmente las mujeres en el período del climaterio señala el importante papel que tienen en ella el trastorno de la regulación hormonal.

Es favorable para la génesis inmunológica, la demostración del factor reumatoide (FR) en el 70% al 95% de los individuos que presentan el Síndrome de Sjörger. Sólo en las etapas iniciales o tras el tratamiento con cortizona, son negativos los resultados.

En estudios se detectaron anticuerpos contra el epitelio de los conductos salivales en cerca del 75% de los casos y en un 10% cerca de los plasmas de control. Se descubrió que los anticuerpos contra el citoplasma de las células epiteliales de los conductos salivales aumentaba con la edad, de los 17 a los 40 años en un 3%, de los 41 a los 50 años en un 7% y de más de 65 años en un 27%.

La sialoadenitis reumatoide es provocada por una infección durante la cual, una gran respuesta inmunológica conduce a procesos auto-inmunes en las glándulas salivales.

El síntoma predominante es la sequedad de la mucosa de los conductos respiratorio y digestivo debido a la afectación de las glándulas salivales y lagrimales.

La glándula parótida es la más sensible de las glándulas salivales y reacciona con un aumento de tamaño y a veces de dolor. Es necesaria la afectación de las glándulas salivales menores para que exista el Síndrome de Sjörgen. Los síntomas de sequedad, combinados con una discreta afectación artrítica y aumento de tamaño de las glándulas salivales pueden darse no sólo en la artritis reumatoide, sino también en la hiperglobulinemia, sarcoidosis y a veces en algunos tipos de sialosis.

El primer síntoma en aparecer suele ser la querato-conjuntivitis seca, el segundo es la sequedad de la boca, que suele ser extremadamente molesta, la mucosa se vuelve atrófica y en más del 60% de los pacientes puede apreciarse una atrofia

de las papilas linguales. El paciente se queja de una sensación de quemazón en la mucosa lingual, bucal y faríngea. A menudo se produce a consecuencia de ello, gran número de caries.

El grado de afectación de las glándulas salivales en el Síndrome de Sjörgen puede medirse mediante la sialometría. El aumento de las glándulas salivales, especialmente de la parótida, se observa en sólo un 20 a 30 % de los pacientes.

Se ha observado recientemente que algunos pacientes afectados por el Síndrome de Sjörgen o lesiones linfoepiteliales benignas de las glándulas salivales desarrollan alteraciones linfoideas extrasalivales, incluidos los linfomas malignos.

Para el diagnóstico del Síndrome de Sjörgen se toman en cuenta tres datos importantes:

- 1) Si en la historia clínica del paciente existen indicios de molestias reumatoides, junto con sequedad de la boca, nariz y ojos.
- 2) Si la serología apoya el diagnóstico (aceleración de la velocidad de sedimentación globular, hipergammaglobulinemia, título de antiestreptolisina O, superior a 250 unidades y posiblemente anticuerpos precipitantes y fijadores del complemento contra el tejido de la glándula salival).
- 3) Si el examen histológico descubre la imagen de la sialoadenitis reumatoide.

Apoyan al diagnóstico la edad y el sexo del paciente. Debe excluirse otras formas de sialoadenitis alérgica, sialoadeni

tis consecutiva a la cirrosis hepática, trastornos pancreáticos y trastornos de la regulación hormonal, así como la hiperglobulinemia.

El tratamiento, que es sintomático, para las manifestaciones (sequedad) oclusosalivales es administrar:

- a) Para aliviar la sequedad ocular, gotas de Sonicur (3-[p-anisil]-4,5-ditiaciclo-pentano-2-eno-1-tiona), o lacrimol.
- b) Para la sequedad bucal, gotas de Elesoidina, que es un extracto del pulpo.

Un tratamiento utilizado con éxito variable es la prednisona o el bromuro de piridostigmina en pequeñas dosis, pudiéndose intentar una terapéutica vitamínica general de sostén.

#### -Sialoadenitis Sarcoidótica o Síndrome de Heerfordt

Es considerado como una forma clínica de la sarcoidosis o enfermedad de Besnier-Boeck-Schaumann. Presenta manifestaciones oculares como iritis, iridociclitis o uveítis; tumefacción de las glándulas lagrimales y tumefacción de ambas parótidas.

Pueden existir además, parálisis facial y afectación del estado general con astenia, anorexia y febrícula. El tratamiento es a base de pequeñas dosis de prednisona.

#### -Síndrome de Mikulicz

Esta enfermedad se caracteriza por el infarto simultáneo, indoloro y simétrico de las glándulas salivales y lagrimales,

con frecuencia es sintomático de leucemia linfática crónica, densa infiltración de linfocitos en ocasiones colocada en folículos a través de todo el tejido salival, linfoma linfocítico nodular o de sarcoidosis, acompañado de artrofia y desaparición de tejido ácinar.

Diseminados por todo el tejido linfoide, existen focos de células epiteliales y mioepiteliales en estrecha relación con estructuras distales. Existen casos idiopáticos y formas benignas en los que el proceso se limita a invadir sólo a las parótidas, aunque pueden encontrarse afectadas todas o la mayoría de las glándulas salivales, el sitio más frecuente es una sólo parótida (80%).

La hipertrofia está integrada por tejido linfático incluido en las células, que puede degenerar y evolucionar de modo -blastomatoso maligno.

La mayor frecuencia de la enfermedad es en pacientes entre - los 31 y 40 años de edad. La facies del individuo es típica. Carece de tratamiento, aunque Walker observó que el arsénico y el yoduro de potasio resultaban benéficos. En algunos ca - sos es preciso extirpar quirúrgicamente las glándulas afectadas. La evolución de la hipertrofia es lenta y el pronóstico vital es casi siempre benigno, salvo en las hemoblastosis.

#### ANGINA DE LUDWIG O LUDOVICI

Es la secuela de una grave supuración de la glándula submaxi - lar con inflamación flemonosa del piso de la boca. Se mani - fiesta por una tumefacción roja, dolorosa, acompañada de fie - bre alta. Se desarrolla entre las ramas de la mandíbula y el



hioides. La compresión de la lengua contra el paladar, dificulta la masticación, deglución y pronunciación. Por una propagación, puede originar edema de la glotis con disnea, y en algunos casos, gangrena de las partes blandas e incluso septicemia.

La mortalidad es superior al 50%. La intervención quirúrgica o traqueotomía oportuna cuando se ha presentado supuración, gangrena o cuando existe peligro de asfixia, es indispensable. El tratamiento con penicilina o gentamicina debe aplicarse desde un principio para evitar el establecimiento y progresión de un cuadro grave.

#### SIALOSIS NEUROGENA

##### -Síndrome Aurículo-Temporal de Frey

Es la más importante de las sialosis neurógenas. Tras padecer parotiditis grave, heridas u operaciones sobre la parótida puede surgir la combinación de los siguientes síntomas:

- 1) Hiper-hidrosis en la región facial, auricular o temporal del lado afectado, al masticar, con sudoración.
- 2) Enrojecimiento de la piel de la zona que transpira.
- 3) Sensación de calor en la región parotídea y a veces parestesias o incluso dolor hiperestésico.

Este síndrome obedece a un estado irritativo de las fibras simpáticas y parasimpáticas de la región parotídea y aurículo-temporal, ante estímulos gustativos que surgen al masticar.

La terapia consiste en una pomada local anhidrótica con 5% de escopolamina. La cirugía es agresiva, ya que puede provocar la anastomosis del facial con el aurículo-temporal, la sección de éste, la del glossofaríngeo, etc. .

### SIALOLITIASIS

En muchos de los órganos del cuerpo humano se encuentran litiasis y calcificaciones intersticiales, sobre todo en el aparato urinario, vesícula biliar y glándula submaxilar. No obstante a veces aparecen en las glándulas menores y la parótida, el páncreas y los pulmones.

La sialolitiasis es la obstrucción de los conductos excretores de las glándulas salivales, producida por cálculos calcáreos alojados en las mismas. La formación de los cálculos en el conducto o en el parénquima es más frecuente en la glándula submaxilar que en las demás glándulas.

Los cálculos son generalmente entre redondos y ovalados. En el conducto de Wharton tienen comúnmente forma de hueso de dátil. Su superficie es lisa o algo irregular, presentando muchos de ellos un surco longitudinal. Su tamaño varía desde el de un pequeño grano de trigo, hasta el de un hueso de melocotón. Generalmente son de color amarillento, pero pueden variar de blanco a tostado. Su consistencia va desde blanda, hasta la dureza de una piedra.

El cálculo está formado en capas concéntricas como una cebolla. El centro está constituido por una sustancia inorgánica homogénea, raramente contiene células epiteliales, bacterias u hongos, o cuerpos extraños tales como cerdas, espinas, etc.

En su etiología pueden considerarse a las causas mecánicas, químicas, inflamatorias y neurohumorales. La formación de un cálculo se realiza en dos fases. La primera es una fase de inducción neurohumoral, en la cual existe un trastorno de la hemostasia, especialmente del calcio, que da lugar a la precipitación de las sales, éstas se unen a algunos mucopolisacáridos como consecuencia del efecto polielectrolítico de éstos, formándose un núcleo cristalizado del cálculo salival.

La segunda fase, con toda probabilidad, es un proceso puramente físico-químico, durante el cual envuelven al núcleo capas de materiales inorgánicos y orgánicos de la saliva.

Los síntomas de la litiasis de la parótida son: tumefacción durante las comidas y dolor a la palpación bidigital. El uso de radiografías intrabucales resulta poco útil, ya que los cálculos son demasiado pequeños. Los signos y síntomas clásicos de la litiasis submaxilar son el dolor y la tumefacción súbita de la glándula al comer. La exploración bidigital del conducto de Wharton es de gran utilidad. El examen radiológico sin medio de contraste es positivo hasta en el 80% de los pacientes. Cabe mencionar que no sólo se encuentra dilatado el conducto distal con respecto al sialolito, sino también casi todo el sistema ductal.

Los ensayos de la expulsión de un cálculo salival por medio de la excitación para la secreción de saliva son de éxito sólo en los casos en que el cálculo es del tamaño del grano de sémola. Siendo el tratamiento, para su eliminación, quirúrgico. Para ello se introduce una sonda en el conducto excretor buscando y extrayendo el cálculo bajo la guía de la sonda.

Para asegurar el vaciado, se aplica un delgado tubo de polietileno en el muñón central del conducto excretor. se fija en el ostium mediante un punto de sutura en la mucosa y se deja puesto durante diez días. En los casos en que existe fracaso de la intervención o recidivas calculosas, está indicada la extirpación de la glándula.

#### QUISTES DE RETENCION

Es una obstrucción de las glándulas mucosas salivales, principales o accesorias, ya sea en la misma glándula o en el conducto excretor.

#### RANULA

Su nombre proviene de la comparación que algunos autores hicieron de ésta lesión con la apariencia del vientre de la rana.

Son cavidades de naturaleza semejante a la de un quiste, que se forma en el piso de la boca a raíz de la retención de saliva en la glándula sublingual y con menor frecuencia en la submaxilar.

Su formación comienza en uno u otro lado de la mandíbula, exponiéndose hasta ocupar todo el piso de la boca. En este período los tejidos subyacentes adquieren un espesor muy delgado y la lesión se torna de un color azulado. La causa de esta lesión quística es la obstrucción por trauma de un conducto de la glándula sublingual, por la presencia de un sialolít

to, de un tapón mucoso o la oclusión debida a procesos inflamatorios.

Su apariencia clínica depende de su tamaño y profundidad. - Cuando es pequeña y superficial, se presenta como una masa - blanda, redondeada, lisa, azulada o rojiza, implantada a un lado del piso de la boca. Cuando es de grandes dimensiones - desplaza a la lengua, interfiriendo con su función. Si la lesión es profunda, el grosor de los tejidos situados por encima, pueden presentarse normales en cuanto a color y forma.

Histopatológicamente se puede encontrar un revestimiento epitelial definido.

#### MUCOCELE

Se presenta en los tejidos blandos de la cavidad bucal, es ocasionado por un traumatismo, mordedura o corte de los la - bios o carrillos, en las glándulas salivales menores, lo que provoca la dilatación de algunos conductos provocando, a su vez, un fenómeno de retención mucosa, más que un quiste de - retención.

Se localiza en casi todos los lugares de la mucosa bucal, - siendo más frecuente en el labio inferior y menos frecuente en la mucosa de los carrillos, paladar, zona ventral lingual y piso de la boca.

Su aspecto clínico depende de la profundidad en que se en - cuentra la lesión. Cuando es superficial se observa como una vesícula elevada y circunscrita, de diámetro variable (1 mm.

a 1cm.), con un tono azulado translúcido. Si la lesión es profunda, se presenta como una elevación discreta de forma redondeada, con superficie lisa y movilidad, pudiéndose confundir con un fibroma.

Histopatológicamente, la pared está formada por tejido conectivo fibroso y fibroblastos, pudiendo ser tejido de granulación. Presenta un infiltrado de leucocitos polimorfonucleares, linfocitos y fagocitos mononucleares.

#### LESIONES BENIGNAS Y MALIGNAS

Cerca del 3% de todos los tumores malignos se asientan en los tejidos salivales. Estos tumores son igualmente comunes tanto en hombres como en mujeres. Cerca del 60% de éstas lesiones brotan en las glándulas parótidas. La segunda concentración de tumores en importancia se encuentran en la glándula submaxilar y la tercera en las glándulas salivales menores.

Los tumores de la glándula lingual son raros. No se conoce causa específica para ninguno de los tumores benignos o malignos de las glándulas salivales aparte del quiste congénito u obstructivo.

#### TUMORES BENIGNOS

Generalmente son de larga duración, se presentan como nódulos

aislados que no están fijos en la piel o mucosa suprayacente. Crecen lentamente, suelen ser asintomáticos y no varían de tamaño. Las neoplasias benignas del paladar no producen imágenes radiolúcidas difusas, ni aflojamiento de los dientes.

## ADENOMAS

Son sólidos, de crecimiento lento, dotados de una cápsula conjuntiva y raramente se presentan. Constan de células epiteliales basófilas (adenoma basófilo) ordenadas en acines o túbulos; o de células granulosas, acidófilas ricas en citoplasma con núcleo pequeño situado periféricamente.

## ADENOMA ACIDOFILO

Es un tumor raro en glándulas salivales. Es una pequeña lesión benigna que suele originarse en la glándula parótida. El nombre de oncocitoma proviene de la semejanza de estas células tumorales con células aparentemente normales que se encuentran en gran cantidad de localizaciones (glándulas salivales, vías respiratorias, mamas, glándulas tiroideas, etc.).

Es más frecuente en mujeres que en varones de edad madura y ancianas. No alcanza gran tamaño, puede medir entre 3 y 5 cm de diámetro, es una masa circunscrita y encapsulada, que puede ser nodular. Por lo general es indolora.

El tratamiento adecuado es la extirpación quirúrgica y el tumor no tiende a recidivar ni a experimentar transformación maligna.

#### HEMANGIOMAS Y LINFANGIOMAS

Se encuentran en en 90%, en niños de menos de un año de edad y tienen preferencia por el sexo femenino.

#### NEURINOMAS

Se pueden desarrollar a partir del nervio facial. Durante la infancia crecen casi siempre con lentitud, de modo que sólo se les reconoce más tarde. En el 10% de los casos experimentan una degeneración maligna.

#### TUMORES DEL SISTEMA LINFÁTICO

Los adenolinfomas sólido y quístico, junto con los neurotumores son tumefacciones linfoganglionares en las infecciones inespecíficas o en las tuberculosis, leucosis leucémica o leucémica, linfoblastosis, etc. .

#### CISTADENOMA PAPILAR LINFOMATOSO, TUMOR DE WARTHIN

Ocurren sólo en los tejidos salivales de la parótida y casi exclusivamente (95%) en varones. Aproximadamente el 10% de ellas son bilaterales, formadas de un componente epitelial pa



pilar entremezclado con tejido linfoide bien desarrollado - que comunmente contiene centros germinales.

Su histogénesis es incierta, pero muchos piensan que representan tejidos del conducto parotfideo secuestrados en ganglios linfáticos dentro de la glándula parótida. Representan el segundo tumor benigno más común del tejido salival, pero muy lejos de los tumores mixtos, que son cuando menos ocho veces más comunes.

#### CRECIMIENTO ASINTOMATICO DEL TEJIDO SALIVAL

Esta afección se observa habitualmente en ambas parótidas, - pero puede llegar a afectar a todas las glándulas salivales mayores. Los signos macroscópicos característicos son un aumento de tamaño de los acines glandulares debido a la tume-facción de las células acinares individuales. Existe un au-mento de gránulos de secreción, una infiltración grasa y una moderada fibrosis. Estos cambios parecen acompañarse de deficiencias nutricionales y han sido encontrados en pacientes - que sufren de cirrosis hepática, Kwashiokor y diabetes mellitus.

Se ha encontrado también en poblaciones enteras que sufren - de desnutrición, en la India, en Grecia durante la Segunda - Guerra Mundial, y en los prisioneros de los campos de concentración alemanes. Katsilambros considera constituye una respuesta fundamental a una deficiencia de vitamina A.

En su etiología pueden considerarse las causas mecánicas, químicas, inflamatorias y neurohumorales. La formación de un cálculo se realiza en dos fases. La primera es una fase de inducción neurohumoral, en la cual existe un trastorno de la hemostasia, especialmente del calcio, que da lugar a la precipitación de las sales, estas se unen a algunos mucopolisacáridos a consecuencia del efecto polielectrolítico de éstos, formándose un núcleo cristalizado del cálculo salival.

La segunda, con toda probabilidad, es un proceso puramente físico-químico, durante el cual envuelven al núcleo capas de materiales inorgánicos y orgánicos de la saliva.

Los síntomas de la litiasis de la parótida son tumefacción durante las comidas y en la palpación bidigital. El uso de radiografías intrabucales resulta poco útil, ya que los cálculos son demasiado pequeños.

#### TUMORES SEMIMALIGNOS

Son los tumores mixtos de las glándulas salivales, se trata de tumores puramente epiteliales. Los tumores casi siempre se encuentran delimitados por completo por una cápsula de tejido conjuntivo. Constan de variables complejos celulares epiteliales (tubulares, acinosos, parecidos a las células basales), con abundante sustancia intercelular (moco, pseudo-cartilago, moco espesado, hialino).

Los tubos glandulares que se encuentran con frecuencia en la cápsula glandular no muestran todavía malignidad, ni tampoco tendencia a la recidiva, que es aún signo alguno de una malignidad relativa, sino de una técnica operatoria no radical. No obstante se les considera como malignos en potencia, pues el 28% dan origen a un carcinoma.

#### ADENOMA PLEOMORFO

Surgen más frecuentemente en la parótida, menos en la submandibular y en las pequeñas glándulas palatinas, raramente en la sublingual, en los labios, en la mucosa de la boca o en las formaciones anexas de la piel.

Crece muy lentamente y al principio sin síntomas. Se observa rara vez en el primer decenio de la vida y con frecuencia creciente en los siguientes años, con un máximo en la cuarta y quinta década de la vida.

Las metástasis son en extremo raras. Los adenomas pleomorfos no son sensibles a las radiaciones.

La superficie del tumor se encuentra muchas veces abombada, en semiesfera. En el asiento retromandibular, el lóbulo de la oreja se encuentra levantado. El tumor es de consistencia dura, de superficie lisa, pero en cambio es casi siempre tuberoso en las recidivas.

La piel se encuentra desplazable sobre el tumor, es importante la palpación bimanual, bucal y extrabucal, ya que sólo me

diante ella se abarca la extensión del tumor y la localización en los lóbulos profundos de la parótida.

No se encuentra afectada la función del nervio facial; la sialograffa es de gran ayuda ya que da conclusiones más precisas.

#### TUMORES MALIGNOS

Se caracterizan por ser de menor duración que los benignos, su crecimiento puede ser rápido, o lento con un período repentino de rápida actividad. Se encuentran fijos en los tejidos circundantes y la piel o mucosa suprayacentes pueden estar ulceradas e inflamadas.

Las neoplasias de la parótida pueden asociarse con la parálisis del nervio facial u otros síntomas neurológicos y es posible observar un agrandamiento de los ganglios linfáticos regionales.

Las neoplasias del paladar y de las glándulas retromolares producen una infiltración temprana del hueso subyacente, la cual ocasiona imágenes radiolúcidas difusas y aflojamiento de los dientes.

Existe la posibilidad de la presencia de una tumoración maligna:

- 1) Cuando se da un crecimiento rápido del tumor.
- 2) Cuando se observa parestesia del facial.
- 3) Si el tumor es mal delimitable a la palpación.
- 4) En casos de infiltración más allá de los límites de la glándula, en los tejidos vecinos (falta de desplazabilidad de la piel).
- 5) Cuando se comprueba metástasis a distancia o en ganglios linfáticos.
- 6) En los casos tardíos donde se puede observar una ulceración.
- 7) Si hay presencia de dolor.

Aproximadamente el 75% de todos los tumores salivales se localizan en la glándula parótida, siendo el 25% de ellos malignos, el 10% se presentan en la glándula submaxilar y un 12% adicional en las glándulas salivales menores. La frecuencia de las lesiones malignas en las glándulas salivales submaxilar y menores, en comparación con las lesiones benignas, es un poco mayor que en la parótida, promediando entre una tercera parte y la mitad de las lesiones observadas.

Cerca de una tercera parte de las lesiones malignas de los tejidos salivales se originan del epitelio acinar y son adenocarcinomas. otra tercera parte brota del epitelio de los conductos como diversas formas de carcinomas epidermoides, y la tercera parte restante se presenta, ya sea como lesiones altamente anaplásticas y no clasificadas, o como tumores malignos mixtos.

## CARCINOMA EPIDERMOIDE

Los más frecuentes entre ellos son los carcinomas mucoepidermoides, los cuales se encuentran estructurados por células epidermoides y células epiteliales secretoras de moco. Existe una tercera célula denominada "célula intermedia" más pequeña que cualquiera de las otras dos, la cual se parece extraordinariamente a ciertas células del conducto glandular salival. Comúnmente se pueden observar en estratificaciones que recubren estructuras dilatadas que semejan tubos. Stewart y colaboradores sugieren que ésta célula intermedia es capaz de diferenciarse en células epidermoides o escamosas.

Los carcinomas mucoepidermoides aparecen preferentemente a partir del sexto año de vida y son muy sensibles a las radiaciones. Los tumores mucoepidermoides benignos pueden convertirse en malignos en el 50% de los casos.

Muestran a la palpación, a consecuencia del crecimiento infiltrativo, límites casi siempre imprecisos, superficie tuberosa y resistencia nodular en el plano subcutáneo. Son relativamente frecuentes los dolores, siendo rara la parestesia del facial.

Los carcinomas mucoepidermoides se clasifican generalmente sobre su aspecto microscópico en tumores de alto y bajo grado. Los tumores de bajo grado contienen una gran porción de células secretoras de moco, con frecuencia presentan microquistes y grandes cantidades de material mucoide que puede derramarse profusamente a través de los tejidos, generando

diversos grados de reacción inflamatoria. En los tumores altamente malignos, las células epidermoides e intermedias dominan el cuadro, la formación pseudoglandular es muy frecuente y el patrón de crecimiento es, comunmente, en forma de láminas o en grandes acúmulos.

Los carcinomas de células escamosas, como los carcinomas mucoepidermoides, se originan en el epitelio ductal, y es bien conocida la capacidad del epitelio de los conductos saliva - les para experimentar metaplasia escamosa. Stewart y colabo - radores sugieren que, la mayoría de los carcinomas de célu - las escamosas representan un excesivo crecimiento difuso de células escamosas de tumores que fueron fundamentalmente mu - coepidermoides.

Microscópicamente estas lesiones comparten las característi - cas habituales de los carcinomas de células escamosas obser - vadas en la piel, la cavidad bucal y en otras localizaciones. Sin embargo, en esta localización suelen ser malignos, sien - do común las metástasis locales y regionales.

El carcinoma mucoepidermoide, generalmente es pequeño y blan - do, con un diámetro entre 2 y 5 cm.. A menudo se diagnostica clínicamente como un tumor mixto, más frecuente en la paróti - da que en la submaxilar.

Más de la mitad de los menos malignos poseen quistes cuyo - contenido es algo viscoso, casi claro o ligeramente sanguino - lento, produciendo rara vez dolor.

El carcinoma altamente maligno tiende a ser de mayor dimen -

sión y suele ser doloroso antes de que la tumefacción sea visible, existiendo parálisis del nervio facial en el 15% de los casos aproximadamente. A la palpación se presenta más duro, debido a su crecimiento infiltrativo, encontrando a menudo necrosis localizada y con menor frecuencia degeneración quística.

Ambas formas crecen lentamente, transcurriendo más de 6 años desde la aparición de los primeros síntomas, hasta el diagnóstico microscópico.

Otra de las características histológicas de los tumores de bajo grado, es la presencia de un epitelio escamoso cubierto por una capa de células mucoquísticas. Mientras que los de alto grado presentan focos carcinomatosos en algunas zonas. Los raros casos intrabucales nacen probablemente a partir de los conductos excretores de las glándulas salivales mayores.

#### CARCINOMA DE CELULAS ACINOSAS

Este es una neoplasia rara de las glándulas salivales de apariencia clínica a una neoplasia benigna. Se limita a la parótida y suele aparecer en la tercera década de vida siendo más común en el hombre que en la mujer y con un promedio de duración de 3 años.

Microscópicamente se compone de un tipo celular único, el cual se trata de una célula grande formada por un núcleo redondo, oscuro, y citoplasma granular basófilo. Las células se parecen a las células acinosas de las glándulas serosas y se encuentran dispuestas en hojas anchas.



Esta neoplasia es de bajo grado de malignidad, puede producir metástasis en los ganglios regionales y rara vez metástasis a distancia.

#### CARCINOMA DE CELULAS ESCAMOSAS

Se considera que es uno de los tumores de mayor grado de malignidad y constituye cerca del 2% de los tumores de las glándulas salivales, variando en frecuencia desde un 7 hasta un 17%.

Se caracteriza por la presencia de dolor intenso, consistencia dura, adherido a la piel suprayacente y tejidos circundantes, frecuente ulceración y rápida metástasis.

Aproximadamente dos terceras partes de éstos tumores se originan en la glándula parótida y una tercera parte en la glándula submaxilar. Los raros carcinomas de los conductos salivales (conducto de Stenon y Wharton) generalmente son carcinomas de células escamosas. Observándose una mayor incidencia en el hombre que en la mujer.

#### CARCINOMA QUISTICO ADENOIDEO

Este tipo de patología ataca principalmente a las glándulas parótida, submaxilar y accesorias del paladar y lengua. Es más comun entre la quinta y sexta década de vida. Presenta dolor local temprano, parálisis del nervio facial (en el caso de tumores parotídeos), fijación a estructuras profundas,

invasión local y ulceración de la superficie de la mayoría - de las lesiones intrabucales.

El tratamiento del carcinoma quístico adenoideo es fundamentalmente quirúrgico complementado con radioterapia. Por lo general esta lesión afecta los ganglios linfáticos cervicales, en un 30 a 100% de los casos se producen metástasis a - distancia a pulmones, huesos y cerebro. El pronóstico para esta enfermedad es negativo.

#### TUMOR MIXTO

Es un tumor raro y mal definido originado en un 75% en la - glándula parótida y el resto en la submaxilar. La presencia de dolor no es característica importante en ésta lesión. Son frecuentes las parálisis y las recidivas locales, produciéndose metástasis distantes a pulmones, ganglios linfáticos, - cerebro y huesos.

Microscópicamente se puede identificar al tumor mixto maligno, esencialmente, como un carcinoma que se desarrolla en - un adenoma pleomorfo, es decir alteraciones nucleares que indicen malignización (incremento de la relación nuclear citoplasmática, actividad mitótica aumentada y anormal, hipercromasia nuclear y pleomorfismo).

# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

Anteriormente no se prestaba la atención debida para un estudio más profundo de las Glándulas Salivales, ya que se carecía del conocimiento de muchas de sus funciones considerándose que éstas se limitaban a la sola intervención en los procesos de masticación, fonación e hidratación de las mucosas de la cavidad oral.

En la actualidad, sabemos que realizan importantes funciones en la economía humana, desde la formación del bolo alimenticio, hasta funciones inmunológicas y digestivas por medio de cierto tipo de enzimas producto de secreción de las mismas.

La producción de saliva es la función más estudiada de las Glándulas Salivales. Los estudios experimentales realizados durante los últimos años indican que, además de producir saliva, desempeñan un papel importante en el metabolismo del Iodo, almacenan un factor que afecta el crecimiento y la diferenciación del Sistema Nervioso Simpático, contienen una sustancia que afecta el metabolismo del Calcio, y están relacionadas funcionalmente con diversos órganos endócrinos.

Si bien es cierto que la colonización de la saliva por cierto tipo de microorganismos (estreptococos, lactobacilos, etc), que pueden ser motivo de diversas patologías que afectan la cavidad oral (los cuales van desde caries, hasta enfermedad paradontal), no sólo son el único problema al que puede en -

frentarse el Cirujano Dentista en la práctica diaria ya que es notable la incidencia de pacientes en el consultorio dental que acuden para encontrar solución a otros tipos de padecimientos, como son fenómenos de retención; diversos tipos de tumorações benignas o malignas, sialoadenitis o sialolitiasis, etc., que afectan no sólo las funciones del aparato estomatognático, sino que repercuten en el organismo, en los estados psicológicos y la estética del paciente.

Las observaciones de este tipo sugieren que las Glándulas Salivales no sólo afectan a la cavidad bucal a través de la saliva, sino que tienen efectos distantes sobre todo el organismo.

Es de vital importancia para el Cirujano Dentista, el Médico General y el estudiante de Odontología el conocimiento adecuado de la diversidad de funciones que ejercen las Glándulas Salivales, el reconocer cualquier tipo de sintomatología, como la xerostomia con la que se puede detectar desde un paciente que padece estados de shock nervioso, hasta un síndrome de Sjörger; así como el detectar cambios en la estructura, consistencia, fisiología, etc., que los pueda llevar, a tiempo, a un correcto diagnóstico y establecer un adecuado plan de tratamiento para la corrección de cualquier anomalía que se presente, reintegrando al paciente su salud.

# BIBLIOGRAFIA

## B I B L I O G R A F I A

HOUSSAY Bernardo A. .- "FISIOLOGIA HUMANA"  
Editorial El Ateneo; 4a. Ed.  
México, D. F.

THOMAS Robert J. Gorlin, D.D.S., M.S. .- "PATOLOGIA ORAL"  
Sawat Editores  
México, D. F.

SHAHER William G., HINE Maynard K., LEVY Barnet M.  
"TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL"  
Editorial Interamericana; 3a. Ed.  
México, D. F.

HAM A.W., CORMACK D.H. .- "TRATADO DE HISTOLOGIA"  
Editorial Interamericana; 8a. Ed.  
México, D. F., 1984

FERRERAS, ROZMAN. .- "MEDICINA INTERNA"  
Editorial Marín  
México, D. F., 1978.  
Tomo I.

SCHWARTZ. .- "PATOLOGIA QUIRURGICA"  
Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, S.A.  
2a. reimpresión, 1981  
México, D. F.

CORREA, Arias Stella, PEREZ Tamayo Carbonell.  
"TEXTO DE PATOLOGIA"  
Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, S.A.  
2a. edición  
México, D. F.