

1ef. 967



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FISIOLOGIA DE LA SALIVA

T E S I S
Q U E P R E S E N T A
GRACIELA SANTAELLA ARAGCN
PARA OBTENER EL TITULO DE
C I R U J A N O D E N T I S T A

1979

15355



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

FISIOLOGÍA DE LA SALIVA.

CAPITULO:	pag.
Introducción.	
I .- Aspectos generales de las glándulas salivales.	3
A. - Embriología.	3
B. - Histología.	7
C. - Anatomía	16
II .- Fisiología de las glándulas salivales	27
A. - Funciones secretoras de cada glándula	29
B. - Proceso secretorio.	33
III .- Saliva.	37
A. - Características físicas	37
B. - Características bioquímicas.	37
C. - Relación ácido -base.	39
IV.- La intervención de la saliva en la fisiología	48
A. - Actividad antimicrobiana	48
B. - Autoclisis.	54
C. - Capacidad buffer	55
D. - Coagulación sanguínea	56
E. - Actividad digestiva.	57
F. - Equilibrio hídrico.	60

CAPITULO:	pag.
G. - Gusto.	61
H. - Integridad de los tejidos dentarios.	62
I. - Lubricación	64
J. - Metabolismo del yodo.	64
V. - Efectos y factores que controlan la secreción y composición de la saliva.	67
A. - Estímulos y reflejos condicionados y no condicionados.	69
B. - Dieta.	72
C. - Velocidad del flujo salival.	73
D. - Efecto de las hormonas.	75
E. - Patología.	76
F. - Factores psíquicos.	77
VI. - Alteraciones patológicas en las que interviene la saliva.	79
A. - Intervención de la saliva en el proceso carioso.	79
B. - Intervención de la saliva en la formación de cálculos dentarios.	84
C. - Obstrucción de conductos glandulares.	92
D. - Ptiálismo.	96
E. - Xerostomía.	97
Conclusiones.	101
Bibliografía.	104

INTRODUCCION

Para la realización del presente trabajo fue necesario, que me diera cuenta de ciertas reacciones que provocan alteraciones en el medio bucal, - siendo una de las diversas causas la saliva, principal sustancia que mantiene - un equilibrio adecuado en la cavidad oral, ya que interviene directamente en estas modificaciones.

Inquietud que me llevó a una recopilación de informes acordes al tema , pudiendo observar durante esta investigación, el no encontrarse un solo libro que trate de forma integral y sobre todo que exista gran dispersión de datos, ya que la saliva no es considerada por los autores como tema individual, - debido a que participa en muchas y muy variadas acciones, por lo regular esta información se encuentra relacionada con otros temas.

Resultado de la investigación la presente tesis contempla los aspectos en los que la saliva juega un papel de suma importancia por su participación directa e indirecta, en los que podemos tener efectos favorables como adversos, tomando en cuenta que es un elemento que se encuentra presente en todo momento, desde el nacimiento.

De esta manera trataremos el origen de las glándulas salivales, tejidos que la integran y su localización, como temas de la primera parte, para pasar a una segunda fase, donde se verán la segregación glandular, la fisiología

y las funciones secretorias de cada glándula, al mismo tiempo se describirá - el proceso secretorio salival. Mas adelante veremos la constitución del líquido y la relación ácido-base, así como después se observará la actividad fisiológica y las alteraciones causadas por el sistema nervioso, llegando de esta - manera a la intervención en procesos cariosos, en la formación de cálculos - dentarios y en efectos de ptialismo y xerostomía.

Información que me ha sido de gran utilidad para implementar un mejor y futuro ejercicio profesional y dejar claro, la importancia que tiene la saliva como etiología en la patología de la cavidad bucal o en diferentes padecimientos sistémicos.

Considero que es de gran utilidad tener un conocimiento amplio de este tema, para aquellas personas que sienten ser motivadas a mejorar los sistemas de asistencia odontológica, tomando en cuenta todos los factores que en algún momento participan en las enfermedades dentales, que por falta de precaución, desnutrición, hábitos e ingesta, se presentan frecuentemente en nuestro país, en donde la mayor incidencia de caries, se encuentra en la población infantil, así como la enfermedad parodontal en personas de edad avanzada, procesos en los que la saliva tiene una participación determinante para el establecimiento de estos padecimientos.

Tengamos en cuenta que todos los mecanismos que intervienen para el funcionamiento del organismo se encuentran estrechamente relacionados entre sí, por lo que el órgano de la masticación, al igual que sus elementos -

que la integran son importantes, ya que es el lugar por donde entran el mayor número de sustancias ajenas al mismo, debiendo mantenerse un constante cuidado y procurar su buen funcionamiento, evitando así patologías en otros sistemas u órganos, debido a la reciprocidad de esta estructura como parte de un todo en el individuo.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES DE LAS GLANDULAS SALIVALES

- La saliva es un producto secretado por las glándulas salivales, debido a la más relevante de sus funciones, por lo que mostraremos un - - breve panorama de estas importantes glándulas.

A. - EMBRIOLOGIA .

El primer período de la vida humana es el estado prenatal de donde el desarrollo de la cara se inicia con el establecimiento de la cavidad oral o la llamada también boca primitiva, que comienza su formación debido a la invaginación del ectodermo de la extremidad del embrión a partir de la segunda semana de vida intrauterina.

El ectodermo se profundiza para encontrarse y al mismo tiempo unirse con el endodermo del tracto digestivo, formando una cavidad a la que se le llamará cavidad oral primitiva ó estomatodeo separada del - - tracto digestivo por la membrana bucofaríngea, resultado de la unión del - ectodermo y endodermo, la que aparece aproximadamente a la cuarta semana de desarrollo embrionario.

- Algunos autores creen que el origen de las glándulas salivales denominadas mayores como son; las parótidas, las sublinguales y las submaxilares, es a partir de estructuras formadas por el ectodermo y mesodermo. Otros estudiosos del tema consideran que en el estomatodeo, así como la región orofaríngea está tapizada por un revestimiento mucoso, donde se encuentran alojadas pequeñas y numerosas glándulas salivales, las que se presupone que su origen es a partir de la yema del epitelio, en la vida intrauterina formará una rápida proliferación de células de la capa profunda del epitelio, logrando formar una masa que va a prestar el mesénquima subyacente. Esta presión que ejerce provocará que se expanda la masa formada ramificándose en un amplio sistema de cordones celulares que inicialmente serán sólidos y en su extremo distal será el punto donde se encuentra posteriormente la porción secretoria de la glándula.

En el desarrollo "in utero" de los cordones se provocará una concavidad dentro de estos, quedando canalizados y transformándose en conductos, al igual que sus terminaciones darán origen a los acinos secretorios de las glándulas salivales.

La yema epitelial está rodeada por el mesénquima, la que provee de una cápsula envolvente a la glándula, además de formar los tabiques que la subdividen en lóbulos, lo que sucederá en el tercer mes de vida fetal y el sistema de células acinosas se harán presentes en el sexto mes intrauterino, lográndose la diferencia de los acinos completamente hasta después del

nacimiento del nuevo ser.

Las primeras glándulas en aparecer son las parótidas se cree que en su origen se encuentra cerca de la zona donde se rompe la placa oral advirtiéndose en la sexta semana un brote del epitelio cercano al ángulo de la boca en la hendidura que separa la mejilla de el reborde gingival , en ambos lados del estomatodeo.

El crecimiento del brote epitelial va ha ser en dirección longitudinal hacia al oído extendiéndose hasta la región cercana a la rama mandibular y cuando ha llegado a la mencionda zona, el conducto principal inicia a ramificarse y diferenciarse en los cordones celulares primitivos que han de formar las diviciones del conducto excretor, alveolos terminales y cuerpo de la glándula propiamente dicha.

A las ocho semanas de vida del embrión claramente se observa este crecimiento interno que se extiende por el mesénquima subyacente. Los acinos de estas glándulas aparecen al rededor del cuarto mes de vida "in utero".

Al finalizar la sexta semana de desarrollo embrionario aparece un crecimiento a cada lado de la mandibula en su plano medio de los cordones celulares primarios, que están apareados extendiéndose, hacia atrás y por debajo de el maxilar inferior originando las glándulas submaxilares y continuando ese cordón que posteriormente será el conducto principal cuyo crecimiento es a lo largo del piso de la boca hacia atrás, hasta

el ángulo de la mandíbula donde cambia la dirección, proyectándose hacia la superficie y empujando hacia el exterior del reborde del músculo miloideo y antes de que empiece a ramificarse libremente, el conducto de secreción se manifiesta al costado del frenillo lingual.

Los que se reconocen como esbozos de las glándulas sublinguales aparecen al terminar la séptima semana de vida intrauterina, son pequeños conglomerados secundarios de una serie de glándulas que nacen independientes, su conducto se origina de brotes del epitelio macizos, ubicados en la hendidura linguomandibular por fuera del esbozo submaxilar y su desarrollo es más lento que en la glándula, del mismo nombre.

Las glándulas sublinguales se desarrollan a lo largo y por debajo de la lengua, sus proporciones secretorias se unen en mayor o menor grado dentro de una envoltura de tejido conectivo, pero conserva sus conductos originales presentando cada glándula entre 10 y 12 conductos que desembocan en el piso de la boca a ambos lados de la base de la lengua.

Dentro de las glándulas salivales según una de sus clasificaciones se encuentra las glándulas salivales menores, clasificación determinada por sus dimensiones, estas se ubican en los labios, paladar y carrillos, - se cree que al igual que las anteriores su origen es por medio de brotes epiteliales, es decir que se derivan del ectodermo o tanto como de el endodermo o sea un área imprecisa o zona de transición.

Existen algunas de estas glándulas situadas lejos de la zona o - -

sea en la orofaringe, alrededor de la base de la lengua y en la región de las zonas tonosiliares, las que deben ser consideradas como derivadas del endodermo faringeo. El desarrollo de estas glándulas se presenta circunscrita - en los tres primeros meses de vida intrauterina.

B. - HISTOLOGIA .

Se dice que las glándulas salivales estan formadas por células - - del tejido epitelial, pero en su génesis, en el embrión presenta una forma - - mas ó menos tubular, la que se transformará en intestino.

Durante el perfodo intrauterino, el embrión se halla recubierto - por una capa de células "ectodermo" y en el interior del tubo está revestido por el "endodermo" destinado a formar a posteriori el revestimiento de intes - tinos y un determinado número de glándulas. Entre las dos anteriores capas se encuentra una intermedia, la que se denomina "mesodermo" y al conjunto de éstas tres capas celulares, se les llamará "capas germinativas primarias" o "disco germinativo trilaminar".

Ham dice que el ectodermo que recubre y el endodermo que revis - te son membranas epitelliales, que darán origen a la mayor parte de epitelios, que se va a producir en el desarrollo intrauterino, por lo tanto el tejido epite - lial en la vida posnatal se le llamara asi; por su aspecto, función y no por su origen embriológico, entendiendose como epitelio a la capa de células o mem -

brana transparente que cubre y reviste superficies del cuerpo humano.

La característica de las células que forman este tejido, es que se encuentran separadas entre sí, por una sustancia intracelular amorfa (dura - de cemento). El epitelio formará; la epidermis, mucosa del tracto digestivo, glándulas exocrinas y endocrinas, algunas estructuras nerviosas. En las - funciones que interviene principalmente son; de revestimiento, protección, absorción, secreción y excreción.

Dentro del tejido epitelial existen dos divisiones principales que - son:

1. - Membrana de cubierta y revestimiento.
2. - Glándulas.

Membranas de cubierta y revestimiento.

Se clasifican de acuerdo al número de capas y tipo de células - que la integran. Tomando en cuenta los diversos tipos de epitelios, nos encontramos con algunos, que para el desarrollo de nuestro tema, sería inter - sante mencionar a continuación como son:

Epitelio simple columnar alto o cilíndrico. - Tiene células cilíndricas o pris - máticas altas unidas por escasas sustancia intracelular, las podemos localizar en el tracto gastrointestinal, desde el cardias hasta el conducto anal y en algunas glándulas salivales.

Epitelio pseudoestratificado. - Se integra por dos capas de células; una - - -

profunda o llamada basal y otra superficial o apical, la que se soporta por la membrana basal del epitelio adyacente conjuntivo adyacente y como ejemplo tenemos la membrana que recubre al conducto de Stenon de la glándula parotídea.

Epitelio plano estratificado no queratinizado. - Se presenta en superficies - húmedas sujetas a desgastes considerables y sin función de absorción. La membrana para mantenerse húmeda necesita de un líquido proporcionado - por la glándula situada por lo regular, debajo de la misma membrana. Suele encontrarse esta clase de tejido en el interior de la boca y en el esófago, las que se humedecen por un líquido que en este caso, es la saliva, que protege al epitelio del paso de los alimentos con grandes dimensiones.

La composición de este tejido es por capas sucesivas de células planas y en la capa mas inferior que colinda con la membrana basal, - son células cilíndricas continuando con otras de forma poligonal y en cuanto avanza hacia la superficie, se observan planas, donde forman extractos.

Epitelio cilíndrico estratificado. - Las localizamos en las superficies húmedas donde se requiere de mas protección, con ligera absorción de líquidos, en superficies como las membranas de paso, de un calibre moderado que - suele estar revestido de epitelio cilíndrico simple y en cambio los grandes - conductos glandulares están tapizados por epitelios cilíndricos estratificados ciliados.

Glándulas.

El epitelio que forma las glándulas está constituido por:

Células calciformes o glándulas de Goblet.- Su forma se semeja a una copa o cáliz y consta de dos capas una superficial o apical que presenta una dilatación de la membrana celular y en cuyo interior se encuentra el citoplasma con numerosos gránulos de mucígeno, lo que hace que el epitelio tenga un aspecto homogéneo.

Los granulos de mucígeno se vierten en la membrana apical, - transformándose en un polisacárido proteico llamado mucina y que al contacto con el agua forma una lubricante solución denominada moco. La capa profunda o basal de las células calciformes es de forma alargada con un tallo y presenta un núcleo mas o menos colapsado. Estas células se encuentran en el intestino delgado entre las columnares, al igual que entre las células pseudoestratificadas ciliadas de los maxilares y como parte del revestimiento cervical intrauterino.

En esta división encontramos que las glándulas tienen o no conducto y su secreción es al interior o exterior del cuerpo, teniendo así una subdivisión que nos ayuda a clasificar a las glándulas.

Glándulas endocrinas.- Una de las características que identifica a este grupo de glándulas es la de que carecen de conductos excretores y el producto de secreción llamado hormona, lo vierte directamente al torrente sanguíneo, a través de sus células secretorias que se agrupan en pequeños acúmulos rodeados

de capilares, como en el caso de la hipófisis, tiroides y glándulas suprarrenales.

Al igual que las glándulas exocrinas están cubiertas por una capa de este tejido conectivo con extensiones que forman trabéculas, las que intervienen en la estructura de soporte de la glándula y que permite la penetración del sistema circulatorio.

Glándulas exocrinas.

Consta de conductos excretorios y su secreción la realiza hacia diferentes cavidades del organismo o directamente al exterior de este, por lo regular en la superficie epitelial de donde se originó la glándula.

Dentro de este tipo de estructura tenemos glándulas que tienen un solo conducto no ramificado llamándosele glándula simple como las glándulas sudoríparas de la piel.

Glándulas compuestas se les denomina así aquellas que su conducto se ramifica como el tronco de un árbol de dos ramas de considerable volumen y posteriormente en ramas más pequeñas, pero más abundantes y como ejemplo de estas tenemos al páncreas y la parótida, además de la glándula sublingual.

El origen de las células epiteliales de las glándulas exocrinas es el mismo, aunque tenemos entre ellas ciertas diferencias, como por ejemplo la unidad o célula más diferenciada, es la excretora, ubicándola en la porción terminal del conducto o conductos de los lobulillos llamándoseles --

"unidad secretoria".

Cada unidad secretoria esta formada por una caverna o cavidad central "luz o lumen" por donde pasan los conductos de secreción de la célula, transportándolo hacia la luz del conducto excretor, de ahí a la cavidad organica o exterior del cuerpo humano, según lo que corresponda.

La forma de la unidad secretoria clasificará a las glándulas por ejemplo si la unidad tiene forma de túbulo con numerosas ramificaciones y - salientes saculares sobre la pared, en el fondo de saco, se le denominara - glándula exocrina tubular . Y si la forma de la unidad secretoria es mas redondeada serán glándulas acinosas y llamaremos glándulas alveolares cuando presentan un vaso pequeño.

De acuerdo al tipo de secreción, tambien se clasifican las glándulas en:

Glándulas serosas son aquellas que su secreción contiene enzimas y suero (líquido claro y acuoso), palabra que es sinónima de serosa, motivo por el cual se nombra así. La unidad secretoria de las glándulas serosas tiene células de forma mas o menos triangular, en la base de esta agrupa los - vértices de otras células secretorias, el citoplasma tiene una superficie rugosa donde podemos localizar ribosomas libres, cisternas de reticuloendoplasmático, gránulos de cimogeno como pequeñas vesículas rodeadas de membranas coaguladas de material semilíquido (in vivo), sustancias como las cromofilas y ergastoplasma concentradas en las mitocondrias baciliformes, enzimas proteicas como

la tripsina, amilasa, pepsina y el aparato de golgi ubicado por arriba del nucleo.

Dicho nucleo es redondo encontrándose a un tercio de la base de la célula.

Glándulas mucosas, las glucoproteinas es material secretado por las glándulas mencionadas, presenta un líquido un poco mas viscoso que el suero llamado moco. Las células de las unidades secretorias son planas semejantes a un disco comprimido de las células. El citoplasma contiene menos basofilia en la base de la célula en relación con las células serosas, la parte entre el nucleo y el vértice de esta estructura encontramos gotitas de mucígeno ante sensor de la musina rodeando a la membrana, al igual que las gotitas de glucoproteinas que circundan a dicha membrana, pero en el citoplasma.

Glándulas mixtas, producen una mezcla de secreciones serosas y mucosas, la combinación de ambas células consiste en que las unidades mucosas estan rodeadas de semilunares de células serosas o las llamadas tambien "luna de Ebner o Geamzzi".

Las unidades secretorias y los conductos que forman a toda glándula son de origen epitelial, formando así el parénquima de la glándula, el cual será de textura blanda soportada por tejido conectivo, que a su vez integra todos los elementos estructurales de la glándula como:

Capsula.- Como su nombre lo indica, es la membrana que cubre o rodea a la glándula, estará integrada por tejido conectivo.

Lobulo y lobulillos.- El tejido conectivo no solamente lo localizamos

en la cubierta de la glándula, si no también se prolonga dentro de esta, formando tabiques que separan a la glándula en lobulos y lobulillos las partes - mas pequeñas .

Conductos. - Son canales por donde pasa el producto de las glándulas, se origina de uno y este se divide en ramas principales que se extienden al igual que los tabiques interlobulillares formando así el sistema de - - conductos interlobulillares, que son de calibre grande, revestidos por epitelio grueso y rodeados de tejido conectivo del tabique donde se encuentran ubicados estos conductos. Conductos intralobulillares, se derivan de los conductos interlobulillares, los que encontramos en los lobulillos, su calibre es menor al de los anteriores y no siguen el trayecto con el tabique, por lo que puede o no estar rodeado de tejido conectivo, se adhiere a la unidad secretoria de la glándula.

Vasos sanguíneos. - Estan revestidos por células escamosas y - se introducen a la glándula por los tabiques intralobulares llegando al interior de los lobulillos, donde forman una redicilla de capilares que integran - - también a la unidad secretoria, a la que abastecen de oxígeno y nutrientes.

Las venas, los linfáticos siguen a las arterias en dirección opuesta para drenar a la glándula, en el mismo caso tenemos al nombrado sistema portal de contracorriente, que consiste en que la dirección del flujo sanguíneo es inversa al de la secreción de la saliva.

Células nerviosas. - Las glándulas se inervan a través de las ramas

principales que siguen al igual que los vasos sanguíneos, el mismo recorrido dividiéndose en un plexo terminal, en el tejido conjuntivo cerca de las unidades secretoras. Estos cordones de células traspasan la membrana basal, -- terminando en finos filamentos sobre las superficies basales e intercelular de las células acinosas y serosas.

Se supone que los nervios parasimpáticos llegan al sistema de secreción de las glándulas y como ejemplo tenemos a las glándulas salivales y los nervios simpáticos, que llevan fibras vasoconstrictoras.

Desconocemos si las glándulas salivales están inervadas con fibras secretoras del sistema nervioso simpático, aunque se acepta como cierto, -- fundamentado por estudios de una glándula salival aislada que recibe fibras de las divisiones del sistema nervioso autónomo, como es el caso del estudio electrofisiológico de Lundberg, en la glándula submaxilar del gato, por lo que se concluye que hay una doble inervación en las glándulas.

Glándulas mixtas. - Otro tipo más de glándulas son las que son; -- tanto exócrinas como endócrinas, tienen dos tipos de unidades secretoras, u nas serosas cuyas luces de las porciones secretoras se unen a las ramas ter minales del sistema de conductos y un pequeño grupo de células denominadas islotes de Langerhans, que en lugar de desarrollar un haz, se dispone en cordones irregulares y acúmulos ricos en capilares, pero es importante señalar que entre las células de Langerhans y el sistema de conductos no hay continuidad, lo que hace que cada uno secreta sus productos en los capilares, como --

ejemplo de lo anterior, podemos nombrar al hígado y al páncreas.

C. - ANATOMIA.

En la cavidad oral existen tres pares de glándulas salivales a las que se denominan mayores, debido a sus dimensiones, también encontramos entre 400 y 500 glándulas menores, cada una de estas glándulas las ubicaremos dentro de ésta estructura (boca).

Glándula Parótidea.

De secreción serosa, es la glándula mas voluminosa, de color amarillo, cuenta con 7 lóbulos, su forma se asemeja a una cuña, alojada en la región lateral de la cara, por delante y por debajo del pabellón auricular, entre la apófisis mastoidea del hueso temporal y la rama ascendente de la mandíbula, penetra a la fosa retromaxilar y se extiende por arriba hasta el arco cigomático, cerca del conducto auditivo.

Su extensión por debajo llega al ángulo del maxilar inferior y por delante descansa sobre el músculo masetero, por detras abarca hasta el orificio auditivo externo y el borde inferior del músculo esternocleidomastoideo.

La glándula parótida se encuentra cubierta por una capsula, a la que algunos autores le llaman "celda parotídea", mientras que otros le -

denominan "fascia parotídea" a la que se le considera como una dependencia de la aponeurosis cervical superficial.

Se relaciona por medio de sus caras externas, anterior y otra posterior, un borde interno faríngeo y dos bordes externos uno anterior y otro posterior.

La cara externa de forma mas o menos triangular se relaciona con la aponeurosis cervical superficial, con el tejido celular subcutáneo y la piel, se sobrepone en el músculo esternocleidomastoideo, de atrás hacia adelante, esta bajo el arco cigomático.

En la cara anterior, la relación existente es con el borde posterior del masetero, y de la rama ascendente del maxilar, al borde posterior del pterigoideo interno y la aponeurosis interpterigoidea reforzada por el ligamento esfenomaxilar.

Dentro de la cara posterior de interior a exterior tiene correspondencia con el borde anterior del esternocleidomastoideo, la apofisis mastoidea, el conducto auditivo externo al vientre posterior del digástrico, al estilohioideo y al estiloso.

Se identifica la cara inferior por el descanso que tiene sobre el tabique intermaxiloparotídeo, el cual separa a la parotídea de la submaxilar.

La glándula parótida está irrigada por la arteria carótida externa, la que esta relacionada muy íntimamente con dicha glándula, atraviesa su cara postero-interna y a la altura del cuello mandibular se bifurca en la arteria

interna, recorriendo en dirección anterointerna en estrecha relación con el maxilar inferior y en la arteria temporal superficial que sube y sale por el ángulo posteroinferior para cruzar el arco cigomático.

También a nivel del cuello del cóndilo se encuentran las venas - maxilar interna y la vena temporal superficial, la unión que da por origen a la vena yugular, antes de que se forme ésta recibe a la vena trasversal de la cara y la aurícula posterior.

Los ganglios linfáticos intraparotídeos se localizan superficialmente en la cara externa de la glándula formando tres grupos; superior, -- posterior y anterior. Mientras que profundamente se forman otros grupos - junto a la carotídea externa y de la yugular externa, que recibe la linfa del velo del paladar al conducto auditivo externos y de la pared posterior de las fosas nasales.

Se inerva mediante las ramas del tronco simpático y del para-- simpático. Las fibras del parasimpático del nervio glossofaríngeo alcanzan - el ganglio ótico recorriendo después hacia la parotídea como parte del ner-- vio auriculotemporal, pasa por atrás del cóndilo y sale del borde superior - penetrando en la masa parotídea, sigue por atrás de la arteria temporal superficial. Las terminaciones del ramo anterior de la rama auricular del - - plexo cervical superficial, pueden estar entremezclados en la parte inferoex terna parotídea, para después salir por la cara superficial de donde se dis-- tribuye en la piel contigua. En el plexo cervical del nervio auriculotemporal

y la rama auricular superficial, se anastomosan en el parénquima de la -- parotidea con ramitas terminales procedentes del nervio facial.

Del conducto estilomastoideo sale el nervio facial, el que se -- integra a la masa parotidea en forma oblicua tendiendo a salir a la cara externa de la glándula y a nivel del borde posterior de la rama ascendente de -- la mandíbula, se bifurca en dos ramas terminales; la temporofacial y la cervicofacial, saliendo separadas de la parotidea.

Su conducto de secreción esta constituido por una gruesa pared de tejido conjuntivo compacto y fibras elásticas revestidas por epitelio cilíndrico, formado de la unión de conductos interlobulillares en la cara antero-interna de la parótida.

El dúctus parotidens tiene de 5 a 6 cm. de longitud iniciándose en el extremo anterointerno de la glándula, corre sobre la superficie del - - músculo masetero, rodeando a este se introduce en la bola adiposa de Bichat en la mejilla, despues atravieza el músculo bucinador pasando por abajo de -- la mucosa bucal y desemboca en el vestibulo de la boca por un orificio de 3 - mm. aproximado de diametro, a la altura del segundo molar del maxilar superior.

S. Kastaki nos informa que la trayectoria que sigue el conducto -- puede ser rectilina, arqueada, espiral, en forma de S" descendente y bifurcada.

Glándula submaxilar.

- Esta glándula es de secreción mixta, de acuerdo a sus dimensiones ocupa el segundo lugar, es mas o menos del volumen de una castaña presenta un color amarillo, la localizamos en la parte lateral de la región suprahiodea en la fosa submaxilar, sobresaliendo del borde del maxilar, el sitio que es cubierto por piel y músculo cutáneo. Extendiéndose por abajo hasta el músculo digástrico, la porción posterior de la glándula rebaza ligeramente los limites del borde posterior del músculo miloioideo, hasta la mitad del cuerpo mandibular.

La glándula se halla englobada por una cápsula, que se da el nombre de fascia cervical, de paredes delgadas que se desprenden del hueso hioides, la hoja externa se inserta en el borde del maxilar inferior, mientras que la interna se adhiere a la línea oblicua interna del mismo maxilar.

Su forma de prisma triangular con tres caras y dos extremidades anterior y posterior, hace que sus relaciones se manifiesten en la forma siguiente : Cara externa lateralmente relacionada con la fosilla submaxilar, con el pterigoideo interno, Ahora la cara interna, se halla en relación con el plano profundo de la región suprahiodea lateral y en contacto por detrás del triángulo de Béclard (constituido por abajo del hueso hioides; por arriba y adelante por el vientre posterior del digástrico y atrás por el borde posterior del hipogloso). Su cara inferior tiene correspondencia con la vena facial, con la aponeurosis superficial, con el músculo cutáneo, se encuentra separada de la piel por una capa delgada del músculo cutáneo del cuello.

- La extremidad anterior se halla colocada un poco por atrás del vientre anterior del digástrico, relacionándose con la glándula sublingual, - su extremidad posterior se encuentra acanalada por la arteria facial y en relación con el vientre posterior del digástrico y con el estilohioideo, esta separado de la parótida por el ligamento estilomaxilar.

La arteria maxilar externa irriga a la glándula submaxilar recorriendo de atrás hacia arriba y por encima de la misma, emergiendo al espacio submaxilar, hacia el lado externo continúa en la cara sobre el borde anterior del músculo masetero.

En los intersticios glandulares corren los acinos de donde se originan los linfáticos, que desembocan en los ganglios submaxilares y de ahí -- prosiguen los troncos eferentes, que llegan a los ganglios cervicales profundos.

La conducción nerviosa es llevada fundamentalmente por el nervio lingual proveniente del nervio intermedio, que inerva a las glándulas a través del ganglio submaxilar. El nervio lingual corre en dirección anterointerna por arriba y al inicio del conducto de Warton, al que cruza posteriormente por el lado externo, rodeando la cara inferior para internarse en el piso de la boca. El nervio hipogloso en unión con la vena sublingual inerva e irriga respectivamente a la glándula cuando cruza la superficie del músculo hipogloso dentro de su pared interna del lecho submaxilar.

Se le da el nombre de Warton al conducto de secreción de la glándula

submaxilar, se inicia en la parte principal, atraviesa entre la prolongación anterior y el hipogloso, recorriendo en dirección anterosuperior por encima del músculo milohioideo, a lo largo del fondo de la cavidad bucal, cruza descendiendo bajo el nervio lingual a nivel del tercer molar, vuelve a la parte superior de dicho nervio a nivel del segundo molar. El conducto cambia de dirección cuando se relaciona con la glándula sublingual. El orificio de secreción es mas grueso que el stenson, pues su diámetro varía entre 2 y 5 mm. , desemboca en la carúncula sublingual en el piso de la boca, a un lado del frenillo de la lengua.

Glándula sublingual.

Su estructura es alveolar, glándula de forma elipsoidal, aplanaada trasversalmente, semejante a una almendra, su eje mayor mide 3.75 cm. en dirección posteroanterior, situada debajo de la mucosa bucal, por encima del músculo milohioideo cerca de la linea media, por dentro del cuerpo del maxilar, en la parte anterior del frenillo de la lengua a donde hace contacto con la glándula homónima del lado opuesto,

Al igual que las anteriores ésta glándula se halla cubierta por una membrana mucosa, la que es parte del pliego de la plica sublingual, ubicada entre la lengua y la superficie interior del maxilar inferior, por lo que podemos decir que no cuenta con una cápsula propia y sus lóbulos están unidos por tejido areolar en forma laxa.

- Establece sus relaciones por medio de dos caras, dos bordes y dos extremidades; la cara externa, tiene forma convexa, la que se adhiere a la foseta sublingual, en la cara posterior del cuerpo del maxilar inferior, mientras que en su cara interna esta en contacto con el nervio lingual, la vena ranina, el conducto de Warthon, la cara exterior del músculo geniogloso e hipogloso. En tanto que el borde inferior esta en relación con el geniogloso y milohideo y en el caso del borde superior eleva la mucosa del piso de la boca, donde se formará la carúncula sublingual. La comunicación que establece la extremidad posterior es con la glándula submaxilar y la extremidad anterior, esta casi en contacto con el lado opuesto de la glándula, cerca de la porción anterior del frenillo y de la apofisis geni.

La irrigación de la glándula se la debe a la arteria y vena facial, a los capilares originados de la vena ranina y la linfa de los ganglios submaxilares y maxilares.

Sucedee en forma semejante la inervación de esta glándula, a la submaxilar, conduciendo el nervio lingual, atravez de los ganglios submaxilares.

Al conducto excretorio principal, se le llama Conducto de Bartolini, corre junto con el de la glándula submaxilar, secretando en un solo orificio ó uno contiguo, el producto de las dos glándulas. La saliva tambien es vertida, por una serie de conductos entre 12 y 20 aproximadamente a lo largo del pliege sublingual a los que se le denominan conductos sublinguales

menores o de Rivinian.

Mencionamos al inicio de este aparato la existencia entre 400 y 500 glándulas salivales menores, constituidos por grupos de acinos mucosos situados casi superficialmente debajo de la mucosa oral, cuya distribución es en gran número, pero en áreas relativamente pequeñas, fijados mediante los conductos excretorios que afluyen a la superficie del tejido propio de la cavidad oral.

Se les da el nombre de acuerdo a la zona donde se encuentren establecidas como:

Glándulas labiales.

Estan localizadas bajo la submucosa en la superficie interna, - cerca de los labios, son glándulas de secreción mixta, con terminaciones de células serosas y mucosas, las que forman semilunas típicas mucoalbuminosas. No poseen cápsula y sus conductos de secreción intercalares son cortos.

Glándulas bucales menores.

Se les designa tambien glándulas molares, se encuentran en la superficie externa del músculo buccinador, se puede decir que es una continuación de las glándulas labiales de la mejilla, drenan hacia la región del tercer molar, desembocando junto al conducto parotídeo.

Glándulas glosopalatinas.

De la glándula sublingual se desprenden las glándulas sublinguales menores y de éstas, hacia la parte posterior se localizan las glosopalatinas, en el pliegue del mismo nombre. Se ubican dentro del pilar anterior de las fauces o también se extiende al paladar blando fusionándose con las glándulas palatinas.

Glándulas palatinas.

Forman pequeños conglomerados dispuestos en un número de 250 aproximadamente en paladar duro, dentro de tejido conjuntivo denso -- propio de la región, en paladar blando se hallan 100 mas o menos en hileras compactas laterales y en la úvula encontramos doce formando parte de una capa gruesa entre la mucosa y la musculatura uvular.

Su porción terminal muchas veces llega a transformarse en parte de la porción terminal de la mucosa de la zona, sus conductos intercalares son cortos y es de secreción mucosa.

Glándulas de la lengua.

Se pueden clasificar en dos tipos de glándulas; las linguales anteriores que algunos autores las denominan de Blandin-Nuhn, localizadas en la cara inferior de la lengua dentro de su musculatura, en contacto con la línea media en la punta de la lengua y cerca del frenillo aparecen cinco conductos -

excretoras de estas glándulas.

Las linguales posteriores se encuentran en la base de la lengua junto a las glándulas de las papilas circunvaladas, cuya secreción se supone que sirva para lavar los pliegues papilares.

La porción terminal de las glándulas linguales anteriores se consideran como células mucosas, mientras que las posteriores son células mucosas cubiertas con semilunas serosas.

CAPITULO II

FISIOLOGIA DE LAS GLANDULAS SALIVALES

- La función de las glándulas salivales radica principalmente en segregar saliva, enzima, mucoproteínas, mucopolisacaridos como integrantes de ésta y como función secundaria excreta sustancias como iones de calcio, fosfato, potasio, elementos de los que se hablará posteriormente, así como todos aquellos que integran la saliva.

También mantiene un bajo índice de solubilidad para el esmalte y un pH casi neutro que normalmente es de 6.8 en valor promedio.

Es importante también la intervención de las glándulas salivales en funciones como:

Metabolismo del yodo.

Ante la presencia de yoduro salival que ha llegado a alcanzar hasta 60 ‰ dentro del plasma, se considera que este fenómeno tiene alguna relación fisiológica de las glándulas salivales, aún cuando algunos autores juzgan que la concentración de yoduro en la saliva es de origen dudoso.

Harry Sicher afirma que la concentración de yodo en la saliva es más de 20 veces mayor que en el plasma sanguíneo, además de que las -

glándulas salivales lo almacenan en células de los conductos estriados lo que es comprobado por estudios autoradiográficos, el gradiente almacenado no afecta a la hormona tirotrópica, por lo tanto se dice que las glándulas salivales pueden controlar el nivel de tiroxina en la sangre.

Factor de crecimiento nervioso.

Se cree que exista almacenado en el hombre y mamíferos en general en las células proliferantes mesenquimatosas de la porción tubular de las glándulas submaxilares, basado en estudios realizados. Este factor de crecimiento nervioso, es de origen proteico y su función consiste en actuar en el crecimiento y mantenimiento de células nerviosas simpáticas y sensitivas.

Interrelaciones endócrinas.

De acuerdo a los estudios efectuados en años recientes, se puede decir que las glándulas salivales están en estrecha relación con órganos endócrinos; como en el caso de los órganos sexuales, específicamente la relación que tienen estos con la porción tubular de las glándulas submaxilares del ratón.

La extirpación de la glándula tiroides que ocasiona disminución en tamaño, número de túbulos granuloso de las glándulas submaxilares, aumento de la viscosidad y disminución del flujo salival.

A. - FUNCIONES SECRETORIAS DE CADA GLANDULA .

La actividad de secreción de las diferentes glándulas salivales, se puede atribuir a la función propia del epitelio glandular, de acuerdo a las unidades secretorias, tomando en cuenta que del total de la saliva secretada se debe a:

<u>Glándula</u>	<u>Porcentaje de saliva</u>	<u>tipo</u>
Submaxilar	70 %	mixta
Parótida	25 %	serosa
Sublingual	5 %	mucosa
Menores	mantiene la humedad en la mucosa	mixta

- La elaboración de las diversas clases de saliva, se debe a un proceso de secreción según tres importantes pasos:

1.º - Ingestión de materia prima dentro de la célula.

2.º - Síntesis de moléculas complejas que pueden ser almacenadas en forma de gránulos, cristales, vacuolas y otros.

3.º - Expulsión del producto secretorio de la célula.

Lleva a cabo la síntesis de la materia primaria obteniendo así el producto final o "saliva".

Las unidades secretorias están formadas por células serosas y células mucosas, donde se procesa el producto motivo de nuestro tema, mecanismo que describiremos a continuación.

Células serosas.

Según estudios microespectrofotometría ultravioleta en las glándulas submaxilar y parótida del perro han dado como resultado la existencia de ARN en el citoplasma basal de las células serosas, con altas concentraciones basándose en las pruebas efectuadas, se cree que intervengan en la síntesis de proteínas, por lo que se manifiesta que las células serosas de las glándulas salivales produzcan proteínas, debido a los cambios histológicos observados en el retículo endoplasmático, lo manifestado en diversos estados de actividad.

En las síntesis de proteínas interviene el retículo endoplasmático y gránulos de cfmogeno que aparecen en el cuerpo de golgi, según la teoría micropista en la que se menciona la transformación de el producto de secreción o gránulos de cfmogeno.

El cuerpo de golgi tiene dos estructuras paralelas entre si, de aspecto membranoso; una formada de esferas pequeñas conocidas como vesículas y otras estructuras de esferas mas grandes aplanadas muy membranosas nombradas laminillas.

Los granulos de cfmogeno parecen ser originados de la inflamación y esferulación de las laminillas de golgi, desarrollándose y a la vez proyectándose al exterior de la superficie laminar de la célula, para el proceso de expulsión. Se adhiere el gránulo a la membrana celular, sin perder esta su continuidad fusionándose para después traspasar la membrana, fluyendo así el

contenido del gránulo, hacia la luz.

Pero aún se desconoce muchos de estos mecanismos de formación y expulsión de los gránulos, por lo regular los gránulos de cfmogeno - son ácido peryódico-schiff positivo que puede contener polisacáridos.

En el ciclo secretorio existen cambios en cuanto a número y forma de las mitocondrias, ya que inicialmente se presupone en caso de almacenamiento son pocas en la periferia nuclear y después de la secreción del producto, su número es mayor, ubicándose dentro del citoplasma con diferentes morfologías.

Las mitocondrias son fuente de energía y centro de oxidación - biológica contiene enzimas las que intervienen en el ciclo del ácido cítrico, - al mismo tiempo transporta electrones y realiza su función propia como centro biológico, que es la fosforilización oxidativa.

El proceso aeróbico esta relacionado con la obtención de energía para realizar la secreción o sea la utilización de oxígeno (O_2) por las glándulas en concentraciones elevadas y la secreción de amilasa, ADNasa, es debido a este fenómeno, pero al mismo tiempo se inhibe por el cianuro y el 2,4, - dímetrofenol.

Conductos intercalares.

Son aquellos por los cuales expulsan su producto, las células se rosas, se encuentran integrado por células secretorias muy similares a las anteriores contiene gránulos de secreción y reticulo endoplasmático, mientras

que las células no secretorias del mismo conducto no cuentan con gránulos - de secreción.

Células mucosas.

Se cree que las células mucosas estan distribuidas en la siguiente forma; el citoplasma constituido por mitocondrias en gran número y el retículo endoplasmático se encuentra localizado en la región basal de la célula, parte de esta zona y de la central es ocupada por la masa mucoide.

De las vacuolas de golgi se originan los gránulos de cfmogeno, - perdiendo en su desarrollo sus limites llegando a reunirse con la masa secretoria entre el núcleo y la superficie luminal celular, estos gránulos son expulsados en el acto de descarga de la membrana plasmática, la cual se conserva en su estado original, asi se produce "la mucina", que se halla constituida por moléculas de hidrato de carbono, junto con la protefna llamada mucoproteina.

Hay que tomar en cuenta que en cada organismo y al mismo tiempo en cada glándula es diferente el tipo de mucina, aunque en forma son semejantes, de acuerdo a su función no puede serlo.

Conductos estriados.

Se puede identificar por la numerosa presencia de mitocondrias dispuestas en forma radial y la existencia de pliegues en la zona basal de la - membrana celular, tambien en esa zona, el citoplasma, se encuentra ramificado con proliferaciones adaptadas a la morfología de células y áreas circundantes traspasando los limites laterales de la célula.

La secreción de las células acinosas se cree que es modificada por conductos estriados como en el caso de las glándulas parótida y sublingual que producen secreciones hipotónicas.

La actividad secretoria de los conductos determina el desarrollo y grado de complejidad de la membrana celular basal en sus pliegues, ya que dentro mayor sea la actividad, mayor será el desarrollo y cuando existe poca actividad, los pliegues de la membrana son casi nulos.

Se ha demostrado por métodos autoradiográficos que en el epitelio del conducto concentra y secreta yoduro y tiocinato en la saliva, el agua y varios electrolitos pueden ser secretados y reabsorvidos por el epitelio de los conductos, además de servir de transferencia de la amilasa según Juckeria, se localiza en el epitelio de los conductos el factor de crecimiento nervioso.

B. - PROCESO SECRETORIO.

El proceso secretorio que sigue la saliva esta íntimamente ligado con el sistema humoral en relación con la presión osmótica del organismo, al igual que con el sistema nervioso simpático y parasimpático ya que estos centros nerviosos forman un circuito cerrado de estímulo-respuesta, del que se hablará mas adelante.

Existen diversas teorías a cerca del proceso secretorio de las

glándulas salivales, apoyándose la mayoría de estas teorías en la de Heiden-
heem que se basa en fenómenos como son:

- 1.- Secreción que se caracteriza por ser el paso de agua y sustancias cristaloideas de la sangre, a travez de la membrana capilar y celular, hasta el conducto secretor. Debido a estímulos de los nervios craneanos, mediante las fibras nerviosas llamadas secretorias, que condicionan la secreción de agua y sustancias. O tambien causado por la influencia de fuerzas osmóticas en el interior de la célula produciendo la permeabilidad, logrando - - así el paso de agua y sustancias.
- 2.- Excreción o sea la descarga del material orgánico elaborado por las glándulas y almacenado durante período de reposo, que a su vez condiciona la secreción de sustancias organicas mediante los nervios simpáticos denominados por Heidenheem como nervios tróficos. El material almacenado son sustancias de origen coloidal, que posteriormente se convertirán en sustancias mas solubles para ser expulsadas.

- El proceso de secreción y expulsión son realizados con la utilización de energía que es necesaria para la elaboración de síntesis del producto de secreción, trabajo osmótico, trabajo mecánico, estímulos nerviosos con la liberación de intermediarios químicos, ya que se supone que las glándulas salivales también producen acetil-colina, la que a su vez actúa como dilatador de los vasos sanguíneos y exitan la actividad de las glándulas gástricas.

En la sangre aparecen una sustancia especial, aún desconocida --

producto de la excitación de los nervios secretorios que actúa estimulando a la glándula donde surgirá una serie de transformaciones químicas en el interior de la célula. La liberación de sustancias químicas intermedias ya nombradas anteriormente, se ha supuesto sus mecanismos de formación y expulsión, pero aún se desconocen muchos de estos. Las recientes teorías se basan en lo establecido por Gayton quien divide al proceso secretorio en dos etapas:

Primera etapa.

Que corresponde a la llamada secreción primaria donde los acinos secretan una solución de enzimas con iones muy parecidos a la composición del plasma.

Segunda etapa.

De los conductos salivales modifica las condiciones iónicas de la saliva mediante el transporte activo en dos pasos:

Primer paso. - La concentración de sodio y cloruros en la saliva disminuye cuando aumenta la de potasio a causa de la reabsorción de iones de sodio y la secreción de iones de potasio, hacia los conductos a cambio de los iones de sodio.

Segundo paso. - En este período donde los conductos son secretados los iones de bicarbonato con la participación de anhidrasa carbónica que actúa como catalizador, sustancia localizada en células epiteliales de los propios conductos. También en los cuales son absorbidos pasivamente los iones de

carbonato, pero con mayor pasividad los iones de cloruro.

La secreción de la saliva conteniendo concentraciones de sodio y cloruro en transporte activo es de 15 mq. litros de cada glándula y existen aproximadamente de un séptimo a un décimo de esta concentración en el plasma. Mientras que la concentración de iones de potasio es de 30 mq. litros y de 50 a 90 eq. litros de iones bicarbonato, o sea que es de 7 veces mayor y - de 2 a 4 veces mayor respectivamente la concentración que existe en el plasma.

De acuerdo al periodo o etapa de el proceso secretorio y saliva ción aumenta y disminuye la concentración ionica de la saliva, por ejemplo - en la secreción primaria, por los acinos pueden elevarse hasta 20 veces mas obteniendo aumento en el flujo de los conductos, que a su vez son expulsados en grandes cantidades, aumentando la concentración de cloruros hasta la mitad y 2/3 partes de el plasma, disminuyendo la concentración de iones de potasio llegando a ser hasta 4 veces la del plasma.

Existen unas células que intervienen en el proceso secretorio - facilitando el movimiento de expulsión del producto. Son células de naturaleza epitelial al microscopio electrónico, se asemejan a las células musculares lisas, con estrias longitudinales de color pálido parecidas a la miofibrillas ubicadas en el citoplasma, en la membrana celular cuenta con vesículas pinocíticas. Estas células se agrupan formando un grupo, para despues ramificarse en la membrana basal y epitelio glandular.

CAPITULO III

SALIVA

- Se le denomina saliva al producto excretado por las glándulas salivales, recibe el nombre de saliva mixta cuando se mezclan el producto de las células secretorias serosas y mucosas, se dice saliva completa, la que se halla en la cavidad bucal.

A. - CARACTERISTICAS FISICAS.

Es un líquido incoloro, inodoro, opalescente, espumoso, iridiscente o sea que tiene la propiedad de reflejar la luz a causa de la presencia de restos de células y descamación del epitelio bucal. La viscosidad de la saliva varía de acuerdo al estado y a cada glándula en particular, por ejemplo - cuando se halla la secreción en reposo es menos viscosa y más cuando hay algún estímulo.

B. - CARACTERISTICAS BIOQUIMICAS

La cantidad de saliva producida en 24 horas es de 600 a 1500 ml.

la generación de éste líquido en condiciones de reposo oscila entre 15 ml. de saliva por hora y durante el sueño la salivación es casi nula. Su peso específico es aproximadamente de 1.007.

En el análisis de un litro de saliva cuenta con 994 g. de agua aproximadamente y 1 g. de sólidos en suspensión como son células exfoliadas del epitelio, leucocitos desintegrados, bacterias bucales, levaduras, corpúsculos salivales u ocasionalmente protozoos. Los 5 g. restantes lo constituyen sustancias disueltas o sea 3 g. de materia inorgánica y 2 g. de materia orgánica.

Los corpúsculos salivales son muy semejantes físico y químicamente a los leucocitos sanguíneos, estos corpúsculos obtenidos en saliva fresca, se detectan bacterias observando funciones como ameboides, quimiotactismo, fagocitosis y digestión intracelular.

Las células epiteliales descamadas son planas y grandes de núcleo ovalado, localizadas en el surco gingival, creyendo que este lugar sea el origen de dichas células.

Según el análisis realizado por Mandel y Ellison se concluyó que la saliva submaxilar es más compleja que la parotídea, por lo observado en la concentración de proteínas y carbohidratos, que es más elevada en esta última. Aunque en las dos existen proteínas como albúmina, globulinas alfa, beta y gamma, en la saliva parotídea y submaxilar, los carbohidratos se integran por hexosaminas, galactosa, manosa, fucosa, glucosa y ácido siálico.

- Los componentes de la saliva varían de acuerdo al medio donde es obtenida, por ejemplo directamente de los conductos excretores, donde es diferente a la existente en la boca, en igual forma es diversa la saliva recogida mediante la estimulación que sin esta, como lo podemos observar en los cuadros.

Los elementos y sustancias que constituyen la saliva de la cavidad bucal son de origen extrasalival y totalmente salival, con origen extralibial tenemos; al amoníaco, la ureasa, la hialuronidasa que se les atribuye una etiología microbiana. De origen totalmente salival a los aminoácidos, vitaminas, lipasa, fosfatasa ácida.

En el análisis de la saliva haremos una especificación más profunda a cerca de la composición de dicho líquido, tanto no estimulado, como estimulado, observando a continuación en los cuadros:

Cuadro nº1 Constituyentes inorgánicos.

Cuadro nº2 Constituyentes orgánicos.

Cuadro nº3 Constituyentes aminoácidos.

Cuadro nº4 Vitaminas.

Cuadro nº5 Enzimas.

C.- RELACION ACIDO-BASE.

La relación ácido-base de la saliva varía de acuerdo a cada individuo

en cuanto a la edad, sexo, efecto de estimulación, velocidad de secreción, - clase de alimento y bebidas ingeridas, en general al estado de salud.

Esta relación es medida, por una forma de expresión comun-- mente usada, para aclarar la cantidad de iones hidrógeno (H^+) dentro de - una solución acuosa a la que se le denomina pH, fue expuesta por Sorensen pa - ra su comprensión universal.

Cuando se maneja la concentración de H^+ , sus cifras son muy pe-- queñas y muy grandes en lo particular de H^- , en caso de neutralidad es de -- 0.0000001 g. por litro (10^{-7}) y siendo difícil su manejo se aceptó emplear el - logaritmo decimal o sea el logaritmo de la recíproca o cologaritmo de la con-- centración de H^+ .

También se entiende como solución neutra, cuando tiene ion hidro - geno positivo y acepta OH negativo, en cambio si los iones de H positivos son mayores que OH negativos la solución es ácida y por último en caso contrario si aumenta OH negativo, siendo mayor que los H positivos, la solución es al - calina.

Se ha elaborado una escala de pH de 0 a 14 correspondientemente a una realidad de soluciones con concentración de iones hidrógeno, por lo que se considero que el pH neutro es 7 y menor de este valor hasta 0 son solucio - nes ácidas, en otras circunstancias el número mayor del pH neutro hasta 14 - son soluciones alcalinas.

Para el cálculo de pH es necesario saber la cantidad de iones ---

hidrógeno en la solución, si la fuente de concentración de iones hidrógeno es igual a la concentración total, es de suponerse que la ionización sea completa. En el caso de que los electrolitos sean débiles la concentración de iones hidrógeno, deduce la constante de disociación.

Dentro del organismo existen una considerable cantidad de líquidos que poseen un pH determinado, como por ejemplo tenemos que; el pH del líquido extracelular se conserva en 7.4 variando mas o menos de 0.5 unidad según el estado de salud del individuo, pero a su vez se estabiliza por los líquidos corporales que tienen la facilidad de fijar o liberar iones hidrógeno en solución. En la sangre es de 7.4, de 7.2 en las células plasmáticas y entre 4.5 a 8 en la orina.

La saliva producto de las glándulas salivales excreta diferentes tipos de este líquido, por lo que cada tipo de secreción consta de 6 a 12 componentes, los que son seleccionados en estudios por medios electroforéticos, dentro de los cuales, el primer componente que dio a conocerse fue la amilasa.

El pH dentro de la saliva se altera de acuerdo a diversos factores como enunciamos en un principio, lo que observamos a continuación, también ocasiona esa anomalía. Durante los primeros años de vida del niño tiene un pH entre 7.4 y 7.8 o sea un poco alcalino, tiempo despues en la infancia propiamente dicha es de 6.8, en los adultos es mas ácido fluctuando su valor entre 6.7 y 7.9 en caso de la saliva fresca es de 6.7 de pH, durante

el transcurso del día varia la acidez de acuerdo a su estado, por ejemplo - eleva su acidez durante las comidas, bajando despues de efectuarse colup-- torios, efecto que dura cortos períodos, y sigue bajando considerablemente durante el sueño, por su estado de inactividad.

Otro factor que tomamos en cuenta es que al estímulo de la saliva presenta un pH entre 7.2 a 7.6 y la no estimulada ocila entre 5.6 a 7.6. El ti po de saliva que presenta mayor acidez es de la glándula parótida, pues su va lor es entre 5.5 a 6.0.

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

Constituyentes orgánicos	saliva no estimulada		saliva estimulada	
glucosa	200	(110 - 380)	200	(140 - 300)
citrato			100	(20 - 300)
lactato				(10 - 50)
colecsterol	80	(25 - 500)		
amoníaco		(10 - 250)	60	(10 - 120)
creatina	10	(5 - 20)		
urea	200	(140 - 750)		(0 - 140)
ácido úrico	15	(5 - 29)	30	(10 - 210)
colina		(6.2 - 36.4)		(4.7 - 14.4)
histamina		(0.16 - 0.50)		
glutati6n	154			
nitrógeno total		(444 - 990)		(258 - 750)
nitrógeno proteico		(340 - 2270)		
nitrógeno no proteico		(60 - 560)		(223 - 882)
mucoides			270	(80 - 600)
globulina	33.3*			
globulina	129.9*			
globulina	55.5*			
lisozima	54.5*			
albúminas	22.8*			
ácido siálico	50.4**			
hexosa	415.8**			
fucosa	142.5**			
glucosamina	130.68**			
galactosamina	22.86**			

* Calculado a partir de la fracción proteínica, no mucosoide.

** Calculado a partir de porcentajes de la fracción glucoproteínas de la saliva de la parótida.

CUADRO N°1

COMPOSICION INORGANICA DE LA SALIVA ESTIMULADA Y NO ESTIMULADA.

(mg. por litro, a menos de que indique otra cosa).

Constituyentes inorgánicos	Saliva no estimulada	Saliva estimulada
sodio (meq)	14.8 (6.5 - 21.7)	44.6 (43.0 - 46.1)
potasio	22.1 (19.0 - 23.3)	18.3 (17.9 - 18.7)
calcio (meq)	3.1 (2.3 - 5.5)	2.8 (1.8 - 4.6)
magnesio	0.6 (0.16 - 1.06)	
cobre (ug)		256 (100 - 470)
cobalto		24 (0 - 125)
cloruro (meq)	10	43
fósforo (total)	193	
fósforo (inorgánico)	149 (74 - 211)	
fósforo (lípidos)	(0.5 - 2.0)	
azufre	76	
floruro		(0.1 - 0.2)
bromuro		(1 - 7)
yoduro	(0 - 3.5)	(0.2 - 3.5)
tiocinato	(26 - 270)	
hierro		(0.1 - 0.56)
porfirina		1.7
fenol		(0.28 - 0.37)
oxígeno (ml)	10	
nitrógeno (ml)	25	(4.8 - 27.8)
bióxido de carbono (ml)	150 (82 - 253)	(190 - 500)

CUADRO N°3

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

Constituyentes aminoácidos	Saliva no estimulada	saliva estimulada
alanina	12 (5 - 29)	
arginina		(33 - 100)
ácido aspártico	1.5 (1.3 - 3.3)	
cistina		(1.6 - 4.5)
ácido glutámico	12 (5 - 13)	
glicina	14 (5 - 36)	
histidina		(3.5 - 20)
isoileucina		(2 - 9)
leucina		(0.2 - 3)
lisina	7.7 (1.5 - 15)	
metionina		(0.05 - 0.1)
Fenilalanina		(6 - 25)
prolina		(3.5 - 15)
serina	6.6 (3.3-12)	
teonina		(4 - 56)
tirosina		(2 - 10)
triptófano		0.14 (0 - 2.1)
valina		(7 - 22)

CUADRO N° 4

VITAMINAS HALLADAS EN 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 (ug)	15		
niacina (ug)	30	115	(23 - 409)
tiamina (ug)	7		(2 - 14)
riboflavina (ug)	50		
piridoxina (ug)	600	6	(1 - 17)
ácido pantoténico (ug)	80	88	(12 - 190)
ácido fólico (ug)	0.1	24	(3 - 75)
biotina (ug)	0.8		(0.1 - 0.26)
eritratina B ₁₂ (ug)			(0.02 - 0.40)

CUADRO No. 5.

ENZIMAS HALLADAS EN SALIVA PROCEDENTE DE DIFERENTES FUENTES
(x indica presencia)

Enzimas.	Glándulas	Fuente microorganismos	leucocitos
Carbohidratasas			
amilasa	x	o	o
maltasa	o	x	x
invertasa		x	
beta-glucuronidasa	x	x	x
beta-D-galactosidasa		x	x
beta-D-glucosidasa		x	
lisozima	x		x
hialuronidasa		x	
mucinasa		x	
Esterasas			
fosfatasa ácida	x	x	x
fosfatasa alcalina	x	x	x
hexosadifosfatasa		x	
aliesterasa	x	x	x
lipasa	x	x	x
acetilcolinesterasa	x		x
seudocolinesterasa	x	x	x
condrosulfatasa		x	
arilsulfatasa		x	
enzimas de transferencia			
catalasa		x	
peroxidasa	x		x
feniloxidasa		x	
deshidrogenasa succínica	x	x	x
hexocinasa		x	x
Enximas proteolíticas			
proteinasas		x	x
peptidasa		x	x
ureasa		x	
Otras enzimas			
anhidrasa	x		
pirofosfatasa		x	
aldolasa	x	x	x

CUADRO N°1

COMPOSICION INORGANICA DE LA SALIVA ESTIMULADA Y NO ESTIMULADA.

(mg. por litro, a menos de que indique otra cosa).

Constituyentes inorgánicos	Saliva no estimulada	Saliva estimulada
sodio (meq)	14.8 (6.5 - 21.7)	44.6 (43.0 - 46.1)
potasio	22.1 (19.0 - 23.3)	18.3 (17.9 - 18.7)
calcio (meq)	3.1 (2.3 - 5.5)	2.8 (1.8 - 4.6)
magnesio	0.6 (0.16 - 1.06)	
cobre (ug)		256 (100 - 470)
cobalto		24 (0 - 125)
cloruro (meq)	10	43
fósforo (total)	193	
fósforo (inorgánico)	149 (74 - 211)	
fósforo (lípidos)	(0.5 - 2.0)	
azufre	76	
floruro		(0.1 - 0.2)
bromuro		(1 - 7)
yoduro	(0 - 3.5)	(0.2 - 3.5)
tiocinato	(26 - 270)	
hierro		(0.1 - 0.56)
porfirina		1.7
fenol		(0.28 - 0.37)
oxígeno (ml)	10	
nitrógeno (ml)	25	(4.8 - 27.8)
bióxido de carbono (ml)	150 (82 - 253)	(190 - 500)

CUADRO N°3

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

Constituyentes aminoácidos	Saliva no estimulada	saliva estimulada
alanina	12 (5 - 29)	
arginina		(33 - 100)
ácido aspárico	1.5 (1.3 - 3.3)	
cistina		(1.6 - 4.5)
ácido glutámico	12 (5 - 13)	
glicina	14 (5 - 36)	
histidina		(3.5 - 20)
isoleucina		(2 - 9)
leucina		(0.2 - 3)
lisina	7.7 (1.5 - 15)	
metionina		(0.05 - 0.1)
Fenilalanina		(6 - 25)
prolina		(3.5 - 15)
serina	6.6 (3.3-12)	
teonina		(4 - 56)
tirosina		(2 - 10)
triptófano		0.14 (0 - 2.1)
valina		(7 - 22)

CUADRO N° 4

VITAMINAS HALLADAS EN 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 (ug)	15	
niacina (ug)	30	115 (23 - 409)
tiamina (ug)	7	(2 - 14)
riboflavina (ug)	50	
piridoxina (ug)	600	6 (1 - 17)
ácido pantoténico (ug)	80	88 (12 - 190)
ácido fólico (ug)	0.1	24 (3 - 75)
biotina (ug)	0.8	(0.1 - 0.26)
eritrotina B ₁₂ (ug)		(0.02 - 0.40)

CUADRO No. 5.

ENZIMAS HALLADAS EN SALIVA PROCEDENTE DE DIFERENTES FUENTES
(x indica presencia)

Enzimas.	Glándulas	Fuente microorganismos	leucocitos
Carbohidratasas			
amilasa	x	o	o
maltasa	o	x	x
invertasa		x	
beta-glucuronidasa	x	x	x
beta-D-galactosidasa		x	x
beta-D-glucosidasa		x	
lisozima	x		x
hialuronidasa		x	
mucinasa		x	
Esterasas			
fosfatasa ácida	x	x	x
fosfatasa alcalina	x	x	x
hexosadifosfatasa		x	
alíesterasa	x	x	x
lipasa	x	x	x
acetilcolinesterosa	x		x
seudocolinesterasa	x	x	x
condrosulfatasa		x	
arilsulfatasa		x	
enzimas de transferencia			
catalasa		x	
peroxidasa	x		x
feniloxidasa		x	
deshidrogenasa succínica	x	x	x
hexocinasa		x	x
Enzimas proteolíticas			
proteínasa		x	x
peptidasa		x	x
ureasa		x	
Otras enzimas			
anhidrasa	x		
pirofosfatasa		x	
aldolasa	x	x	x

CAPITULO IV

LA INTERVENCION DE LA SALIVA EN LA FISIOLOGIA

- La saliva participa de la fisiología del cuerpo humano, en diversas actividades, no solo a nivel local, como pueden ser funciones bucales, - si no también a nivel sistémico. Dado al amplio campo de acción de la saliva, es importante señalar las funciones en las que interviene este líquido; como a continuación lo enunciaremos:

A. - ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA

La cavidad oral cuenta con bacterias patógenas según lo observado por Socronse y Mangianello (ver cuadro N°6), que en un momento dado, - puede llegar a la destrucción de tejidos duros y blandos de la boca. La saliva en su función bacteriostática evita los procesos destructores en mecanismos como:

1. - El flujo de la saliva ayuda a limpiar y eliminar mecánicamente las bacterias patógenas y agentes irritantes.
2. - La saliva contiene factores que destruyen bacterias como; las enzimas, anticuerpos y otros.

- La población microbiana por lo regular se manifiesta en forma constante, con variaciones, de acuerdo a cada individuo, a diferentes zonas bucales, a diversos estados, a la edad y a la dieta, a lo que se denomina -- flora natural. Cualquier alteración de esta población microbiana, causa una modificación que cae dentro de la patología oral.

Sobre muchos microorganismos patógenos y no patógenos, actúa la saliva con un efecto bactericida, aunque dentro de su actividad inhibitoria, parece a su vez asociarse con un antagonismo entre los organismos bucales, o sea por que a su vez del papel antibiosis bacteriana, como por ejemplo en la saliva estimulada Inhibe los estreptococos beta hemolíticos y evita la germinación de clostridium tetani donde selecciona y hace predominar la flora natural ó variando su equilibrio como en el caso de la administración de antibióticos, lo que podemos observar cuando se consume tetraciclina, que inhibe a organismos de la flora microbiana saprófita, haciendo proliferar levaduras en la cavidad oral. En caso de la administración oral de penicilina que cambia la flora y se hacen presentes organismos calciformes gram negati- vos, lo que cesa ante la suspensión del antibiótico y la flora bucal vuelve a - su estado normal.

Como hemos mencionado los factores inhibidores de origen microbiano, existen otras sustancias antimicrobianas originadas por el huésped dentro de la saliva, es importante considerar a una de las principales, como es la lisozima.

Lisozima.

Es una proteína básica de carga eléctricamente positiva, su pH es de 10.5 y 11.0, forma una cadena polipeptídica con grandes contenidos, de arginina y triptófano. Esta enzima es producida por la glándula parótida y submaxilar.

Dentro del organismo se encuentra en las lágrimas, mucus nasal, saliva, suero, plasma sanguíneo, leucocitos, esperma, líquido sinovial, cartílagos, cabellos, estómago, colon, hígado, riñones, bazo, suprarenales, corazón, cerebro, músculos, ovarios, testículos, ganglios, linfáticos, glándulas salivales y pulmón.

La concentración de lisozima en la saliva es mas alta que en la sangre y mas baja en las lágrimas, siendo inconstante aún en el mismo individuo sano, según lo determinado por Hoffer y Lazzarini en su estudio realizado en cortos intervalos diariamente, tendiendo a ser mayor en horas -- posmatinales.

Se cree que la lisozima se concentra no solo en su estado libre si no tambien ligada a coloidales ácidos y mezclados con ella, o al igual - que forma parte de la constitución de elementos morfológicos. Según pruebas de laboratorio indican que la lisozima ataca a la sustancia mucoide polisacárida de la célula bacteriana, como por ejemplo en las bacterias -- gramm positivas, contienen un mucocomplejo que mantiene la integridad estructural de la pared celular y al ser disuelto este complejo, hay ----

afección al protoplasma, liberando la membrana citoplasmática . Actúa -
contra las cepas de neisseria, micrococos, estafilococos y mycobacterium.

Recientes estudios demostraron que la lisozima que ataca un -
elemento de la microflora natural como bacteroides orales beta, melanino_
genicus, difteroides anaerobios, difteroides facultativa, bacilos fusiformes,
una especie de lactobacilos, peptoestreptococos, estafilococos, estreptoco-
cos mitus, y salivarius, treponema microdentium, veillonella alcalescens y
vibrio sputorum, no sufren ninguna alteración, lo que indica que hay poco e_
fecto en la flora natural.

La lisozima puede tambien inhibir el crecimiento sin causar la
desintegración celular.

La actividad lisante sobre las saprofitas por la lisozima es po-
sitiva en el mecanismo antimicrobiano, siendo un factor importante en la -
Inmunidad natural.

Otros factores antimicrobianos .

La actividad bactericida depende de dos sustancias aún descono-
cidas, pero se presupone que sean la peroxidasa y el tiocinato, cuya acción
consiste en disminuir la catalasa y el plasma durante el período de multipli-
cación celular, sistema al cual le nombra lactobacilo-bactericidina. Este -
sistema no se presenta en recién nacidos prematuros, ni normales, hasta -
después de cuatro días de vida, aumentando paulatinamente hasta los 10 años
donde llega a nivelar el sistema antilactobacilo, disminuye su actividad en -

brotos infecciosos respiratorios superiores. Este sistema interviene en la selección de la población bacteriana bucal.

Dold demostró que sustancias como la inhibina y mutina, consideradas como uno de los primeros factores contra los microorganismos. Las inhibinas se encuentran en el hombre en sitios como la saliva, mucus nasal, leche, secreciones bronquiales, intestinales, bilis, orina, cuya acción es la inhibir el crecimiento de microorganismos sin matarlos, ni lisar los. Mientras que las mutinas poseen un alto efecto bacilo pseudodiftérico sal profito de el hombre.

Anticuerpos.

Son globulinas del suero modificadas formadas por plasma y células linfoides del sistema reticuloendotelial, clasificadas en gamma A (11 s) gamma G (7 s) y gamma M (19 s), las que producen antígenos, generalmente de naturaleza proteica. Como anticuerpos encontramos en la saliva los llamados anticuerpos naturales; vibrio, espiroqueta de la sífilis y brucella, estando tambien en el plasma. En el líquido parótido y saliva, se localizan otros anticuerpos naturales, como los que reaccionan con la salmonella typhosa y shigella dysenteriae.

Los antígenos que se encuentran en la saliva son los producidos por las globulinas gamma A, algunas gamma G y en menor grado gamma M, mientras que en el líquido parótideo su actividad bactericida se asocia con la fracción gamma A, la que actúa coactuando a los microorganismos.

- Se cree que el origen de los anticuerpos salivales provienen de la bolsa gingival, la que contiene protefna del suero, tambien se supone que proceden del plasma, algunos autores afirman que la flora natural es capaz de inducir a formar anticuerpos en el hombre, lo que a su vez ayuda a determinar y regular cuantitativamente la flora.

Se ha descubierto tambien dentro de la saliva, sustancias anti-criptocólicas, inhibidoras de hongos en el suero y saliva, ambos relacionadas con la resistencia natural del hombre contra la criptococosis.

Corpúsculos salivales.

Se les da el nombre de corpúsculos salivales a los leucocitos - que en el líquido motivo de estudio, se encuentran aproximadamente entre - 11000 a 1 364 000 por mililitro de saliva en individuos con boca clínicamente sana, de 770 000 a 11 896 000 por mililitro de saliva para sujetos con bocas inflamadas y caries. Otra comparación que hacemos es la de boca desdentada pero sana y esta oscila entre 1 000 a 143 000 mililitros de saliva.

Se supone que sean originados de toda la mucosa bucal, pero sobre todo de la encía. Los corpúsculos salivales funcionan en este líquido pasiva y activamente en la ecología bucal. Activamente tiene la capacidad fagocitaria y enzimática, mientras que pasivamente desintegra a los elementos celulares, al mismo tiempo tambien destruyen las enzimas liberadas de las células en degeneración.

Recientes estudios han concluido que la actividad metabólica -

aeróbica y anaeróbica de la saliva humana completa está asociada con el protoplasma leucocítico bucal y es relativamente importante la participación de los microorganismos bucales.

B. - AUTOCLISIS.

Dentro de una de las funciones más importantes de la saliva es la de eliminar los restos alimenticios, después de la ingestión de alimentos a lo que se le nombra autoclisis, acción realizada por el movimiento mecánico del flujo salival, ya que la secreción continua de la saliva va a producir una especie de barrido de los microorganismos y restos alimenticios alojados en la cavidad bucal, hacia el estómago, donde éstos organismos son destruidos por los jugos digestivos.

Como una función complementaria las glándulas salivales eliminan al mismo tiempo con su líquido de secreción, productos finales del metabolismo basal de diversos grupos alimenticios. Algunos metales pesados y otras sustancias inorgánicas y orgánicas, pueden eliminar parcialmente por la saliva. Actividad que permite que la cavidad bucal quede limpia de restos celulares y alimenticios, ya que el acumulo de estos constituirían un excelente medio de cultivo para el desarrollo de bacterias y microorganismos, manifestando su patología.

- - -

C. - CAPACIDAD BUFFER

Se dice que tiene una capacidad buffer a las soluciones amortiguadoras, las que se caracterizan por conservar un pH con ligera tendencia a la acidez, aun cuando se agregen cantidades considerables de soluciones ácidas o alcalinas.

Estos compuestos están en su mayoría formados con elementos como ácido acético o ácido débil Bronted y su base conjugada o acetato de sodio. Lo que podemos observar en la capacidad buffer de las células vivas debido a la constante actividad de los metabolitos.

Las soluciones acuosas de ácidos débiles como el ácido acético, dan valores relativamente bajos, como resultado de su raquítica ionización. Se ha demostrado que la máxima capacidad de una solución amortiguadora es cuando la valoración se encuentra a la mitad de la relación ácido-base o sea que su pH es igual al pK. Entendiéndose como pK a la propiedad característica de cada uno de los ácidos en particular a causa de la consecutiva ionización, función identificada como propiedad inherente del ácido débil.

Intervienen todas las enzimas que catalizan las reacciones en las cuales su participación de sus propios electrolitos, actúa con su máxima acción catalítica para valores de pH definidos. La saliva tiene determinada en sus funciones la capacidad amortiguadora, con un valor de pH de 7.0, lo - - - -

que parece ser originado a los iones de bicarbonato y fosfato. Los iones de bicarbonato son los mejores buffers contra los ácidos propiedad que tiene al aumentar la dieta venetral rica en sustancias alcalinas y en proteínas. Una de las causas que la capacidad buffer sea baja es ante la presencia de hidratos de carbono.

La señalada capacidad, en la saliva estimulada supera a la no estimulada al igual que en la concentración de sodio y potasio.

La glándula submaxilar secreta saliva con mayor contenido de proteínas y tienen una capacidad amortiguadora alta, oscilando su pH entre 5.0 y en ocasiones mas alta.

D. - COAGULACION SANGUINEA.

Dentro de la saliva según los estudios realizados se han encontrado factores de coagulación como son:

- VIII. - Factor antihemofílico FAH.
- X. - Factor Stuart-Prower.
- IX - Componente tromboplástico del plasma (ctp).
- XI. - FTA Antesesor tromboplástico del plasma.
- XII. - Factor Hageman o Factor Vitreo.

Quienes aceleran la coagulación de la sangre y protegen a las heridas de la invasión que pudieran ser objeto por las bacterias, ante la

de fibrinolítica activa.

Confirmando la anterior participación de la saliva en la coagulación, Poka concluye, la acción en los siguientes puntos:

- a. - Si la sangre es disuelta en una solución salina, el tiempo de coagulación se reduce en 40 %, pero cuando es disuelta con saliva la reducción llega a ser de 1.10 % de tiempo normal.
- b. - La secreción de las glándulas y sedimentos son importantes por que actúan normalmente en la coagulación del suero.
- c. - Toda la saliva responde como un factor experimental en la coagulación a excepción de la saliva secretada por la glándula parótida y submaxilar.

E. - ACTIVIDAD DIGESTIVA.

La función digestiva es la que implica el desdoblamiento de los compuestos químicos grandes de los alimentos, en otros mas sencillos que pueden ser utilizados por el organismo. Correspondiente a esta función intervienen, otras acciones como es la lubricación del alimento, masticación, deglución y la mas importante la función enzimática.

La estancia del alimento dentro de la boca es muy breve por lo que la saliva inicia su actividad al percatare de la presencia de alimento dentro de la cavidad oral. Se produce una salivación ante el alimento y con mayor cantidad en caso de que este sea seco, lo que va a facilitar la - - -

masticación, pues rompe las grandes partículas alimenticias, triturándolas entre los dientes, hasta formar el alimento de una consistencia semejante a una papilla bastante homogénea, acción efectuada por la mucina (glucoproteína viscosa) y el agua quienes facilitan la cohesión de alimentos para integrar el bolo alimenticio. Realizado el acto de masticación la saliva se mezcla con el alimento, lo que dura de 15 a 20 segundos e iniciándose la acción enzimática.

Existe un componente en la saliva serosa o acuosa llamado tilina (enzima alcalina) o amilasa salival. La amilasa hidrolisa a diversos polisacáridos, como el glucógeno, los dextranos y el almidón, actúa para su hidrólisis sobre los iones 1,4 alfa, pero respeta a los enlaces 1,6 alfa, a las uniones 1,4 alfa próximas a los puntos de ramificación, donde es detenida la actividad. En consecuencia los productos finales de la digestión por la alfa amilasa, son el disacárido maltosa y las alfa dextrinas límites polímeros ramificados, que se integran en promedio aproximado de ocho moléculas de --glucosa.

Acciones en particular de esta enzima y otras sustancias son por ejemplo:

Amilasa alfa que hace descender la viscosidad de los geles de almidón e hidroliza las dextrinas.

Amilasa beta descompone moléculas como la maltosa principalmente.

Alísterosas que hidrolizan los ácidos grasos.

Lipasas que atacan los glicéridos de los mismos ácidos y enzimas catalizadoras.

Todo es realizado en un medio alcalino o ligeramente ácido, siendo el pH salival, cercano a la neutralidad, sin embargo esta enzima es inactivada totalmente a pH menores de 4, al parecer la pepsina también inhibe a la amilasa. Esta necesita Cl^- como activador.

Algunos almidones que se ingieren al término de una comida, en ocasiones son hidrolizados y producen maltosa en el interior del estómago, por quedar atrapado en la parte más profunda del contenido gástrico, lo que ocasiona una protección contra la acción del jugo gástrico. Cuando llegan al estómago el bolo alimenticio, la reacción ácida actividad de la amilasa es obstruida por la presencia de pepsina después de 20 a 30 minutos, transcurso en el cual la saliva digiere de un 40 a 50 % de almidones. Cuando actúa el jugo gástrico ácido rico en pepsina, interrumpe la digestión de los almidones o si son digeridos, es en forma deficiente.

La estancia del alimento en el estómago es por varias horas, tiempo en que los carbohidratos no sufren modificaciones de importancia, pues la actividad hidrolítica del ácido clorhídrico a la temperatura humana, es de muy escasa magnitud.

Las grandes partículas alimenticias pueden ser digeridas, pero causan fuertes y a menudo dolorosas contracciones en la musculatura esofágica al ser deglutidos. Para tal efecto existe un componente mucoso en la saliva

que se caracteriza por ser una sustancia pegajosa que lubrica y facilita la deglución del alimento .

F. - EQUILIBRIO HIDRICO

Otro mecanismo en el que participa la saliva es el equilibrio hídrico que tiene por objeto la regulación osmótica de líquido en el organismo y la ingestión de agua .

Ante la pérdida excesiva de agua en el organismo, las glándulas salivales regula su secreción, disminuyéndose hasta lograr la deshidratación de éstas y provocar una sequedad en la mucosa bucal y en general - en todos los tejidos circunvecinos, por lo tanto la presión osmótica efectiva y el volumen de líquidos, en el organismo, son estímulos de la sensación subjetiva de la sed .

El sistema nervioso central interviene en la sensación y respuesta a la sed, pues en el hipotálamo existen osmorreceptores por un aumento de presión osmótica de los líquidos corporales para iniciar la sed y el beber, al haber un decremento de estos líquidos estimula también la sensación de sed.

Se han logrado localizar lesiones hipotalámicas, lo que origina una disminución o aumento de ingestión de líquidos y en ocasiones llega a suceder también con el consumo de los alimentos, presentándose así cuadros -

de polidipsia o ingestión exagerada de agua, o en caso contrario hipodipsia.

Estudios al respecto nos dicen que a la aplicación de inyecciones con pequeños volúmenes de líquidos hipertónicos en el centro polidipsico, lo estimulan en gran proporción, produciendo una sensación de sed intensa. Cuando se debilita esta por medios directos al diencéfalo, por estados depresivos o alteraciones de conciencia, los pacientes dejan de tomar líquidos en cantidades adecuadas ocasionando un desbalanceo en el equilibrio hídrico.

G. - GUSTO

Es la función que resulta indispensable para apreciación de sabores de las sustancias que pasan por la cavidad oral.

Los receptores del gusto son quimiorreceptores que responden a -- las sustancias disueltas en los líquidos de la boca que la lubrican y se encuen-- tran en esta. Mencionadas sustancias parecen evocar potenciales generadores, pero se desconoce como las moléculas en solución actúan en las células receptoras, para poder producir estos potenciales.

De acuerdo a los estudios recientes existe una teoría cuya hipótesis dice que los cilios receptores tienen una película superficial polielectrolítica. Por lo tanto la fijación de los iones en esta película causan alguna distorsión con respecto a la ubicación especial de la película obteniendo así un cambio en la distribución de la densidad de carga. Se cree que las moléculas que provocan el sabor

se unen a proteínas específicas en los botones gustativos, esta unión debe ser débil, ya que se requiere de un lavado con pequeñas cantidades de agua para desaparecer el sabor.

La saliva cuenta con un disolvente que libera la sustancia en el alimento para acentuar su sabor, ya que necesita estar en solución esta sustancia para fijarse sobre los brotes gustativos.

El mecanismo deglutivo también contribuye a distribuir por todas las superficies sensibles de la cavidad bucal, las sustancias y en especial a las hendiduras de las papilas linguales, sobre todo en las papilas calciformes donde los sabores se aprecian mejor, ya que tiene una glándula que segrega un líquido que contribuye a retener las sustancias sapidas, ante la estimulación eléctrica suelen provocarse efectos gustativos, los que deben ser originados por productos en la saliva por la electrólisis.

H. - INTEGRIDAD DE LOS TEJIDOS DENTARIOS.

La función más importante de las secreciones salivales es de naturaleza protectora pues constantemente esta secretando hasta un mililitro por minuto de saliva de tipo mucoso casi en su totalidad, secreción que ayuda a conservar sanos los tejidos bucales como es la integridad de dientes, lengua, membranas mucosas de la boca y región de la orofaringe. En este caso representativo de asialia puede presentarse caries y destrucción de tejido dentario general.

- El cambio continuo de las sales de calcio, fósforo y viceversa en los dientes, es de menor proporción que en los huesos, ya que la superficie expuesta del diente, tiende a conservar el equilibrio con la saliva, evitando así la saturación de alguna de estas sales e impidiendo al mismo tiempo la disolución del diente, pues esta estructura dentaria se altera con facilidad por la acidificación local de los tejidos con que está en contacto y la saliva siempre tiende a conservar un equilibrio como lo mencionamos en la capacidad buffer.

También es conveniente aclarar que la saliva provee de minerales a los dientes después de haber erupcionado, esto evita la desmineralización por el calcio y fósforo de la placa dentobacteriana. En igual forma reduce la atrición y abrasión por la protección al diente mediante una película de glucoproteínas.

La saliva contiene otros elementos como los que forman un compuesto con la hidroxiapatita formadora de esmalte más sólido y resistente a la agregación del producto del metabolismo bacteriano, teoría que ha ocasionado el uso de fluoruros como agentes anticariogénicos. La hialuronidasa y la colágena son enzimas mucoides, estableciendo como una de las funciones más importantes, la de mantener el equilibrio a la capa de mucopolisacáridos producidos por el epitelio.

La unión de una proteína con un ácido polisacárido forma un mucopolisacárido, más o menos lábil, de gran viscosidad, el que efectúa una ----

protección de la mucosa oral contra mecanismos agresivos, cambios térmicos, fisicoquímicos y químicos.

I. - LUBRICACION.

El papel de la saliva como agente lubricante conocido por lo mencionado en la formación del bolo alimenticio ya que protege del paso de este elemento de la mucosa oral al esófago. Además de esta lubricación proporciona humedad a la mucosa bucal y labios, con lo que ayuda a la articulación y la fonación, por el libre movimiento de los labios.

La acción lubricante es continua, pues sufre evaporación la saliva, además de ser deglutida, por lo que se manifiesta que esta función sea una de las principales de las glándulas bucales, pues proporciona constantemente este líquido para el determinado fin.

La saliva, líquido que posee un alto poder lubricante dada por su viscosidad, cambia constantemente de acuerdo al alimento ingerido y cantidad del excitante que provoque la salivación.

II. - METABOLISMO DEL YODO.

En el renglón respecto a la fisiología de las glándulas salivales, se mencionó el metabolismo del yodo en cuanto a el almacenamiento y - - - -

y concentración de yodo en la saliva, el que asciende al 20 y 100% mayor que en la sangre. Pero no solo esa es su función, si no que cerca de las dos terceras partes del yoduro ingerido es eliminado por vía renal y una pequeña proporción aparece en la saliva, jugo gástrico, jugo intestinal y el resto es capturado por el tiroides.

CUADRO N°6

PORCENTAJES APROXIMADOS DE LAS BACTERIAS CULTIVABLES EN LA CAVIDAD BUCAL EN UN INDIVIDUO DE

EDAD ADULTA. (Socransky y Mangianello).

Microorganismo	lengua	Saliva	Intersticio dentogingival	Placa bacteriana
cocos anaerobios gram ⁺	4.2	13.0	7.4	12.6
bacilos anaerobios gram ⁺	8.2	4.8	20.4	18.4
cocos anaerobios gram -	16.1	15.9	10.7	6.4
bacilos anaerobios gram -	8.2	4.8	16.1	10.4
espiroquetas	ND	ND	1.0	ND
cocos facultativos gram ⁺	44.8	41.0	28.8	28.2
bacilos facultativos gram ⁺	13.0	11.8	15.3	23.8
cocos facultativos gram -	3.4	1.2	0.4	0.4
bacilos facultativos gram -	3.2	2.3	1.2	ND

ND .- No detectado.

CAPITULO V

EFFECTOS Y FACTORES QUE CONTROLAN LA SECRECIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA SALIVA.

- Toda secreción de la saliva, en cuanto a cantidad y calidad de este líquido, se encuentra sujeto a un control del Sistema Nervioso.

Dentro de toda la cavidad oral se encuentran distribuidos receptores que provocan salivación, como en el caso de la lengua en su acción gustativa, de agentes químicos que producen una respuesta en la mucosa bucal y lingual, de agentes térmicos que logran una contestación en la mucosa oral, de agentes mecánicos con respuesta en la lengua, paladar duro, blando y labio superior.

Las fibras aferentes de los sentidos óptico, gusto, olfato, el mecanismo motriz y en general de la boca, tiene una relación entre sí, mediante mecanismos de neuronas de asociación controladas en el encéfalo. Del encéfalo, en su tallo se halla localizado, los núcleos de salivación; en la parte superior controlan a las glándulas submaxilar y sublingual, mientras que los inferiores a la parótida, ubicamos a estos núcleos en el límite del bulbo y la protuberancia.

Las fibras secretorias de las glándulas salivales provienen del Sistema Nervioso Parasimpático y Simpático, como referimos en anatomía de las

glándulas salivales. Las fibras eferentes de los receptores bucales se dirigen al Sistema Nervioso Central por los nervios lingual, glossofaríngeo, neumogástrico llegando al bulbo raquídeo y a la protuberancia, donde se transmite la excitación en brazo eferente y aferente del arco reflejo de la salivación.

Las fibras eferentes preganglionares parasimpáticas de las glándulas salivales tienen el mismo recorrido que las anteriores, llegando a las células de los ganglios nerviosos dentro del tejido glandular, originándose también de estas células las fibras posganglionares quienes se diseminan dentro del tejido glandular al rededor de las unidades secretorias serosas, proporcionando fibras dilatadoras para los vasos. Estas fibras ganglionares y las receptoras bucales pertenecen al sistema parasimpático. Las fibras preganglionares parasimpáticas de la glándula parótida hace un recorrido complejo hacia el ganglio ótico, donde se originan las fibras posganglionares, mientras que las fibras posganglionares simpáticas provienen del ganglio cervical superior.

Ante la excitación de la zona del núcleo de salivación, se produce la salivación, pero también se supone que al estímulo de la corteza cerebral puede ocasionarse también la salivación.

Los nervios eferentes recorren la cuerda del tímpano pasando a formar parte del nervio lingual y la proximidad con las glándulas submaxilar y sublingual, dan ramas que se integran en el tejido glandular.

La saliva segregada por la irritación simpática es más viscosa y espesa, más rica en sustancias orgánicas, contiene menos sales que en la -----

parasimpática. Produce una vasoconstricción muy clara en los tres pares de glándulas, acción debida a la liberación de simpatina. Esta saliva proviene -- principalmente de las glándulas submaxilar y sublingual.

La estimulación del nervio parasimpático ocasiona una abundante secreción salival rica en agua (fluida), acción provocada por la liberación de la acetilcolina. La misma reacción ocasiona, la poliacarpina que actúa como excitador secretor y como inhibidor acciona la atropina y demas anticolinérgicos, debido a que las fibras secretoras parasimpáticas de las glándulas salivales son colinérgicas.

La irritación o excitación de la cuerda del tímpano, también produce salivación pobre en sustancias orgánicas y los componentes minerales aumentan hasta un determinado límite, conforme a la excitación que se logre.

En los estudios efectuados en animales de laboratorio se concluyó - que la excitación del nervio simpático e inmediatamente posterior a la cuerda del tímpano, la saliva expulsada es mas rica en residuos solidos, sucediendo el mismo efecto ante la estimulación simultánea de los nervios simpáticos y parasimpáticos. Hay aumento de secreción hasta 10 veces más, al estimular primero al nervio simpático y después al parasimpático, que en caso de la excitación del simpático, sin la correspondiente al parasimpático.

A. - ESTIMULOS Y REFLEJOS CONDICIONADOS Y NO CONDICIONADOS.

- Estímulo se le dice a la incitación realizada para determinar una respuesta, para que halla salivación se requiere de un estímulo y a la respuesta que da este factor, se le llamará reflejo, el que según la condición en que se desarrolle puede ser; reflejo condicionado o no condicionado.

Reflejo condicionado.

Son respuestas reflejas de un estímulo, que inicialmente a la aplicación de este no lo era, pero la repetida frecuencia con que exponga, hará que provoque la respuesta a lo que se denomina reflejo condicionado.

En este aspecto Pavlov fisiólogo ruso, experimentó con respecto a la salivación. El experimento consistió en el adiestramiento de un perro a quien le enseña, que al toque de la campana produzca abundante salivación, por el -- condicionamiento inicial, de llevar el alimento a la trompa del animal, al mismo tiempo que suena la campana, repitiéndose esta operación por varias veces, logrando así que al sonido del instrumento el perro salive, estableciendo una co nexión funcional entre las vías auditivas y los centros autónomos que gobiernan la salivación.

El reflejo condicionado se desencadena al ver, oler, alimentos cono cidos o de aspecto apetitoso, como por ejemplo, los corpúsculos gustativos, son sensibles a estímulos químicos, también a la excitación de los nervios sensitivos independientes de los de la cavidad oral, puede iniciarse un reflejo de salivación, siempre y cuando hallan sido condicionados para ello, para lo cual tiene que ser

registrado por la corteza cerebral. Otro ejemplo puede ser el clásico al ver u oler frutas cítricas, sobre todo el limón, que hace producir una excesiva salivación .

Por lo tanto los estímulos condicionados pueden alterar la composición y cantidad de secreción de la saliva como a continuación lo sintetiza --

Pavlov:

1. - Si las diferentes clases de estímulos aumentan a diferentes magnitudes, pueden alterar la composición de la saliva.
2. - Si los estímulos pueden alterar la composición salival de una glándula y -- por consiguiente altera la composición de la saliva mixta.
3. - Los estímulos tienen influencia en la proporción de la saliva que puede variar en cada glándula y esta altera la composición mixta.

Reflejos no condicionados.

Ante el estímulo que ocasiona normalmente una respuesta innata -- particular, se le ha llamado reflejo no condicionado. La secreción salival es -- producida simplemente por la presencia de un alimento cualquiera que sea su -- consistencia textura, por ejemplo ante la sensación de piedritas o polvo seco -- en la cavidad bucal, estimula las terminaciones sensitivas de los núcleos de salivación.

No solo se produce con el alimento, también se presenta, con ciertos estímulos táctiles, como la presencia de objetos lisos en la boca, provocan

do una abundante salivación, mientras que los objetos de consistencia aspera, producen menor cantidad de saliva y en ocasiones la inhiben,

Se puede decir que el reflejo no condicionado producido por estímulos en los receptores de la cavidad oral es de origen congénito. Este reflejo puede llevarse a cabo por medio de los sectores inferiores del sistema nervioso, será suficiente que la zona bulbotuberencial esté incluida en el arco reflejo para que se realice. Siendo este un factor muy importante dentro de la digestión de alimentos, a lo que nos referimos anteriormente.

En el transcurso de la vida los reflejos no condicionados pueden ser enriquecidos por las conexiones temporales con reflejos condicionados adquiridos.

B. - DIETA.

De acuerdo a la dieta que siga el individuo hay importantes variaciones en la composición y secreción salival debido a las propiedades fisicoquímicas de los alimentos ingeridos, los que agruparemos en cuatro grandes grupos, pudiendo observar la alteración de la saliva y su secreción en cantidad y calidad.

1º - El grupo de alimentos de sabor agradable causa una salivación abundante, en cambio los de sabores desagradables, disminuye la secreción salival - que puede ocasionar dificultad para su deglución.

- 2° - La sensación que causan los alimentos blandos dentro de la boca provoca secreción excesiva, mientras que los de consistencia áspera disminuye la cantidad de saliva.
- 3° - Los alimentos secos producen una fluida salivación, efecto de la estimulación parasimpática, a fin de humedecer los alimentos para formar el bolo alimenticio y su fácil deglución, mientras que con sustancias húmedas la saliva es escasa y pegajosa, resultado de la excitación simpática.
- 4° - Ante sustancias repugnantes que se piense en la posibilidad de lesionar la mucosa oral, se secreta una salivación abundante, pero pobre en residuos sólidos, por ejemplo con soluciones alcalis o ácidos, o al llenar la boca de arena.

Apoyándose en los experimentos de Pavlov a continuación mostraremos el cuadro N°7 donde especifica el tipo y cantidad de saliva ante determinado alimento.

Otra característica de acuerdo a la constitución de este líquido, es cuando la dieta rica en hidrocarburos, la secreción salival carece de ptilina.

C. - VELOCIDAD DEL FLUJO SALIVAL.

El efecto del flujo altera el contenido y cantidad de la saliva, como por ejemplo, si es segregada ante un alimento en forma rápida y abundante, la saliva es rica en residuos sólidos, que cuando la secreción es pobre.

CUADRO N°7

CANTIDAD Y COMPOSICION DE LA SALIVA SEGREGADA EN UN MINUTO POR LAS GLANDULAS SUBMAXILAR Y SUBLINGUAL JUNTAS Y POR LA PAROTIDA DE UN PERRO DURANTE LA ALIMENTACION Y LA INTRODUC---
CION EN LA BOCA DE SUSTANCIAS REPUGNANTES.

(Cifras medias, según datos de Zelgueim, del laboratorio de Pavlov).

Tipos de sustancias	Saliva mezclada				Saliva de la parótida			
	A	B	C	D	E	F	G	H
carne	1.1	1.27	0.90	0.32	1.4	0.93	---	---
polvo de carne	4.4	1.48	0.87	0.61	1.9	1.46	1.1	0.36
leche	2.4	1.48	0.90	0.42	0.7	0.71	---	---
pan blanco	2.2	0.97	0.59	0.38	1.6	1.18	0.78	0.40
tostadas	3.0	1.47	0.97	0.46	1.9	1.46	1.10	0.36
arena	2.0	0.65	0.27	0.33	1.3	0.57	0.10	0.47
ácido clorhídrico al 5 %	4.3	0.78	0.18	0.50	2.0	1.20	0.77	0.43
solución al 2 % de ácido acetico	5.4	1.05	0.39	0.66	4.5	1.17	0.57	0.60
solución al 25 % de sosa caustica	5.8	0.90	0.30	0.60	5.0	0.86	0.22	0.64

Simbología:

- A y E. - Saliva por un minuto en mililitros.
- E y F. - Porcentaje de sustancias sólidas.
- C y G. - Porcentaje de sustancias orgánicas.
- D y H. - Porcentaje de cenizas.

**A PARTIR DE
ESTA PAGINA**

**FALLA
DE
ORIGEN**



- En caso de haber segregado en gran cantidad, durante un largo tiempo, se va empobreciendo este líquido de sustancias orgánicas, se acrecenta el flujo salival cuando cuenta con la presencia de bióxido de carbono (CO_2).

En la saliva estimulada por la parafina se altera la concentración de calcio y fosfato, con mayor cantidad de iones de estos elementos con comparación con la saliva en reposo.

D. - EFECTO DE LAS HORMONAS.

Al parecer ninguna hormona influye en la secreción de la saliva, - pero según los estudios realizados en animales experimentales se ha encontrado una estrecha relación entre los órganos endócrinos y sus productos con las glándulas salivales, según Shafer y Maheler en su observación de una tiroidec tomía se produce una disminución de tamaño y número de los llamados túbulos granulosos de la glándula submaxilar, ocasionando a su vez disminución del flujo salival y aumento de la velocidad de la saliva.

También se ha podido observar que al aumento de adrenocorticoi des o cortisona, se produce una disminución de sodio y potasio en la saliva,

El aumento de estrógenos y progesterona durante la menstrua ción y ovulación de 11 a 14 días antes, presenta en la saliva un aumento con siderable de bacterias.

E. - PATOLOGIA.

Ante los procesos de anomalías en el organismo, se presentan variaciones en la saliva.

Como por ejemplo en los procesos inflamatorios, la saliva contiene mayor cantidad de iones de cloro y sodio. En tanto que en los procesos degenerativos aumenta el potasio y fósforo en forma eventual.

La concentración de calcio y fósforo y la proporción del flujo salival de la glándula labial puede determinar una fibrosis quística, en igual forma si se encuentra calcio y fósforo en la glándula submaxilar puede determinar el padecimiento asmático en un niño.

En personas hipertensas hay concentraciones de sodio-potasio, -mas bajo que en los individuos de tensión normal.

Se puede marcar una elevada concentración de proteínas debido al uso del isoproterenol, medicamento broncodilatador del asma pediátrico.

También se presentan anomalías en el flujo salival, existiendo un aumento de secreción en una irritación gástrica, ocasionando náuseas por cualquier etiología, debido al efecto de los reflejos que nacen del estómago e intestino alto. Se cree que al deglutir saliva hay reducción de la irritación por la dilución o neutralización del irritante.

Ante la asfixia o interrupción de la respiración debido a inyecciones de tóxicos produce una excitación abundante en las glándulas resultando ---

segregación en grandes proporciones de saliva. Como en caso antagónico se puede presentar una disminución del flujo salival en pacientes con depresión mental, lo que sucede en caso contrario con los esquizofrénicos.

F. - FACTORES PSIQUICOS.

El grado de salivación puede ser afectado por las emociones existiendo poca literatura al respecto, se cree tenga una enorme relación por lo observado en la práctica diaria odontológica.

Las emociones son sentimientos internos del individuo, que puede ser modificados por actividades mentales, se dice que las personas no tienen control voluntario sobre éstas. Las emociones tienen componentes tanto físicos como mentales, implicando el darse cuenta de la sensación, de su causa e impulso de la acción como respuesta.

Los psicólogos y fisiólogos han estudiado sobre el tema concidiendo en que el hipotálamo y sistema límbico, la relación entre manifestaciones físicas de los estados emocionales y las emociones mismas.

El hipotálamo regula la acción de los núcleos de salivación, también controla a las emociones a nivel subconciente que puede provocar modificaciones de las emociones y transmitir impulsos al tálamo y después a la corteza cerebral. Acción que influye en la estimulación de los centros de salivación provocando un exceso de secreción o en caso antagónico una ausencia de ésta, en -

emociones como el miedo que en el lenguaje cotidiano se dice "La boca se queda seca", también sucede esta variación ante el temor, la angustia, la inseguridad, la alegría, etc.

Estas emociones pueden llegar hasta una situación de "strees" - agudizando con la elevación de bacterias en la saliva provocando la destrucción de tejidos gingivales como en el caso de enfermedades parodontales.

Por todo lo anterior podemos concluir que la composición de la saliva y cantidad segregada, depende en un grado considerable del tipo de estímulo y además del estado general del organismo.

CAPITULO VI

ALTERACIONES PATOLOGICAS EN LAS QUE INTERVIENE LA

SALIVA.

A. = INTERVENCION DE LA SALIVA EN EL PROCESO CARIOSO.

Iniciaremos por definir caries, como la afección que ataca a los tejidos del diente, de naturaleza químicomicrobiana, obteniendo como resultado la desintegración de este órgano a medida que avanza el proceso infeccioso.

La etiología de la caries se desconoce a ciencia cierta, pero existe una gran variedad de teorías al respecto, las que se basan en supuestos como; la caries se debe a que el pH se vuelve ácido en el medio bucal, lo que incluye a la saliva, debido a la presencia de microorganismos dentro de la cavidad oral, que actúa sobre los hidratos de carbono, produciendo ácidos formados, durante el desdoblamiento de los mismos carbohidratos, en respuesta habrá una erosión y absorción de la matriz proteica del esmalte-dentina, lo que provoca una descalcificación del diente, por la acción desintegradora proteolítica que poco a poco es disuelta por la saliva.

Hasta el momento no se ha relacionado completamente y determinado de que manera las características físicas y químicas de la saliva intervienen

en el proceso carioso del diente en el ser humano. Aunque se cree que halla alguna influencia entre la composición del diente, flora microbiana bucal y saliva, variando según los grados de afección en diferentes individuos por factores generales y locales que ocasionan efectos similares u opuestos, alterando así el proceso.

Revisaremos brevemente como se va desarrollando el proceso de formación de caries:

Primer paso.

Empieza con la presencia de una película de aspecto gelatinoso, adherida a los dientes y mucosa gingival a la que se le denomina placa dentobacteriana, a causa de la formación o colonización bacteriana, agua, células epiteliales descamadas, glóbulos blancos y residuos alimenticios. La resistencia adhesión de la placa al diente es ocasionada por el producto de los microorganismos bucales, sobre los carbohidratos, como son los polisacáridos; dextranos ubicados en la corona del diente y los levanos en la porción radicular. Estos polisacáridos son insolubles, cuando son bañados en los tejidos por el flujo salival, pero también se dice que en ausencia de la placa dentobacteriana, el flujo protege al diente de la descalcificación.

Segundo paso.

La actividad bacteriana que hace fermentar a los hidratos de carbono tienen la capacidad de formar ácidos, siendo mas abundante cuando existen estreptococos, lactobacilos, enterococos, levaduras, estafilococos, neisse

ria. Como un ejemplo de que estos son organismos acidúricos determinado por su pH bajo o crítico circundante a 5.0, medio propicio para el crecimiento de colonias de microorganismos, debido a que en sitios como la cavidad oral, pueden permanecer con pH crítico por largos períodos (como mínimo de 15 a 20 min, después de la ingestión de alimentos y bebidas), favorecen su establecimiento, ya que si analizamos a la saliva de un individuo sano, la concentración de lactobacilos oscila entre 11 000 a 1 364 000 por ml. de saliva, mientras que en otras personas con caries y/o boca inflamada asciende estos microorganismos a 770000 hasta 11 896 000 por ml. de saliva.

Los lactobacilos son indudablemente solo uno de los muchos factores que intervienen en la caries, haciendo mas susceptibles al diente a esta enfermedad con su presencia.

Los ácidos formados pueden ser; el láctico, acético, propiónico y -purúvico y quizás fumárico. El aumento de ácidos en el medio bucal, va ha ocasionar el descenso del pH y aumento del cuadro cariogénico, iniciando por principio el establecimiento de estreptococos, después los lactobacilos conocidos ya como organismos acidófilos y como punto posterior la fermentación.

Tercer paso.

Siendo formado el ácido va ha actuar sobre el esmalte, presentando una desmineralización del tejido, desintegrándolo a manera semejante de una demolición de construcción, primero en su área superficial avanzando hacia la profunda.

- Pero existen también los mecanismos que van a regular el efecto del ácido sobre el esmalte como son en caso particular, la capacidad buffer de la saliva que hemos mencionado anteriormente, trata de conservar una neutralidad del medio bucal o también en el caso antagonista como es el fomento de la adhesión y formación de la placa dentobacteriana, que a su vez está constituye una concentración de iones de calcio y fosfato dentro de la misma, su composición, textura y permeabilidad de la placa dental bacteriana con respecto a la caries es importante, pero en ausencia de esta película la concentración de calcio y fósforo en la saliva evitará la descalcificación del esmalte. Si existe una sobresaturación de estos iones en el líquido motivo de estudio, el diente puede tolerar ataques de cierta cantidad de ácidos.

Otro mecanismo ya observado es el de la actividad de autólisis, debido a la facilidad que tiene la saliva para eliminar los residuos alimenticios depositados sobre las superficies de los dientes. La viscosidad de esta, su contenido de electrolitos, enzimas y también la actividad antimicrobiana de este líquido es importante para variar la acción del ácido en los tejidos duros del órgano dentario.

También se integran a estos factores, la función del flujo salival ya enunciada, provocando la desintegración de la placa dental, evitando a su vez la formación de ácidos.

Por lo tanto concluiremos que el proceso carioso puede ser interpretado en las siguientes reacciones:

microorganismos + sustrato (sacarosa) -----> síntesis de polisacáridos
extracelulares (dextranos y levanos) + microorganismos + saliva + células -
epiteliales y sanguíneas + restos alimenticios -----> placa dentobacteria
na.

sustrato (hidratos de carbono fermentables) + gérmenes acidógenos -----
-> ácidos.

En la etapa de la interface de la placa -esmalte.

ácido + diente susceptible -----> caries.

Como hemos observado la saliva juega un importante papel en la -
formación del proceso carioso. Primero por ser el medio propicio en cuanto a
su pH para el desarrollo de microorganismos cariogénicos, segundo por la difu
sión que la saliva haga de productos bacterianos en la cavidad oral como por -
ejemplo si hay:

glucosa en saliva -----> glucosa en la placa -----> ácido en la placa -
-----> ácido en la saliva.

Y por último, la flora normal se incrementa por bacterias cultiva -
bles en la saliva, además de incluir a otros microorganismos patógenos.

Evaluando lo anterior diremos que los factores salivales, sobre la
caries dental juegan una importante acción, ya que debido a una disminución con
siderable de la saliva, como la aplasia congénita, la enfermedad de Mikulcz y -
otras con sintomatología similar se presenta con frecuencia aumento de caries,
por las funciones que implica la acción de este líquido, provocando una restricción

de protefnas y aminoacidos por consiguiente, aumento en el número de micro organismos.

Resultado de experimentos realizados en animales nos da, que al incremento de dietas ricas en fosfato la frecuencia de caries se reduce, por el descenso de iones de carbonato en la superficie del esmalte ocasionada por el efecto de niveles de sobresaturación de fosfato salival.

B. - INTERVENCION DE LA SALIVA EN LA FORMACION DE CALCULOS DENTARIOS.

Entendiéndose como cálculo dentario a la estructura dura formada por materia inorgánica, orgánica y agua. La que se puede presentar en dos áreas diferentes del diente como son:

Sarro supragingival. - Que se localiza por encima del margen gingival, pudiendo ser observado clínicamente, de color amarillento por la pigmentación de tabaco ó algún otro colorante.

Sarro supragingival. - Adherido a lo largo de la raíz, por debajo del margen gingival, de coloración café, se halla dispuesta en forma de anillos, repisas, nódulos aplanados o como prolongaciones en la superficie radicular.

Hasta el momento no existe una información específica basada en un principio unificador científico, acerca del papel de los factores salivales, sobre la formación de sarro o cálculos dentarios y microorganismos que contribuyen -

en la enfermedad paradontal, siendo importante en esta patología la formación de esta estructura calcificada.

Se encuentra constituida por el 20 % de materia orgánica como son bacterias, células epiteliales, dentritus alimenticios, proteínas, aminoácidos. Las proteínas son insolubles y con frecuencia muestra pigmentación oscura, - causada por una sustancia del tipo de la melanina. Los aminoácidos que la constituyen son por ejemplo; arginina, alanina, ácido aspórtico, ácido glutámico, - glicina, valina, prolina y leucicina.

Un 75 % de materia inorgánica como sales; de calcio, fósforo, magnesio, cristales de hidroxapatita y agua el 5 %.

Algunos tipos de sarro parecen proteger a la superficie del diente, - en vez de dañarlo, por lo regular son insolubles a todas las soluciones que pueda tolerar la boca.

Revisaremos la composición de estos cálculos en particular; el cálculo supragingival se compone de un 70 a 90 % de material inorgánico como:

75.9 %	fosfato de calcio.
3.1 %	carbonato de calcio.
en pequeñas cantidades	fosfatos de magnesio y otros minerales.

Los componentes inorgánicos son el calcio en 39 %, fósforo el 19 % y en mínimas cantidades el anhídrico carbónico, sodio, zinc, estroncio, bromo, cobre, nitrógeno, plata, aluminio, silicio, fierro.

- Las dos terceras partes del material inorgánico, son de estructura cristalina, las cuatro formas precipitadas son:

Hidroxiapatita	58 %
Brusheta	9 %
Whitlockita de magnesio	21 %
Fosfato cálcico	21 %

Su contenido orgánico es el complejo de protiopolisacáridos como la galactosa, glucosa, ramnosa, manosa, ácido glucurónico, galactosamina y a veces arabinasa, ácido galacturónico y glucosamina. Las proteínas, de la saliva constituyen el 5.9 a 8.2 % e incluyen la mayoría de aminoácidos, células epiteliales descamadas, leucocitos y diversas clases de microorganismos.

Cálculo sublingual, es similar su composición al anterior pero cuenta con mas whitlockita de magnesio y menos de brushita y fosfato cálcico, la relación del calcio y fosfato es mas alta que en el cálculo supragingival y el contenido aumenta con la profundidad de la bolsa periodontal. Las proteínas que se encuentran en este tipo de sarro, no se encuentran en el subgingival.

Proceso de formación.

Se integra fundamentalmente por dos fases: la primera "de fijación de una matriz orgánica" y la segunda "de precipitación y cristalización de sales inorgánicas".

Primera fase de fijación de matriz orgánica.

Consiste en la adquisición de material orgánico sobre la superficie

del diente, como la mucina salival, que según Lench en sus estudios efectuados, nos dice que a partir de este compuesto, se libera ácido siálico ocasionado por una precipitación en condiciones neutras o ligeramente ácidas, con importante participación en la formación de la placa bacteriana, también de oligosacáridos, carbohidratos como el ácido siálico, fucosa, galactosa, glucosa, manosa, dos hexosaminas, otras sustancias como las enzimas glucosidasas, producto de las bacterias bucales debido a la descomposición de -- carbohidratos, que utilizan como alimento.

La enzima neurominidasa perteneciente a las glucocidasas, separa el ácido siálico y la fucosa, carbohidratos constituyentes de la saliva, ausentes en las placas dentobacterianas. La pérdida de estos carbohidratos dan una menor viscosidad salival y la formación del precipitado se incrementa como factor de la placa, además intervienen bacterias, células epiteliales y detritus alimenticios, alimenticios, integrando una película orgánica, - la que se manifiesta en la superficie de los dientes como una capa de aspecto mucoso móvil, principalmente en los espacios interdentes y en general - en áreas protegidas del flujo salival, donde se adecúa un ambiente propicio, - junto con las células epiteliales exfoliadas, organulocitos y bacterias atrapadas.

Esta película puede ser temporal siempre y cuando la boca del - individuo sea clínicamente sana, permanentemente cuando se conduce a la - formación de materia alba, la que se integra por el 95 % de restos de ----

orogranulocitos y células exfoliadas, el 5 % restante se formará más los residuos alimenticios y bacterias.

Durante la hora de sueño y vigilia la actividad de este moco aumenta siendo potencialmente el cimiento de la formación de sarro.

Segunda fase de precipitación y cristalización de sales orgánicas.

Una vez contando con la presencia de la placa dental en esta fase se procederá a su endurecimiento lográndose entre 2 y 14 días posterior a la formación de la placa, aunque la calcificación se inicie entre las 4 y 8 horas después de su establecimiento de mencionada película, un 50 % de estas son mineralizadas en dos días, mientras que un 60 a 90 % se realiza en 12 días.

La calcificación no se presenta en todas las placas, cuando está es incipiente contiene una pequeña cantidad de materia orgánica que a medida que aumenta esta placa, es convertida en cálculo.

Son proporcionadas las sales minerales por la saliva en cálculos supragingivales, de donde la placa tiene la capacidad de captación de calcio - de 2 a 20 veces.

En su etapa primaria, donde se manifiestan cálculos abundantes, incrementando el calcio, triplicando el fósforo y descendiendo el potasio, no se presenta en esta condición la formación de cálculos, no llevándose a efecto por lo que se cree que los iones de fosforo son mas importantes en comparación con los de calcio para la mineralización de la placa.

Una de las teorías mas aceptadas de la calcificación, es cuando

se integran iones de calcio a los compuestos complejos de carbohidratos y pro
teínas de la matriz orgánica, con la precipitación de sales de fosfato de calcio
cristalino, cristales que aparecen por principio en la matriz intracelular, en
superficies bacterianas y dentro de las bacterias mismas. Calcificación que se
n incia por principio junto a la superficie del diente en focos habiendo una trans-
formación de basofilia a eosinofilia separada de cocos que aumentan de tamaño
e integran a las masas sólidas de los cálculos, debido a que ésta formación es
por capas separadas por una delgada cutícula adhiriéndose también al proceso.

El tiempo de formación de los cálculos dentarios es variable de a -
uerdo a puntos como; es el individuo mismo, en estados determinados, tiene
lo como promedio de este crecimiento 0.10 a 0.15 mg. de peso seco, esta for-
nación puede continuar hasta alcanzar un máximo de 6, 10 y 18 semanas, para
después declinar por la vulnerabilidad del cálculo a el desgaste mecánico de la
nasticación, movimiento de carrillos, labios y lengua.

Puede tenerse en cuenta la existencia de sarro transitorio y no tran-
sitorio, lo que es determinado por el tiempo que este permanezca, así el sarro
o transitorio será amorfo de arquitectura microscópica, en cambio si al estan-
amiento permanente del sarro resultante, será de fino material granular dise-
io esterilizado, con irregularidad de actinomicetos entremezclados, gran varieu
dad de microorganismos y material celular grueso, producto de las células hu-
spedes.

Se supone que la fijación principal son en las anfractuosidades del -

cemento, lo que se debe a la penetración de microorganismos y zonas de resorción en el cemento, ya que en ocasiones una fibra de Sharpey sustituye a otra y deja un pequeño espacio u orificio en forma de canal, donde se depositará sarro.

Al igual que la teoría de formación de la caries, también en esta acción del proceso de formación de sarro se vislumbra varios supuestos como:

Teoría de la pérdida de bióxido de carbono.

Se presenta ante la liberación de bióxido de carbono, cuando rompe el poder amortiguador de los carbonatos de la saliva, incrementando así su alcalinidad.

Lo que es provocado por la tensión del bióxido de carbono, que normalmente contiene las glándulas salivales de 60 mm. de Hg. mientras que la tensión del mencionado compuesto, en el medio ambiente, tanto como en el bucal es de 0.5 mm de Hg.

Teoría bacteriana.

Se basa en la presencia de la flora microbiana normal de la cavidad oral determinando la existencia de actinomicetes albicans, los que son productores de la enzima fosfatasa, precipitando con esta sustancia las sales minerales de la saliva, aumentando así su alcalinidad, lo que provocará la ruptura del equilibrio del medio o poder buffer salival.

Glickman ha unificado a todas las teorías de formación de los cálculos dentarios en conceptos como:

Concepto de elevador.

Concepto de elevador.

Donde se describe la precipitación mineral que surge de la saturación de calcio y fosfato, ocasionado por:

1. - Elevación del pH de la saliva como etiología de la precipitación de sales de fosfato de calcio.
2. - Las proteínas coloidales de la saliva conjugan iones de calcio y fosfato, -- manteniendo así una solución con exceso de sales de fosfato de calcio.
3. - Por otra parte la fosfatasa que se ha liberado de la placa dentobacteriana, - células epiteliales descamadas o bacterias, precipitan el fosfato de calcio - por medio de una hidrólisis de fosfatos de la saliva. También se realiza la hidrólisis de ésteres grasos en ácidos grasos libres, debido a la presencia de esterasa, enzima, que aparece cuando existen cocos, microorganismos - filamentosos, leucocitos, macrófagos y células epiteliales descamadas de la placa.

Concepto Eptáctico.

Se dice cuando existen pequeños focos de calcificación por medio de agentes generadores que agrandan y se integran a formar el cálculo dentario.

Suponen que los agentes generadores sean; la matriz intracelular de la placa, al igual que los complejos de hidrato de carbono cuando inician la calci-
ficación por la eliminación de calcio de la saliva y además la misma placa denta-
ria.

- - - - -

C. - OBSTRUCCION DE CONDUCTOS GLANDULARES

Anteriormente hemos hablado de los cálculos dentarios a nivel supragingival y subgingival, ahora determinaremos, que esta estructura puede ser alojada dentro del conducto de secreción salival, presentandose en forma, tamaño, coloración y consistencia muy variable, ya que una vez establecido dentro del conducto, procede a desarrollarse sobre un núcleo, en torno al cual, se depositarán capas de sustancias orgánicas e inorgánicas, según lo ya descrito, en ocasiones existe la presencia de un flujo purulento por la papila salival y eventualmente una emisión de pequeños cálculos.

También se les denomina sialolitos, observados con radiopacidad, su calcificación puede ser absoluta o blanda de consistencia de caucho, no pudiendo localizarse radiográficamente.

Se dice que su etiología es resultante de una formación en un proceso infeccioso ocasionado por inflamación de los conductos de glándulas salivales, por la precipitación de sales minerales en el estancamiento de productos secretados, aunado a una dieta inadecuada y un pH salival anormal.

La composición del cálculo o sialolito es muy semejante a la del sarro, como ya lo hemos dicho, integrándose además de incrementarse con células epiteliales necrosadas, acumulación de bacterias y de hongos. Se pueden llegar a presentar cálculos que inmersen a cuerpos extraños; como son cerdas de cepillo, elementos vegetales (semillas) y otros ajenos a la cavidad oral, que hayan pene-

trado en el conducto excretor, siendo esto en forma muy esporádica.

También estos cálculos pueden producir la oclusión del conducto excretor o en dado caso desarrollar una dilatación quística del mismo, llegando a ser mas frecuente una atrofia e inmaduración del órgano productor de saliva que afecte.

La presencia del cálculo ocasiona la desnutrición del epitelio, en cambio, tendrá tejido de granulación o también epitelio plano en lugar del cilíndrico.

Heinerke en su estudio realizado nos dice que el 82.22 % de cálculos salivales se encuentran en las glándulas submandibular, el 12.78 % en la parótida y el 5 % en la sublingual.

Dentro de las glándulas submandibulares Decheume localiza a los cálculos en las siguientes áreas:

30 % en la profundidad del ostium.

20 % en el tercio medio.

35 % en el codo.

15 % en la glándula.

- Todo cálculo obstructivo da una sintomatología consistente en inflamación, dolor intermitente de la glándula afectada, aunque pueda permanecer por largos periodos, asintomático, ocasiona sensaciones de tensión al comer y rara vez produce retención total con crisis dolorosas de carácter cólico, se manifiesta malestar general, con sensibilidad excesiva a la presión de las -

glándulas, intensa tumefacción del suelo de la boca, trastornos a la deglución y hay movimientos fonéticos. La obstrucción del conducto termina con cambios inflamatorios en la glándula bloqueada, finalizando con abscesos y/o fibrosis -- crónica.

Existe la posibilidad de la extirpación de la glándula ante la reincidencia del cálculo extraído.

Este tipo de alteraciones nos da las conocidas patologías como la sialolitiasis, mucocelo y ránula, de las que esbozaremos algunos datos.

Sialolitiasis.

Se presenta en individuos entre 30 y 40 años, aunque raras veces se manifiesta en la edad juvenil. Según estudios realizados por el Doc. Jimenez Garcia, concluye la existencia del 13 % de esta patología entre las afecciones de las glándulas salivales.

El factor predominante para que se desarrolle este padecimiento es la producción de cálculo salival o sialolitos, causando estasis e infección del -- sistema de conductos, por la dilatación experimentada. Produciendo un aumento de volumen durante la ingestión de alimentos y volverse dolorosas, tensa con tumefacciones e hipersensibilidad que puede desaparecer ante las excreciones de pus o saliva turbia, por el orificio de la carúncula, reincidiendo nuevamente la secreción dolorosa.

La palpación del cálculo puede ser manipulación bimanual, denotando movimientos hacia arriba y hacia abajo del conducto. Puede visualizarse por ---

medio radiográfico, sialográficamente es evidente por la dilatación del conducto y en conjunto el cateterismo con los RX.

Tratamiento quirúrgico por vía intrabucal, aunque puede llegar a extirparse la glándula debido al daño que cause la misma, también por reincidencia de la enfermedad después de la remoción del cálculo.

Cuando los cálculos son pequeños en ocasiones pueden ser espulsados espontáneamente, pero puede utilizarse hojas de jaborandi, policarpina o cesol y tabletas de Dibrasen asociada a la administración de un analgésico.

Mucocele.

La frecuencia de esta anomalía es de un 6% según lo informado por el Dr. Jiménez García. Se le considera un pseudoquistes por no tener la cubierta epitelial característica del quiste.

Clinicamente lo observamos como un tumor menor de 5 cms. de diámetro, de color blanco azulado, a nivel de la mucosa del labio, tiene sensaciones dolorosas y de 1 a 12 meses puede presentarse el período de evolución y su etiología se le puede adjudicar a un traumatismo, encontrándolo en cualquier superficie cubierta de glándulas salivales a excepción de la cara dorsal de la lengua y premaxila. En un 90% se localiza en el borde del labio inferior, donde se acumula la saliva en tejido conectivo.

Su tratamiento de elección es la eliminación completa de la lesión extrayendo la glándula formadora para evitar así la recidiva.

Ránula.

Su incidencia en padecimientos de las glándulas salivales asciende a un 3% (según el Dr. Jiménez García), al igual que las anteriores se le considera un pseudoquistes, pero en este caso, no es de origen traumático.

La observación clínica de esta formación esferoidal, de aspecto tumoral, color azulado por lo regular en el piso de la cavidad oral, por debajo de la lengua y en especial en la parte inferior del frenillo o también a nivel del con ducto de Warthon, en la glándula sublingual raramente se manifiesta la ránula, debido al número de conductos de ésta.

Se recomienda como tratamiento la marsupialización.

D. - PTIALISMO.

Se entiende como ptialismo a la secreción abundante de la saliva la que es originada por la estimulación del simpático cuando ha excitado previamente el parasimpático, mecanismo que fue ya descrito, el ptialismo no provoca ninguna alteración tisular, resultando desde los estímulos más elementales como - son; ante la presencia de objetos lisos (por ejemplo una esferita de vidrio) en la boca, provoca una secreción copiosa, también es abundante cuando el hombre - huele o come un platillo apetitoso, ante el dolor también se manifiesta, cuando este es intenso, perforante, punzante o desgarrante como en el caso de "dolor de muelas", al igual que en operaciones de la práctica dental.

- La salivación aumenta con la irritación gástrica, durante el embarazo, el histerismo, por dificultad de deglución como la estenosis esofágica, como consecuencia sintomática de distintas intoxicaciones producidas por yodo, mercurio, etc., ante el uso determinado de drogas como son; neostigmina, isoptoremo, policarpina, yoduro, bromuro, fósforo, en gingivitis ulceronecrosante aguda, diversas formas de estomatitis, angina de Vicent, irritación tabáquica y estimulación psíquica. Por otra parte en patologías esquizofrénicas muestran a menudo exceso de salivación. También puede incluirse a los niños que sufren parálisis cerebral y pacientes con lesiones de lengua y labios, despues de intervenciones quirúrgicas a causa de lesiones cancerosas, los que pueden tener problemas de babeo crónico. Tratándolos con la transposición de conductos de stemon, introduciéndolos en la parte posterior de la faringe o también se extirpan - las glándulas sublinguales para disminuir la producción de saliva.

E. - XEROSTOMIA.

Xerostomía se le llama así al estado de una disminución o ausencia - del flujo salival, también se le denomina aptialismo, comunmente conocido como sequedad de la boca, como enunciamos se presenta desde los mecanismos mas - simples hasta la extirpación total de las glándulas salivales.

Como los primeros tenemos la presencia en la cavidad bucal de objetos ásperos, ocasionando menos saliva o incluso inhiben su secreción, respuesta

que se produce también en el uso de prótesis mal ajustadas, también se observa con motivo de emociones como el hablar en público, crisis de pánico, depresión mental y en general emociones y estados nerviosos fuertes.

La medicación de drogas como las tranquilizadoras, las antihistámicas y las antihipertensivas, producen sequedad en la boca como efecto secundario.

Fisiológicamente intervienen en pacientes ancianos que a menudo tendrá reducción de la secreción salival con crecimiento secundario paradójico a la glándula y síntomas de xerostomía.

No se requiere de intervención quirúrgica, pero puede tratarse por la utilización de jugo de limón, para estimular la secreción y administrando un agente sialógeno como poliacarpina (1 mg. dos veces al día).

La xerostomía también se observa en enfermedades febriles, enfermedades crónicas, como nefritis crónica, uremia, diabetes mellitus, mixedema, trastornos neuropsiquiátricos, lesiones de las glándulas salivales, síndrome de Pulmmer-Visia y Sjorgen y al igual que la anemia perniciosa, estado vegetativo adrenérgico, en algunas enfermedades infecciosas de agentes psicógeno y deshidratación o alteraciones de la economía hídrica, en procesos inflamatorios, en el síndrome de Mikulicz, en desirregularización hormonal, carencia o defectuosa distribución de sustancias de que se forma la saliva, patología que ocasiona sequedad generalizada y eritema con fisuras en casi todas las estructuras mucosas y diversos agentes de malestar ocasionado por una sensación

quemante. Aumentando la susceptibilidad para la infección ascendente o descendente, la mucosa se reseca y se vuelve aspera y pegajosa, con sangrado rápido y se infecta fácilmente. La lengua se torna roja, lisa y viscosa, se hace hipersensitiva a la irritación, estado considerado como puerta de entrada al ataque bacteriano y pierde la sensación gustativa.

Las dentaduras postizas se vuelven extremadamente difíciles de manejar, hay intensa acumulación de placa y residuos sobre los dientes naturales y entre ellos, la descomposición es rápida extensa, propiciando la enfermedad parodontal.

Integraremos a esta alteración el grupo de sialoadenitis asépticas al que pertenecen las anomalías secretorias en intoxicaciones por metales pesados, la parotiditis radiológica y la parotiditis traumática. Discurre ante todo como tumefacción aséptica, con infección secundaria al disminuir la secreción salival.

Incluyendo conductos glandulares la estancia de sialolitos, que ocasionan la obstrucción de la secreción de la saliva. Sería interesante mencionar en particular al síndrome de Sjögren o discretosis mucoserosa, el que manifiesta una xerostomía compleja que evoluciona con queratoconjuntivitis (fotofobia) y faringitis seca, atrofia lingual y conjuntival, tumefacción parotídea y submaxilar en sus conductos, disfagia, sequedad vaginal, artalgia y anemia.

La pérdida de una glándula salival ocasionada por la atrofia o extirpación, tiene poca importancia, mientras que a la pérdida de varias glándulas

salivales mayores producen xerostomía, caries atípica y marcada osteoporosis en el hueso alveolar.

No existe ningún tratamiento una vez que ha sido extirpado o atrofiada la glándula salival.

CONCLUSIONES.

La Odontología no puede ser sólo una técnica, ya que incluye lo fisiológico en su labor, lo que no puede dejarse a un lado en todo tratamiento dental, por lo tanto el Cirujano Dentista deberá tener una clara concepción del complejo biológico de su especialidad "la boca", en cuanto se refiere a la organogénesis, topogénesis, a los procesos fisiopsíquicos, teniendo en consideración que la cavidad oral desempeña un papel principal de los esquemas sensoriales del hombre, que es la base del conocimiento abstracto del medio que lo rodea, cuando niño y durante toda la vida servirá de puerta de entrada para tomar los nutrientes del medio para su desarrollo y mantenimiento, así como también se emplea para mantener comunicación con sus semejantes.

La saliva sustancia abundante dentro de la cavidad bucal, no puede pasar desapercibida, ya que este líquido está estrechamente relacionado con la digestión, lubricando los alimentos, facilitando la masticación para producir el bolo alimenticio e incluso interviene en el desdoblamiento de mucopolisacáridos haciendo el papel de digestor, así como ayuda a percibir los sabores concentrando el estímulo gustativo.

Tomando en cuenta que es el encargado de mantener constantemente húmeda la mucosa oral, así como de revestir la dentadura y la cavidad oral con un mucopolisacárido más o menos lábil de gran viscosidad, que --

actúa como protector a cambios químicos, térmicos y mecanismos agresivos. Se acelera la coagulación en presencia de saliva es reducida a un 1.10 % del tiempo normal, ya que la secreción de las glándulas salivales provoca la sedimentación de gran número de células epiteliales, dentritus alimenticios y células plasmáticas que favorecen la coagulación del suero.

Por medio del movimiento mecánico del flujo salival, debido a su secreción continua de la saliva, elimina restos celulares, alimenticios que constituyen un medio propicio para el desarrollo de microorganismos a los que destruye con la acción de su enzima, anticuerpos y corpúsculos salivales. Los iones de bicarbonato y fosfato que contiene este líquido le da un valor de pH 7.0 que le proporciona una capacidad buffer, la que nos permite, el desalojo de las bacterias.

La doble inervación de las glándulas salivales ocasiona que al estímulo de los sistemas parasimpático o simpático provoque reflejos condicionados que van a dar como resultante variables de cantidad y calidad salival, en igual forma también son provocadas regularmente por la dieta y alteraciones sistémicas, por lo consiguiente la cantidad y composición de la saliva dependerá en un grado considerable del tipo de estímulo y estado general del organismo.

La saliva juega un importante papel en la formación del proceso cariioso, primero por que es un medio propicio, si tomamos en cuenta que los variantes en pH ácido favorecen el alojamiento y desarrollo de microorganismos

carlogénicos, difundiendo los dentro de la cavidad oral y contaminando los alimentos. Mientras que la elevación del pH (alcalino) provocará que este líquido sea el que contribuya a la precipitación de sales de fosfato de calcio, a causa de la liberación realizada por la placa dentobacteriana, células epiteliales o descamadas, o bacterias que precipitan al fosfato de calcio por medio de la hidrólisis formando estructuras conocidas como sarro o cálculo dentario, etiología de la enfermedad parodontal.

El cálculo dentario también puede obstruir conductos de secreción glandular formándose del mismo modo que el depósito tártico, con el consecuente estancamiento de la saliva en el conducto, alteración que nos da la conocida patología; sialolitosis, mucocelo y ránula.

Como hemos visto la saliva tiene una amplia e importante participación en mecanismos fisiológicos y patológicos a nivel local (bucal) y general o sistémico, conocimiento que no debe ser olvidado o pasado por alto por el Cirujano Dentista, para la detección y tratamiento de las enfermedades orales.

Por lo que pongo a consideración el presente trabajo, el que no pretende ser ninguna innovación, solo trata de ser una recopilación de datos referentes al tema, esperando que sea de utilidad, para aquellas personas que tienden, cada día más a la superación y mejoría de la asistencia odontológica, inquietud que me llevo a la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- ARAGON PRISCO ANTONIO.
Patología del gusto y olfato.
México 1979 Tesis.
- ARCELUS MIRANDA OBDULIA ELVIRA.
Influencias nutricionales en Odontología.
Tesis, México 1975.
- AVILES NAVA VICENTE ROBERTO.
Saliva.
Tesis, México 1976.
- CONN ERIC E. Y P. K. STUMPF.
Bioquímica fundamental.
Editorial Limusa-Wiley. S.A. 2a. Edición.
México D. F. 1970.
- DIENHART CHARLOTTE M.
Anatomía y Fisiología humana.
Editorial Interamericana.
México D. F. 1976.
- GANONG WILLIAM.
Manual de fisiología médica.
Editorial El manual moderno S.A. 4a. edición.
México D. F. 1974.
- GLICKMAN IRVING.
Periodoncia clínica.
Editorial interamericana. 4a. edición.
México D. F. 1974.

GUYTON ARTHUR C

Tratado de fisiología médica
Nueva editorial Interamericana S.A. de C V 5a edición
México D F 1977

HAM ARTHUR W

Tratado de Histología
Editorial Interamericana S A. 5a edición
México D. F 1967

HERZ ROMANOWSKY JAIME

Los microorganismos anaerobios estrictos y su relación con
la patología bucal
Volumen XXXV N° 5 Sep Octubre.
México D F. 1978.

JIMENEZ GARCIA JOSE FRANCISCO

Tesis recepcional del curso de posgrado de otorinolaringólogo
México D. F 1970

LAGUNA JOSE

Bioquímica
Editorial La prensa médica 2a edición 8a. reimpresión.
México D. F 1974

LEGORRETA LUIS

El medio bucal en relación con la periodontia
Volumen XXVII N° 2 Marzo Abril
México D. F 1970.

LOCKHART R D , G. F HAMILTON, F. W FYFE.

Anatomía Humana
Editorial Interamericana. la edición 4a. reimpresión.
México D. F 1977

MANDEL IRWIN D.

Se busca en la saliva pistas para diagnóstico.
Volumen XXVII N° 6 NOV - DIC .
México D F. 1970.

- MONTOYA NUÑEZ MA. DEL SOCORRO.
Variaciones de calcio en la saliva durante el embarazo.
Tesis, México, D.F. 1974.
- PARAS AYALA JORGE ANTONIO.
Estudio de la saliva y su influencia en la formación de la
caries y la enfermedad parodontal.
Tesis, México, D.F. 1973.
- PATTEN BRADLEY M.
Embriología humana.
Editorial "El Ateneo" , 5a. edición. 2a. reimpresión.
Buenos Aires, Argentina. 1974.
- RIBADEU DENAS J. PORRER J.L.
Manual de Histología.
Editorial Toray-Masson, S.A.
Barcelona España 1975.
- PRIVES M., N, LISENKOV ., V. BUSHKOVICH.
Anatomía Humana, Tomo I.
Editorial Nacional, 2a. edición.
Santo Domingo, República Dominicana. 1974.
- ROZMAN CIRIL.
Medicina Interna, Tomo II
Editorial Marin. 9a. edición. 1a. reimpresión.
México, D.F. 1978.
- SICHER HARRY.
Histología y Embriología Bucales de Orban.
Editorial Fournier. 1a. reimpresión.
México D.F., 1976.
- TORRES RAMON.
Biología de la Boca.
Editorial Médica Panamericana.
México, D.F. 1973.