



24 799

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

HIPERPLASIAS CELULARES INFLAMATORIAS

TESIS

Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA

presenta

HERLINDA SALOMON ARMENTA

México, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.	1
CAPITULO I TEJIDO EPITELIAL.	
1.1 Características Generales de los epitelios.	4
1.2 Clasificación del Tejido Epitelial.	8
1.3 Funciones del Tejido Epitelial.	14
CAPITULO II TEJIDO CONJUNTIVO.	
11.1 Fibras.	17
11.2 Células y sus funciones.	20
11.3 Células Inmigrantes en el Tejido - - - Conjuntivo.	28
11.4 Tipos de Tejido Conjuntivo.	30
11.5 Funciones.	34
CAPITULO III TEJIDO OSEO.	
111.1 Células. Formación y Calcificación -- de la Sustancia Intercelular Orgánica.	38
111.2 Componentes de Hueso.	42
111.3 Variedades de Tejidos Oseo.	45
111.4 Crecimiento y Remodelación de los --- Huesos.	47

	PAG.
111.5 Reparación del Hueso.	47
111.6 Funciones.	49
CAPITULO IV CAVIDAD BUCAL Y ANEXOS.	
IV.1 Mucosa Bucal.	53
IV.2 Labios.	56
IV.3 Mejillas.	57
IV.4 Lengua.	58
IV.5 Paladar Duro.	60
IV.6 Paladar Blando.	62
IV.7 Glándulas de la Cavidad Bucal.	63
IV.8 Amígdalas.	66
IV.9 Faringe.	67
CAPITULO V COMPONENTES ESTRUCTURALES DEL DIENTE.	
V.1 Esmalte.	70
V.2 Dentina.	76
V.3 Pulpa	80
CAPITULO VI TEJIDOS DE SOPORTE DEL DIENTE.	
VI.1 Cemento.	91
VI.2 Ligamento Periodontal	93
VI.3 Hueso Alveolar o Lámina Densa.	98
CAPITULO VII BIOPSIA.	
VII.1 Definición y Consideraciones Generales.	100
VII.2 Tipos de Biopsia.	101

	PAG.
VII.3	Objetivos de la Biopsia. 104
VII.4	Indicaciones de la Biopsia 105
VII.5	Contraindicaciones de la Biopsia. . . . 106
VII.6	Requerimientos de la Muestra de -- Biopsia. 107
VII.7	Técnica para hacer una Biopsia. 107

CAPITULO VIII INFLAMACION.

VIII.1	Definición y Conceptos Generales. . . 110
VIII.2	Síndrome de la Inflamación 111
VIII.3	Papel de los Elementos Celulares y - Fenómenos de la Inflamación 113
VIII.4	Cambios Vasculares. 117
VIII.5	Mediadores Químicos de la Reacción Inflamatoria 119
VIII.6	Clasificación de la Inflamación . . . 120
VIII.7	Reparación 123

CAPITULO IX HIPERPLASIAS CELULARES INFLAMATORIAS. 126

IX.1	Tejidos de la Mucosa.
IX.1.1	Hiperplasia Inflamatoria. 129
IX.1.2	Granuloma Piogéno 130
IX.1.3	Epulis Fissuratum 132
IX.2	Tejidos Gingivales.
IX.2.1	Granuloma Reparativo de Células Gi- -- gantes 133
IX.2.2	Granuloma del Embarazo 135

	PAG.
IX.3 Tejidos del Paladar.	
IX.3.1 Hiperplasia Inflamatoria del Pala dar.	136
IX.3.2 Estomatitis de la Dentadura.	138
IX.4 Corona del Diente.	
IX.4.1 Pulpa Polipoide.	139
IX.4.2 Granuloma Pulpal.	139
IX.4.3 Reabsorción Interna.	140
IX.4.4 Granuloma Periapical.	142
IX.5 Alveolo del Diente.	
IX.5.1 Epulis Granulomatoso.	143

CAPITULO X PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO.

X.1 Tipo de Hiperplasia.	146
X.2 Localización.	146
X.3 Necesidad de la Biopsia.	146

CONCLUSIONES	148
------------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	150
------------------------	-----

INTRODUCCION

Es necesario hacer conciencia de que la Odontología es un -- campo muy extenso de la medicina, y es por esto que forma parte -- de ella.

Por lo que, la Odontología no es una rama que debe enfocarse exclusivamente al diente y a las alteraciones que pueda sufrir.

Se debe pensar que el diente es un tejido, como muchos de -- los existentes dentro de la cavidad oral, y por lo tanto, no debe menospreciarse en el momento de la inspección.

Entonces, es esencial que nos percatemos de la importancia que tienen las anormalidades dentro de la cavidad oral.

Corresponde al dentista hacer la identificación de cualquier patología de los tejidos de la cavidad oral.

Por lo que es preciso que el dentista determine el diagnóstico de las enfermedades, no sólo de los tejidos dentarios duros y blandos, sino que también de los tejidos que rodean al diente.

El diagnóstico es la clave, ya que supone la identificación de la enfermedad existente. Constituye una cadena de deducciones y diferenciaciones, cuya base es el interrogatorio del paciente, la exploración física y los estudios de laboratorio.

Por lo tanto, se debe conocer las manifestaciones bucales y la sintomatología de las enfermedades.

El pronto diagnóstico y el tratamiento de estas enfermedades nos puede conducir a un pronóstico favorable.

Es entonces, indispensable conocer la patología oral como un todo, empezando por lo más sencillo del caso, llegaremos a conocer lo más complejo.

Es así, como me enfocaré hacia Las Hiperplasias Celulares Inflammatorias, ya que representan más de la mitad de los tumores de la boca.

Los tejidos bucales se encuentran sujetos a una gran variedad de factores y agentes extraños. Por consiguiente, reciben es tímulos continuos, como son los ocurridos durante las actividades funcionales, como lo es el comer o el hablar; durante hábitos como fumar o la ingestión de bebidas alcohólicas; y estímulos de na turaleza térmica, mecánica o química.

Esta constante irritación, da como consecuencia una reacción en los tejidos de la cavidad oral, manifestándose por sobrecrecimiento celular de dichos tejidos, y este es conocido con el nombre de hiperplasia.

En este trabajo presento las bases para ayudar al diagnóstico de las hiperplasias celulares.

Conociendo así, parte de la Histopatología básica, los métodos que nos servirán para el reafirmar de dicha Patología y las ca

racterísticas para la identificación de las Hiperplasias Celulares. Y poder llevar a cabo el tratamiento adecuado para cada caso.

CAPITULO 1.

TEJIDO EPITELIAL

Es toda membrana, tanto trasparente como opaca, que revis-
te y cubre superficies fuera y dentro del cuerpo. Se deriva de
las tres capas germinativas: ectodermo, mesodermo y endodermo. -
La mayor parte de las células epiteliales que recubren la piel y
algunas cavidades naturales (boca, ano y fosas nasales) son de o-
rigen ectodérmico.

El epitelio que reviste casi todo el tubo digestivo y el apa-
rato respiratorio deriva del endodermo. Las glándulas del apara-
to digestivo, como el páncreas y el hígado también están formadas
por epitelio de origen endodérmico.

La mayoría de los epitelios restantes como el riñón tienen -
origen mesodérmico.

I.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS EPITELIOS.

Los tejidos epiteliales presentan algunas características bá-
sicas comunes como:

Forma de las células epiteliales:

Que se observan desde células planas hasta las células prismáticas altas.

Las células del tejido epitelial son generalmente poliédricas, por su yuxtaposición o sea que se agrupan formando masas o capas celulares entre las cuales hay escasa sustancia intercelular.

La forma de sus núcleos es generalmente la forma de la célula, por ejemplo: células cúbicas presentan núcleos esféricos, células prismáticas tienen núcleo elíptico.

Ausencia de sustancia intersticial:

Las células del tejido epitelial no se hallan separadas por sustancia amorfa. Presentan una capa muy delgada de glucoproteínas llamada glucocálix, la cual reviste las células epiteliales.

Este glucocálix participa en los procesos celulares de pinoctosis de adhesión entre las células, en fenómenos inmunológicos y en otros procesos vitales. Dicho glucocálix es sintetizado por las propias células epiteliales.

Presencia de membrana basal:

La mayoría de los epitelios presentan una estructura llamada membrana o lámina basal, la cual es una capa de material inerte y se encuentra en su superficie de contacto con el tejido conjuntivo.

Esta membrana está formada principalmente por proteínas y --

glucoproteínas neutras.

La permeabilidad de la membrana basal favorece para la nutrición y función de los epitelios, ya que en estos no existen vasos sanguíneos.

Las membranas basales de ciertas regiones tienen también antígenos propios que le son característicos y que, en determinadas ocasiones pueden dar origen a enfermedades graves.

Cohesión entre las células:

Las células epiteliales presentan una fuerte adhesión mutua, la cual está especialmente desarrollada en los epitelios que están sujetos a fuertes tracciones, como ocurre en la piel.

Esta cohesión es debida en parte a la acción adhesiva del -- glucocálix. Pero probablemente los desmosomas constituyen en mayor parte a dicha adhesión.

Los desmosomas son estructuras complejas en forma de un disco constituido por la yuxtaposición de dos regiones electrodensas que se hallan en las porciones contiguas de la membrana celular -- de dos células vecinas.

Entre las dos membranas celulares (en el espacio extracelular de la región de los desmosomas), se observan frecuentemente -- estructuras fibrilares y granulares que son las probables responsables de la adhesión intercelular.

A pesar de ser parcialmente responsables los desmosomas de la adherencia de la célula, estos no permiten la separación de las membranas celulares en los sitios carentes de ellos; por lo tanto, hay paso de nutrientes entre las células epiteliales.

El complejo unitivo, es otra estructura importante en la adherencia celular. El complejo unitivo es una red terminal, o bien un espesor de la membrana celular localizada en la región apical de la célula.

La anterior estructura aclara el hecho de que ciertos epitelios impiden el libre paso de partículas y líquidos a través de su espesor; también explica la formación de diferentes potenciales eléctricos en las dos superficies de la membrana de la célula epitelial, relacionados con los procesos de absorción en órganos como los riñones y las glándulas salivales.

La adhesión intercelular puede aumentarse por la gran cantidad de interdigitaciones observadas en las membranas de las paredes laterales de las células epiteliales. Esta disposición aumenta la superficie de contacto entre las células y refuerza su adhesión.

Polaridad de las Células:

La mayor parte de las células epiteliales presenta una estructura diferente según la porción de citoplasma que está por encima o por debajo del núcleo.

La polaridad celular se refiere a la especialización de la célula donde el polo basal de la célula se encuentra orientada hacia la membrana basal y el polo apical a la que está en dirección opuesta.

1.2 CLASIFICACION DEL TEJIDO EPITELIAL.

Los epitelios se clasifican de acuerdo a su estructura y función en dos grupos: los de revestimiento y los glandulares.

Epitelios de revestimiento:

Son aquellos en los cuales sus células se disponen en diferentes capas que recubren la superficie externa o las cavidades del organismo humano.

Los epitelios de revestimiento a su vez se dividen de acuerdo al número de capas en que se disponen y la forma de las células de la capa más superficial.

De acuerdo al número de capas los epitelios se dividen: en simples y estratificados.

Los simples constan de una sola capa de células; se subdividen de acuerdo a la forma de las células, así pueden ser pavimentosos, cúbicos y prismáticos.

El epitelio simple se encuentra formado por una mezcla de células algunas que secretan moco y otras que absorben los productos digestivos.

El epitelio cuboide simple es hexagonal, de perfil sus células son cuboides, sus núcleos son redondos y se localizan en el centro. Este epitelio se encuentra en la cavidad bucal, sistema de conductos de las glándulas salivales.

El epitelio prismático o cilíndrico simple reviste las vías digestivas (estómago o intestino grueso), a í como los conductos asociados a estas vías. Sus células son más altas que anchas y están unidas de lado a lado y los núcleos dispuestos hacia la base.

La mayor parte de estas células se encuentran en áreas de secreción (por ejemplo una célula especializada que produce moco se encuentra en el epitelio de las vías respiratorias y digestivas) o absorción (productos de la digestión). Las microvellosidades se encuentran asociadas con frecuencia a este epitelio.

El epitelio estratificado consta de dos o tres capas de células sirve principalmente para proteger los que hay en el cuerpo, se diferencian por el tipo o grado de protección que brinda a cada una de las zonas correspondientes.

La clasificación de este epitelio se basa en la forma de las células de la capa más superficial del epitelio. Los más frecuentes en el organismo son: el pavimentoso, el prismático o columnar o cilíndrico y el de transición o polimorfo.

El epitelio estratificado pavimentoso está constituido por varios estratos en las que parece que las células van aplanándose a medida que se aproximan a la superficie.

El epitelio estratificado prismático se halla en pocas superficies húmedas del cuerpo por ejemplo en los conductos glandulares, también se distribuye en la conjuntiva del ojo humano.

Este epitelio no se encuentra en las cavidades nasal o bucal, excepto en ciertas áreas de la faringe y la laringe.

Las capas basal e intermedia de este epitelio consisten de células poligonales pequeñas, localizándose sus núcleos al centro de la célula. Las células de las capas superficiales son rectangulares y sus núcleos se localizan en el tercio inferior de las células.

El epitelio estratificado de transición se caracteriza por que sus células superficiales no son ni planas ni prismáticas, más bien globulosas. Este epitelio es considerado una modificación del epitelio cuboide estratificado.

El epitelio estratificado de transición se encuentra en las partes del aparato urinario que deben acomodarse a cambios de volumen, como vejiga, uréteres y cámaras de salida de la orina en el riñón (cállices, pelvis).

En este epitelio, el número de capas y la forma de las células superficiales varían de acuerdo a si el órgano está distendi-

do o no. Esto es, en estado de contracción (siendo el contenido de los órganos pequeño), el epitelio consiste de muchas capas celulares y la más superficial de ellas constituye células en forma de pera; en estado de distensión (cuando los órganos contienen el líquido excrementicio) el epitelio disminuye su grosor a unas - - cuantas capas y las células superficiales se aplanan.

Epitelios glandulares:

Están constituidos por células que presentan como característica la producción de secreciones líquidas de composición diferente de la del plasma sanguíneo o del líquido de los tejidos.

Las secreciones de estas células se acompañan de la síntesis intracelular de macromoléculas que se acumulan dentro del citoplasma representados en pequeñas partículas llamadas gránulos de secreción.

Hay células que secretan proteínas (páncreas), lípidos (suprarrenal y glándulas sebáceas) o bien un complejo de hidratos de carbono y proteínas (glándulas salivales), las tres anteriores -- sustancias (en caso de las glándulas mamarias).

Los epitelios glandulares se clasifican de acuerdo a varios criterios:

Por ejemplo, en una glándula unicelular cuando es una célula secretora (como ocurre en las células mucosas calciformes del intestino y del aparato respiratorio).

En glándulas pluricelulares, cuando son más de una célula se cretora. Estas se originan de los epitelios de revestimiento por la proliferación de sus células con invasión del tejido conjuntivo subyacente y con posterior diferenciación, quedando dispuestas en el tejido conectivo como glándulas simples.

De acuerdo al modo por el cual el producto de secreción sale de las células glandulares se clasifican en:

Glándulas merocrinas: en donde los productos de secreción -- tienen lugar sin pérdida celular; como se observa en las glándu-- las salivales y en el páncreas.

Glándulas holocrinas: aquí, los productos de secreción se acumulan en el citoplasma de la célula, dando como resultado des-- trucción de esta, la célula muerta es eliminada arrastrando consi-- go su producto de secreción acumulado; ejemplo que ocurre en la - glándula sebácea.

Glándulas holomerocrinas o apocrinas: en este tipo de glándu-- las se pierde parte de citoplasma de la célula con su producto de secreción, como ocurre en la glándula mamaria.

También se clasifican las glándulas en:

Glándulas exocrinas y endocrinas, las cuales se originan de células epiteliales procedentes de la membrana superficial.

Glándulas exocrinas: el producto de secreción es vertido den

tro de un sistema de conductos (llamados conductos excretorios), - los cuales llevan la secreción a la superficie epitelial.

No todas las células epiteliales de una glándula exocrina se han diferenciado, las que se encuentran diferenciadas son especialmente secretorias, las menos diferenciadas son las que revisiten el conducto que sirve de secreción en la superficie.

Las glándulas exocrinas se clasifican de acuerdo en su forma en:

Glándula tubular, si tiene forma de tubo.

Glándula alveolar, si tiene forma de pequeño vaso hueco.

Glándula acinosa, si su forma es redondeada.

Según su tipo de secreción, las glándulas exocrinas se dividen en:

Glándulas serosas: en las que sus células epiteliales producen una secreción albuminosa, transparente y delgada.

Glándulas mucosas: las cuales segregan mucina, glucógeno que al mezclarse con agua constituye el moco (secreción gruesa y pegajosa).

Glándulas mixtas: producen una mezcla de líquido seroso y líquido mucoso.

Glándulas endocrinas: llamadas también de secreción interna o glándulas sin conductos. Estas glándulas no poseen sistema de drenaje para sus productos (hormonas), sino que dependen de una -

red de vasos sanguíneos o linfáticos que recibe y distribuye las hormonas. Dichas glándulas se encuentran incluidas en el tejido conectivo.

Todas las glándulas endocrinas acumulan en mayor o menor grado su secreción mediante almacenamiento intracelular.

Las glándulas endocrinas se clasifican de acuerdo a la distribución de sus células epiteliales en:

Glándula de tipo cordonal: sus células tienen disposición de cordones macizos que se anastomosan entre sí, quedando separados por capilares sanguíneos dilatados, en los cuales se vierten los productos elaborados por la glándula. Ejemplo: glándula suprarrenal, hipófisis y paratiroides.

Glándula de tipo vesicular: sus células se agrupan formando vesículas constituidas por una sola capa de células que limitan un espacio lleno de sustancia; por ejemplo la glándula tiroidea en la cual la hormona se acumula bajo la forma de coloide.

3.3 FUNCIONES DEL TEJIDO EPITELIAL.

Las funciones del epitelio son muchas y variadas. Un tipo de epitelio puede tener varias funciones diferentes. Entre las más importantes están las de protección, secreción, lubricación y recepción de estímulos sensoriales.

Otras funciones como por ejemplo absorción, excreción y re-

producción no son especialmente pertinentes en lo que respecta es estructuras bucales.

Así es que las funciones principales del tejido epitelial se engloban como sigue:

- a) Revestimiento de superficies, por ejemplo epidermis y epitelio ovárico.
- b) Revestimiento y absorción, por ejemplo epitelio del intestino.
- c) Secreción, que se observa en diversas glándulas.
- d) Función sensitiva, desempeñada por los neuroepitelios.

La gran distribución de los epitelios en nuestro organismo, en órganos con las más diversas funciones es la causa que explica la variada morfología y fisiología del tejido epitelial.

CAPITULO II

TEJIDO CONJUNTIVO

El tejido conjuntivo es el que conecta uniendo a otros tejidos manteniéndolos juntos en su lugar y dar forma corporal.

Se origina del mesénquima, el cual es un tejido embrionario caracterizado por poseer células con prolongaciones sumergidas en abundante sustancia amorfa poco viscosa.

El mesénquima deriva de la hoja embrionaria media o mesodermio y se propaga por el interior del embrión envolviendo los órganos en formación y penetrando en ellos.

El tejido conectivo se caracteriza morfológicamente por presentar diversos tipos de células separadas por abundante material intercelular sintetizado por ellas. Este material se representa por una parte estructurada en fibras conjuntivas, y por otra parte no estructurada en sustancia fundamental amorfa.

El plasma intersticial es una pequeña cantidad de líquido que se encuentra bañando a los tres componentes del tejido conectivo:

Substancia fundamental amorfa, fibras y células.

Substancia fundamental amorfa:

Es producida por algunas células del tejido conectivo, esta sustancia rellena los espacios entre células y las fibras del tejido

conectivo.

Las sustancias intercelulares amorfas varían desde jaleas - muy duras a líquidas de viscosidad variable. En el desarrollo embrionario temprano, la sustancia fundamental del mesénquima es casi líquida; siendo semilíquida o gelatinosa en tejidos conectivos maduros.

La sustancia fundamental amorfa del tejido conectivo es incolora, transparente y homogénea.

Esta sustancia representa una barrera a la penetración de -- partículas extrañas en el interior del tejido; también proporciona los medios por los cuales los elementos nutritivos pasan de -- los capilares a las células de otros tejidos, teniendo como vehículo a la sustancia amorfa.

11.1 FIBRAS.

Las fibras son responsables de ciertas propiedades del tejido, como ocurre en el tejido elástico, variedad del tejido conectivo.

Hay cuatro tipos de fibras:

colágenas, elásticas, reticulares y oxitalán; las cuales se distribuyen desigualmente entre las variedades del tejido conectivo.

Pueden existir más de un tipo de fibras en un mismo tejido.

Fibras colágenas:

Reciben este nombre, porque cuando se hierven en agua durante un período suficiente forman gelatina, que sirven como cola.

Las fibras colágenas están constituidas por una electroproteína denominada colágeno que tiene una composición de aminoácidos muy característica. En un preparado por distensión, estas fibras aparecen como estructuras cilíndricas, alargadas y flexuosas, cuyas extremidades se pieren entre los otros elementos del tejido conjuntivo.

Estas fibras están constituidas por fibrillas y estas a su vez por filamentos más finos denominados miofibrillas.

Las fibras colágenas son las más frecuentes en el tejido conjuntivo, las cuales proporcionan apoyo a este.

En estado fresco estas fibras son blancas, dando este color a los tejidos en que predominan, por ejemplo el color blanco de los tendones se debe a su contenido de colágena.

Debido a su gran resistencia, estas fibras se encuentran en áreas a las que se aplican fuerzas de tensión o donde se necesita protección (ligamentos, tendones, aponeurosis, vainas de huesos y músculos).

Fibras elásticas:

Son las únicas fibras que no están unidas para formar haces grandes, sino que se ramifican unas a otras formando una trama de

mallas muy irregulares. Estas fibras son más delgadas y no presentan estriación longitudinal.

Las fibras elásticas están formadas por fibrillas de 100 A° de espesor envolviendo una parte central amorfa. En su formación aparecen primero las fibrillas y después el material amorfo. Este se vuelve cada vez más abundante, siendo pre dominante en la fibra madura.

El componente principal de las fibras elásticas es la elastina, la cual es una escleroproteína mucho más resistente a los procesos extractivos que el colágeno. Resiste a la ebullición, a los ácidos alcalis diluidos y a la digestión.

Las fibras elásticas tienen un color amarillento, por la presencia de un pigmento y reciben el nombre de fibras amarillas, este color es característico del tejido elástico, variedad del conjuntivo con gran cantidad de fibras elásticas.

Las fibras elásticas ayudan a recuperar el estado normal fácilmente incluso a tracciones mínimas, cuando existen fuerzas deformantes.

Estas fibras se encuentran constituyendo las paredes de algunos vasos sanguíneos más voluminosos (por ejemplo en la aorta), en la cavidad bucal se les encuentra en la mejilla y paladar blando.

Fibras reticulares:

Estas fibras están formadas principalmente por la proteína lla

mada colágeno. Estas fibras representan fibrillas colágenas, que después de su formación reciben una capa de glúcidos, la cual impide probablemente su reunión con otras fibrillas para formar fibras complejas.

El diámetro de estas fibras es comparable al de las fibrillas colágenas, que se disponen formando una red.

Las fibras reticulares también son llamadas fibras argirófilas del tejido conjuntivo por su afinidad a las sales de plata.

Las fibras reticulares son abundantes y constituyen el armazón de los órganos hematopoyéticos (por ejemplo bazo, nódulos linfáticos, médula ósea roja), membranas basales, matrices de desarrollo de dentina, cemento y hueso; además forman redes alrededor de las células de muchos órganos epiteliales como el hígado, los riñones y las glándulas endocrinas.

Fibras de oxitalán:

Han sido descubiertas recientemente, creyéndose que son precursoras de las fibras elásticas. Estas fibras son burdas y están asociadas con mayor frecuencia al tejido de sujeción del diente (membrana periodóntica), enclas y pulpa dental en desarrollo.

11.2 CELULAS Y SUS FUNCIONES.

Los componentes celulares del tejido conjuntivo típico son las células mesenquimatosas que se diferencian y unas se convierten en fibroblastos, macrófagos, mastocito, plasmocito, célula adiposa, células de pigmentos, células reticulares.

Las células mesenquimatosas son generalmente estrelladas, dando impresión de una red (por los procesos mediante los cuales la célula hace contacto con las células vecinas).

Estas células se encuentran con frecuencia en el tejido joven (mesénquima) del embrión.

En los tejidos maduros son escasas y se encuentran principalmente cerca de los vasos sanguíneos más pequeños (capilares), preparándose para funcionar en procesos reparadores en caso de lesión.

Fibroblastos:

Son las células más numerosas del tejido conjuntivo. Los fibroblastos producen sustancias intercelulares como lo son las fibrillas y la sustancia fundamental amorfa.

Existen dos tipos de fibroblastos: el fibroblasto propiamente dicho se designa para la célula joven que se encuentra en intensa actividad de síntesis y el fibrocito que es la forma de las células maduras.

El fibroblasto tiene prolongaciones citoplasmáticas irregulares siendo su núcleo claro, grande y ovoide. El citoplasma es rico en retículo de superficie granular y el aparato de golgi se encuentra bien desarrollado.

El fibroblasto no secreta su producto a nivel de una superficie celular. Secreta sus productos hacia la sustancia corporal. Los fibroblastos secretan dos productos: los precursores de la colágena y la reticulina en forma de macromoléculas de precoldégena -

(tropocolágena), las cuales se organizan en colágena en el espacio intercelular; y mucopolisacáridos de la sustancia fundamental amorfa. Es muy probable que los fibroblastos formen fibrillas elásticas y de oxitalón.

Hay datos que sugieren que una parte del colágena sintetizado sale del fibroblasto por la membrana celular, a través de la comunicación que hay entre el retículo endoplásmico y la membrana.

Un fibroblasto que esté produciendo gran cantidad de colágeno elabora poco mucopolisacárido y viceversa.

En el tejido conjuntivo del adulto los fibroblastos son células relativamente primitivas, motivo por el cual no se dividen con frecuencia, dividiéndose sólo cuando hay que reparar una herida del tejido conjuntivo. En estos casos surgen nuevos fibroblastos que nacen de células perivasculares (pequeños vasos sanguíneos), que son células mesenquimatosas indiferenciadas.

Los fibrocitos son células que tienen menor número de prolongaciones que el fibroblasto joven, se observa poco o nada de citoplasma, sus núcleos son pálidos ovoideos más o menos aplanados. Los fibrocitos se encuentran con frecuencia en tendones y ligamentos.

Existiendo un estímulo adecuado, como ocurre en la cicatrización el fibrocito puede volver a sintetizar fibras.

Macrófagos:

Son las células colectoras de desecho del cuerpo y se ocupan principalmente de ingerir y digerir células muertas, cuerpos extraños y otros desechos.

Los macrófagos pueden ser fijos o libres.

Los fijos también se denominan histiocitos y se encuentran cerca de vasos sanguíneos pequeños en el tejido conectivo. Estos son células fusiformes o estrelladas, teniendo núcleos ovoides con la cromatina condensada.

Los macrófagos fijos son tan numerosos como los fibroblastos en el tejido conjuntivo.

Los macrófagos libres son los que migran (por ejemplo cuando existe un proceso inflamatorio), mediante movimientos ameboides al sitio de infección.

El macrófago libre es más activo en la fagocitosis que el fijo. Se moviliza y fagocita por medio de pseudópodos; su núcleo es de forma arriñonada con cromatina condensada.

Los macrófagos poseen lisosomas que derraman su contenido dentro de las vacuolas (que contienen el material englobado), formándose los fagosomas o lisosomas secundarios, en los cuales se efectúa la digestión de las partículas englobadas.

Los macrófagos actúan como elementos de defensa, ya que están dotados de motilidad y de capacidad para fagocitar (restos de celu

las, material intercelular alterado, bacterias y partículas inertes que penetran en el organismo).

Cuando encuentran cuerpos extraños de grandes dimensiones, - los macrófagos se unen a otros, constituyendo células mucho mayores con 100 o más núcleos, siendo las llamadas células gigantes de cuerpo extraño.

Mastocitos:

También llamadas células cebadas, son abundantes en el tejido conjuntivo de la boca y particularmente de las encías. Se presentan con mayor frecuencia cerca de los vasos sanguíneos pequeños.

El mastocito es una célula globulosa, grande y con el citoplasma lleno de gránulos, su núcleo es esférico y central.

Los gránulos de las células cebadas están constituidos principalmente por glucoproteínas ácidas y neutras. Entre las glucoproteínas ácidas de estos gránulos se encuentra la heparina (mucopolisacárido ácido sulfatado), que es un anticoagulante de la sangre, ayudando a evitar la aglutinación de las plaquetas; y la histamina que tiene varios efectos como: contraer en parte la musculatura lisa (principalmente la de los bronquiolos), dilatar los capilares sanguíneos (para que liberen plasma) y aumenta su permeabilidad.

No siendo las únicas células que participan en los fenómenos de anafilaxia, las células cebadas desempeñan probable importancia. En el choque anafiláctico las células cebadas liberan heparina e histamina, el choque anafiláctico que puede llevar a la muerte, ---

ocurre cuando despues de estar sensibilizado por un antígeno, el organismo recibe una nueva dosis de este mismo antígeno. Los anticuerpos IGE se fijana la superficie de las células cebadas posteriormente llega el antígeno, reacciona con el anticuerpo liberándose histamina.

Células plasmáticas:

Son escasas en el tejido conjuntivo, ex.epto en lugares sujetos a penetración, de bacterias y proteínas extrañas, como la mucosa intestinal. En cambio son numerosos en áreas donde existe inflamación crónica.

Las células plasmáticas tienen forma ovoidal, estas se diferencian de los linfocitos B en dos aspectos: contienen mucho más citoplasma y la cromatina de sus núcleos se orienta como los rayos de una rueda.

Las células plasmáticas funcionan como defensa del cuerpo contra la invasión de bacterias u otras partículas extrañas produciendo anticuerpos (proteínas que son específicas de la clase de las gammaglobulinas). Estos anticuerpos son llamados anticuerpos hu-morales ya que se encuentran circulando en un líquido como lo es la sangre.

Cada anticuerpo formado es específico para el antígeno que provocó su formación y se combina con el mismo; o sea los anticuerpos específicos contra antígenos bacterianos, por ejemplo los que protegen al organismo contra las bacterias.

Los macrófagos son los que fagocitan al antígeno e inducen al plasmocito a producir anticuerpos contra el antígeno fagocitado, lo anterior es debido a que existen intercomunicaciones citoplasmáticas entre células precursoras de plasmocitos y los macrófagos.

Célula adiposa:

Llamadas también células grasas y las cuales constituyen la mayor parte del conjunto de células en algunos tejidos, denominándose tejido adiposo.

Las células grasas son grandes vacuolas que semejan alambrado de gallinero.

Una célula grasa joven se llama lipoblasto y a medida que se forma más y más material graso en este, las gotas de grasa se funden forzando al núcleo y al escaso citoplasma contra la membrana plasmática, y es de esta manera como pierden su forma redonda volviéndose células poligonales.

Las células grasas poseen receptores de insulina en sus membrana de superficie, y cuando esta es abundante en sangre, se combina con tales receptores para que las células grasas sintetizen y almacenen grasa.

Hay dos tipos de tejido adiposo:

El tejido adiposo blanco que constituye un órgano voluminoso - metabólicamente activo, que interviene en la captación, síntesis, almacenamiento y movilización de grasas (permitiendo que sus calorías se empleen como combustibles en otras partes del cuerpo).

El tejido adiposo pardo, el cual sirve principalmente para regular la temperatura corporal en los animales recién nacidos y como fuente de calor en miembros de algunas especies cuando despiertan de la invernación.

Células de pigmento:

El melanocito es una célula productora de pigmento y se encuentra en el tejido conectivo.

Cuando estas células son estimuladas por ciertos rayos luminosos, es entonces cuando producen el pigmento melanina.

Los gránulos de melanina son transportados de los melanocitos a varias otras células diferentes (epidérmicas y fagocitos). Estas son portadores de melanina o melánoforos.

Células reticulares:

Son células muy primitivas algo distintas de las células mesenquimatosas en aspecto y función. Son células grandes estrelladas con prolongaciones que entran en contacto con las vecinas; sus núcleos son grandes y ovalados.

Se cree que estas células son capaces de diferenciarse en cualesquiera de los tipos de células del tejido conectivo, incluso las sanguíneas. En los tejidos formadores de sangre, se conocen como células reticulares primitivas ya que son capaces de formar fibras reticulares, son funcionalmente semejantes a los fibroblastos.

11.3 CELULAS INMIGRANTES EN EL TEJIDO CONJUNTIVO.

Las células inmigrantes en el tejido conjuntivo son las siguientes:

Leucocitos:

Llamados también globulos blancos de la sangre, son células que se encuentran generalmente en la corriente sanguínea, pero muchas de ellas con frecuencia en el tejido conjuntivo, pues estas dejan a los conductos vasculares por migración a través de los capilares y vénulas.

Así es que un leucocito puede pasar de la sangre al tejido conjuntivo y viceversa, por el intercambio constante que existe entre estos dos a través del conducto linfático torácico, que entra a la rama venosa del aparato circulatorio en el sitio en la que la yugular y la subclavia se unen.

La migración de leucocitos del interior de los vasos al tejido conjuntivo aumenta mucho en la inflamación.

Aunque la sangre es la principal fuente de los leucocitos del conjuntivo, muchos se originan en el propio tejido.

Los leucocitos más frecuentes en el tejido conjuntivo son los eosinófilos (uno de los leucocitos granuloso) y linfocitos (de los leucocitos no granuloso).

Eosinófilos:

La principal característica morfológica de estas células es la presencia de gránulos citoplasmáticos acidófilos (de ahí el nombre de leucocitos granulados), siendo estos lisosomas.

En enfermedades alérgicas y en algunas por parásitos aumenta el número de eosinófilos en el tejido conjuntivo. Existen pruebas de que estas células contienen histamina aunque en cantidades mucho menores que en las células cebadas.

Una de las funciones de los eosinófilos es la de fagocitar - antígenos combinados con anticuerpos (siendo por lo tanto poco activa en fagocitosis de bacterias y partículas extrañas).

Linfocitos:

Son células pequeñas, tienen núcleo esférico con una leve escotadura.

En los linfocitos del tejido conjuntivo algunos son de vida breve (algunos días) y otros viven meses tal vez años.

Sus funciones no están esclarecidas, su actividad fagocitaria es muy escasa, se mueven por medio de pequeños pseudópodos siendo probable que también se desplacen en el tejido conjuntivo.

Los linfocitos son células poco diferenciadas capaces de dar origen a diversos tipos de células del tejido conjuntivo como en plasmocitos y macrófagos, dando probablemente ambas origen al hemocitoblasto (célula madre de las células sanguíneas). Los linfocitos se encuentran frecuentemente al igual que los plasmocitos,

en áreas de inflamación crónica.

11.4 TIPOS DE TEJIDO CONJUNTIVO.

Existen dos tipos de tejido conjuntivo: el tejido conjuntivo propiamente dicho o tejido laxo y el tejido conjuntivo denso.

Tejido conjuntivo laxo:

Llamado también tejido areolar, y es tal vez, el tejido conjuntivo más común.

El tejido conjuntivo laxo es blando plegable y algo elástico; siendo cualidades que son proporcionadas por sus sustancias intercelulares. Las células que se encuentran con frecuencia en este tejido, son los fibroblastos y los macrófagos, estando presentes -- las otras células descritas.

Este tipo de tejido está compuesto por una sustancia fundamental en la que las fibras están dispuestas en forma laxa.

El tipo de fibra dominante es la colágena, las fibras reticulares se encuentran en cantidad reducida, concentrándose en lugares donde el conjuntivo entra en contacto con otras estructuras como -- por la membrana basal, donde el tejido conjuntivo se encuentra con el epitelio; también están presentes las fibras elásticas.

El tejido conjuntivo laxo rellena los espacios entre las fibras y haces musculares, sirve de apoyo para los epitelios y forma una capa alrededor de vasos sanguíneos y linfáticos. Apoyando y -- nutriendo células, el tejido conjuntivo laxo se encuentra en la --

piel, en las mucosas (membranas que revisten los órganos huecos y las cavidades del organismo) y en las glándulas.

También proporciona sostén y elementos nutritivos para las células de muchos tejidos musculares. Se halla así mismo dentro y alrededor de los nervios periféricos.

Como el tejido conjuntivo laxo no es suficientemente resistente para soportar gran fuerza; es sostenido muchas veces por tipos más densos de tejido conectivo, con el que se fusiona.

Entre las funciones del tejido conjuntivo areolar se encuentran sostén, envoltura, reparación, protección de vainas, vasos sanguíneos y linfáticos, defensa contra invasión de cuerpos extraños.

Tejido conjuntivo denso:

Difiere del laxo en que las fibras son más numerosas (predominando las fibras de colágeno) y están agrupadas en forma más densa; disminuyendo por lo tanto la cantidad de células, sustancia fundamental y vasos sanguíneos y linfáticos.

Este tejido es menos flexible que el laxo y más resistente a las tracciones.

Cuando las fibras de colágena están dispuestas en masas densas con orientación específica se dice que el tejido está dispuesto en forma regular y también se le denomina tejido conjuntivo denso modelado. Este tejido formó sus fibras de colágena como respuesta a tracciones ejercidas en determinado sentido. Ejemplo de ello lo ---

vemos en los ligamentos que conectan huesos y sostienen órganos - de la cavidad abdominal; tendones que proporcionan adhesión de los músculos a los huesos y aponeurosis; lo es también la membrana -- periodóntica.

Cuando las fibras colágenas se disponen en haces sin orientación fija, se tiene el tejido conectivo dispuesto en forma irregular o el tejido conectivo denso no modelado.

En este tejido, los haces de colágena forman una trama trididimensional, lo que da al tejido cierta resistencia a las tracciones ejercidas en cualquier dirección.

Los tejidos conectivos densos de disposición irregular forman membranas protectoras alrededor de los órganos, estas se conocen como cápsulas, en el caso de algunos órganos como el riñón y las glándulas; en otros casos se conocen como fascias (alrededor de - órganos abdominales).

El tejido conjuntivo denso no modelado se encuentra en la -- dermis profunda de la piel.

Dentro de los tejidos conjuntivos de propiedades específicas encontramos al tejido adiposo, tejido elástico, tejido reticular y tejido mucoso.

Tejido adiposo:

Se compone de células grasas, las cuales pueden estar rodeadas por condensación densa de fibras de tejido conectivo. Un grupo de células grasas se conoce como lóbulo y el tejido conectivo que --

separa estos grupos se llama tabique.

El tejido graso se forma del tejido areolar, el cual se forma directamente del mesénquima.

Las funciones del tejido graso son almacenamiento de alimentos para producir energía, absorción de choques, aislamiento y envoltura.

Tejido elástico:

El tejido elástico está formado por fibras elásticas gruesas paralelas y organizadas en haces separados por tejido conjuntivo laxo.

El tejido elástico es de color amarillo y de una gran elasticidad por la riqueza de fibras elásticas.

Entre las fibras elásticas se observan fibroblastos aplanados como los que se encuentran en los tendones.

El tejido elástico es poco frecuente, encontrándose en ligamentos amarillos de la columna vertebral y en el ligamento suspensor del pene.

Tejido reticular:

Está constituido por fibras reticulares en íntima asociación con las células reticulares primitivas que tienen las mismas potencialidades que las células mesenquimales indiferenciadas.

Este tejido se halla en órganos formadores de células de la sangre (órganos hemocitopoyéticos), constituyendo el armazón - - que soporta las células libres existentes ahí y que dan origen a

las células de la sangre.

Tejido mucoso:

En este tejido predomina la sustancia fundamental amorfa.

Contiene fibras colágenas y raras fibras elásticas o reticulares siendo de consistencia gelatinosa.

Las células son principalmente fibroblastos.

El tejido mucoso se encuentra en el cordón umbilical (donde recibe el nombre de gelatina de Wharton), y en la pulpa dental -- joven.

11.5 FUNCIONES.

Los tejidos conjuntivos desempeñan las funciones de sostén, relleno, almacenamiento, transporte, defensa y reparación.

Las funciones de sostén y relleno, es debido a que los tejidos epitelial, muscular y nervioso están asociados al tejido conjuntivo que les sirve de soporte, y muchas veces llena los espacios entre células.

La función de sostén se ejerce principalmente por parte de las fibras del tejido conjuntivo.

Las fibras colágenas forman los tendones, aponeurosis, cápsulas de órganos u las envolturas del sistema nervioso central (meninges); también constituye trábeculas y tabiques en el interior de diversos órganos constituyendo el estroma (tejido de sostén) de estos órganos.

Almacenamiento:

El tejido adiposo almacena lípidos que representan importante reserva nutritiva.

Además el tejido conjuntivo laxo, almacena agua y electrolitos (predominando el sodio).

El tejido conjuntivo almacena por su extensión cantidades -- grandes de proteínas plasmáticas de bajo peso molecular. Se calcula que un tercio de estas proteínas del organismo se encuentran en los espacios intercelulares del tejido conjuntivo.

Defensa:

Diversos mecanismos de defensa dependen de las células y de los elementos intercelulares del tejido conjuntivo.

Este contiene células que fagocitan (macrófagos) y células que producen anticuerpos (plasmocitos).

Además, por la viscosidad de la sustancia fundamental amorfa representa una barrera a la penetración de las bacterias y partículas inertes que llegan al tejido conjuntivo. No siendo así, cuando las bacterias producen hialuronidasa (enzima que hidroliza el ácido hialurónico y otros mucopolisacáridos) que disminuye la viscosidad de la sustancia amorfa, lo que facilita la penetración de las bacterias.

Es entonces cuando surge la inflamación, que es una reacción-

defensiva celular y vacuolar contra elementos extraños (bacterias patógenas o sustancia química irritante), en el tejido conjuntivo.

Reparación:

Las zonas del tejido conjuntivo que son destruidas por infla mación o por lesión traumática son reconstruidas nuevamente - por la proliferación del conjuntivo adyacente.

El poder de regeneración del tejido conjuntivo es también - valioso cuando se produce una destrucción de tejidos cuya capa - ciedad regenerativa es baja o nula; por ejemplo, el músculo cardíaco no se regenera, y los espacios que resultan de la destrucción - de sus fibras son rellenas por tejido conjuntivo.

El tejido conjuntivo formado para reponer áreas de destruc - ción hística constituye las cicatrices.

Transporte:

El tejido conjuntivo transporta sustancias nutritivas de los capilares sanguíneos a diversos tejidos del organismo. Transpor ta también productos de desecho del metabolismo de las células a - los capilares sanguíneos y linfáticos.

Este papel deriva de la íntima asociación entre los vasos san - guíneos y linfáticos y el tejido conjuntivo. Estos vasos están en - vueltos por tejido conjuntivo que los acompaña hasta las ramas más finas, excepto en el interior del sistema nervioso central.

Efectos hormonales:

Diversas hormonas influyen en el metabolismo del tejido conjuntivo.

La hormona adrenocorticotrópica (ACTH), producida en la parte anterior de la hipófisis y el cortisol producido por la cortical - de la suprarrenal tienen la capacidad de inhibir la fibrillogénesis, retardando la cicatrización.

Otro efecto de estas hormonas es suprimir o atenuar la respuesta inflamatoria.

Ambas hormonas, como también la cortisona, tienen un efecto benéfico sobre las enfermedades del colágeno (ocurriendo modificaciones en las fibras del conjuntivo y en la sustancia fundamental amorfa).

En la deficiencia hormonal de la glándula tiroides se observa un depósito de mucopolisacáridos en el tejido conjuntivo.

El hipotiroidismo del adulto se denomina mixedema, lo que significa edema de moco, debido a la excesiva cantidad de mucopolisacáridos presentes en el tejido conjuntivo de estos individuos.

CAPITULO III.

TEJIDO OSEO

Es uno de los más resistentes y rígidos del cuerpo humano. Soporta presiones, sigue al cartílago, tanto en la ontogénesis como en la filogénesis.

Como constituyente principal del esqueleto, sirve de soporte para las partes blandas y protege órganos vitales, como los contenidos en las cajas craneana y torácica y en el conducto raquídeo.

Aloja y protege la médula ósea, formadora de células sanguíneas. Además proporciona apoyo a los músculos esqueléticos, transformando sus contracciones en movimientos útiles, y constituye un sistema de palancas que incrementa las fuerzas generadas en la contracción muscular.

III.1 CELULAS. FORMACION Y CALCIFICACION DE LA SUSTANCIA INTERCELULAR ORGANICA.

El tejido óseo está formado por células y un material intercelular calcificado, la matriz ósea.

Las células son: los osteocitos que se sitúan en cavidades o lagunas en el interior de la matriz; los osteoblastos, productores de la matriz orgánica; los osteoclastos, células gigantes mul

tinucleadas, relacionadas con la resorción del tejido óseo, que participan de los procesos de remodelación de los huesos.

Osteocitos:

Son células que existen en el interior de la matriz ósea, formando lagunas de las cuales parten canalículos. Estas células son aplanadas con forma de almendra y prolongaciones citoplasmáticas que en huesos recién formados ocupan toda la extensión de los canalículos. Posteriormente estas prolongaciones son retraídas dejando las partes terminales de los canalículos ocupadas por sustancia fundamental amorfa.

En el citoplasma del osteocito se observa un poco de retículo endoplásmico de superficie rugosa y algunas mitocondrias.

La nutrición de los osteocitos depende de los canalículos -- que existen en la matriz. Estos permiten la comunicación de los osteocitos con sus vecinos, con las superficies externa e interna del hueso y con los canales vasculares de la matriz.

Los osteocitos son esenciales para el mantenimiento de la matriz mineralizada del hueso y su muerte de estos va seguida de la resorción de la matriz.

Osteoblastos:

Son las células que sintetizan la parte orgánica (colágeno y glucoproteínas) de la matriz ósea, además producen la sustancia intercelular orgánica y se cree que estos contribuyen a la minera

lización de esta.

Se encuentran en las superficies óseas, lado a lado en una -- disposición como un epitelio simple.

Cuando están muy activos son de forma cuboide, de lo contrario son aplanados.

Poseen prolongaciones citoplasmáticas, las cuales se fijan - a las de los osteoblastos vecinos. Estas prolongaciones se hacen más evidentes cuando un osteoblasto está envuelto por la matriz, - ya que estos son responsables de la formación de los canaliculos que salen de las lagunas. Una vez envuelto por la matriz recién sintetizada el osteoblasto pasa a ser osteocito; depositándose la matriz alrededor del cuerpo de este y de sus prolongaciones, formando así las lagunas y canaliculos, respectivamente.

Los osteoblastos en fase de síntesis presentan un retículo - endoplásmico rugoso y aparato de golgi bien desarrollados, además se han observado en su citoplasma gránulos que pueden ser proba-- bles precursores de las glucoproteínas de la matriz.

Su secreción se va a eliminar por la extremidad de la célula - en contacto con el hueso.

La matriz ósea adyacente a los osteoblastos activos, que no está aún calcificada, se denomina sustancia osteoide o preósea.

Los osteoblastos también participan en la síntesis de coláge no. Tanto los osteoblastos como los osteocitos contienen fosfato

de calcio unido a una proteína o glucoproteína. Por lo tanto es tos son capaces de concentrar calcio en su citoplasma.

Osteoclastos:

Son células globulosas, gigantes, móviles que contienen de 6 a 50 núcleos o más, y que aparecen en las superficies óseas cuando hay resorción del tejido.

Frecuentemente los osteoclastos se encuentran en depresiones de la matriz, las lagunas de Howship.

Los osteoclastos tienen citoplasma granuloso, algunas veces con vacuolas, contienen numerosos lisosomas.

La superficie de los osteoclastos en contacto con la matriz ósea presenta prolongaciones vellosas irregulares, estas aumentan la superficie del osteoclasto y forman escotaduras en donde se -- pueden retener con facilidad pequeñas partículas (como partículas conteniendo Ca).

Hay pruebas de que los osteoclastos secretan enzimas que ata can la parte orgánica de la matriz ósea.

Matriz:

Es la parte inorgánica representando el 50% del peso de la - matriz.

Los iones que se encuentran con mayor frecuencia son: el -- fosfato y el calcio, pero existe también bicarbonato, magnesio, -

potasio, sodio y citrato en pequeñas cantidades.

El calcio y el fósforo forman cristales que tienen la estructura de la hidroxiapatita (que aparecen en forma de agujas o tabletas alargadas). Estos se disponen a lo largo de las fibrillas colágenas y se encuentran envueltos por sustancia fundamental amorfa.

La parte orgánica de la matriz está formada por fibras colágenas en un 95% y por una pequeña cantidad de sustancia fundamental amorfa, la cual contiene glucoproteínas ácidas y neutras formadas por mucopolisacáridos asociados a proteínas (una de las cua les se conoce como osteomucoide).

La asociación de hidroxiapatita con fibras de colágena es -- responsable de la dureza y resistencia característica del tejido óseo.

Después de la remoción de calcio, los huesos mantienen la -- forma exacta, pero se vuelven tan flexibles como los tendones.

Si es destruida la parte orgánica de la matriz (que es principalmente colágena) el hueso se vuelve quebradizo.

III.2 COMPONENTES DEL HUESO.

Los componentes del hueso incluyen al periostio y endostio -- que son membranas conjuntivas que recubren las superficies exter na e inter na del hueso respectivamente.

Este revestimiento es esencial para el mantenimiento del tejido, de no ser así, aparecerían áreas de resorción ósea en lugares en donde se perdería el revestimiento conjuntivo o la capa de osteoblastos.

Periostio:

Consiste de una capa externa de tejido conectivo fibroso denso y una capa interna laxa celular y vascular. La capa externa es un almacén de tejido conjuntivo que contiene vasos sanguíneos, los cuales penetran en la capa profunda y a través de los conductos de Volkmann pasan hacia los conductos de Havers.

Los haces de fibras colágenas presentes en la capa externa, pasan a través de la capa interna para fijarse a la sustancia intercelular del hueso como fibras de Sharpey, o sea que estas fibras unen firmemente el periostio al hueso.

La capa profunda o laxa se encuentra adyacente al hueso, es llamada también capa del cambium. Incluye células del tejido conjuntivo como fibroblastos, osteoblastos y osteoclastos, y un retículo de finas fibras elásticas. Morfológicamente las células del periostio son fibroblastos, los que se transforman fácilmente en osteoblastos y desempeñan un papel muy importante en el crecimiento de los huesos y en la reparación de las fracturas.

La capa profunda, también está compuesta de haces colágenos ordenados más laxamente; algunos de estos cambian de dirección y

entran en el hueso como fibras de Sharpey.

En el adulto, el periostio, carece de función osteógena en condiciones normales y no contiene osteoblastos. Sin embargo, si existe una fractura de hueso, las potencialidades osteoformadoras son activadas y en la capa más profunda del periostio reaparecen los osteoblastos.

Endostio:

Es una capa de tejido conjuntivo mucho más delgada que el periostio. El endostio recubre las paredes del hueso.

Se encubren de endostio todas las cavidades del hueso, incluyendo los pequeños espacios medulares situados dentro del hueso esponjoso. El endostio tiene potencialidad osteogénica y hematopoyética.

En el tejido conjuntivo del periostio y endostio existen vasos sanguíneos que se ramifican y penetran en los huesos a través de los canales que se hallan en la matriz ósea.

Las principales funciones del periostio y endostio son nu-trir el tejido óseo, por la presencia de vasos sanguíneos que penetran en los huesos por los canales de Volkmann. También sirven como fuente de osteoblastos para el crecimiento y reparación de los huesos.

Laminillas:

Las fibras del hueso, formadas después del nacimiento, se producen más lentamente organizándose en capas definitivas llama-

das laminillas.

Las laminillas están orientadas en forma paralela formando diseños rectos, ondulados o circulares.

Las laminillas que circundan en la parte exterior de los huesos largos se llaman periósticas o laminillas circunferenciales externas, debido a su proximidad al periostio.

Las que forman las paredes o endostio de la cavidad medular se llaman laminillas endósticas o circunferenciales internas.

Entre estas laminillas externa e interna se encuentran los conductos de Havers, los cuales se conectan con los conductos de Volkmann.

III.3 VARIEDADES DE TEJIDO ÓSEO.

La corteza del hueso está formada por tejido óseo compacto, en tanto que la médula se halla el tejido óseo esponjoso o cancelloso.

Tejido compacto:

Es una masa dura y continua que está compuesta de muchas capas (laminillas) sin espacios de tejido blando entre ellos.

En los huesos largos típicos (fémur y húmero), la diáfisis (o tallo) se compone de hueso compacto y tiene en su centro una cavidad medular cilíndrica voluminosa. La sustancia compacta de

La diáfisis de cualquiera de los huesos largos se encuentra atravesada por numerosos conductos cilíndricos ramificados y anastomosados llamados conductos de Havers, los cuales contienen vasos -- sanguíneos, con una pequeña cantidad de tejido conjuntivo y se hallan en comunicación con la superficie externa del hueso y con la cavidad medular por los canales o conductos de Volkmann.

Tejido esponjoso:

Está compuesto de placas y columnas que forman una malla especialmente adaptada a las funciones mecánicas particulares de cada uno de los huesos, y la distribución de sus elementos sigue -- las direcciones correspondientes a las líneas de tensión máximas.

Las trabéculas de la sustancia esponjosa están formadas por un número variable de delgadas placas óseas contiguas o lamini--llas. Estas se ramifican, uniéndose unas a otras y rodean parcialmente los espacios comunicantes llenos de médula ósea, disponiéndose las trabéculas de tal forma que dan a cada parte del esqueleto el máximo de rigidez y resistencia.

Los huesos cortos están formados por sustancia esponjosa rodeada por una capa de hueso compacto.

Los huesos se clasifican según forma y tamaño, por ejemplo, los huesos de la muñeca son cortos, las costillas son planas, los huesos de los miembros largos y las vértebras irregulares.

III.4 CRECIMIENTO Y REMODELACION DE LOS HUESOS.

El crecimiento de los huesos, consiste en la formación de tejido óseo nuevo, asociada a la reabsorción parcial del tejido recién formado; de esta manera, los huesos mantienen su forma mientras crecen.

Los huesos planos crecen por formación de tejido óseo, por el periostio situado entre las suturas y en la cara externa del hueso, mientras que en su cara interna se produce resorción.

El tejido óseo, por ser extremadamente plástico, responde -- por ejemplo, al crecimiento del encéfalo, formando una caja craneana de tamaño adecuado (grande o pequeña).

Los huesos largos crecen en longitud por la actividad del -- disco epifisario y en grosor por la aposición de tejido óseo periostico. Después de la desaparición de estos discos (que ocurre alrededor de los 20 años de edad), el crecimiento longitudinal de estos huesos es imposible, siendo lo contrario, el crecimiento en espesor.

III.5 REPARACION DEL HUESO.

Después de una fractura, se produce hemorragia, por lesión a los vasos sanguíneos del hueso y del periostio. También existe -- destrucción de la matriz y muerte de las células óseas.

Para que la reparación se inicie, el coágulo sanguíneo y los

restos celulares de la matriz tienen que ser removidos.

Posteriormente, el coágulo se organizará por tejido de granulación común (callo primitivo). Este tejido se transforma en tejido conjuntivo denso, en el interior del cual se desarrolla cartilago y fibrocartilago, formando el callo fibrocartilaginoso. Los cuales responden en activa proliferación de sus fibroblastos que forman un tejido muy rico en células, constituyendo un collar alrededor de la fractura y penetrando entre las extremidades óseas rotas. Algunas de estas células se diferencian en macrófagos, -- los que fagocitan los restos del tejido y el coágulo.

La formación del hueso (que llevará a la unión de los fragmentos) comienza a cierta distancia de la línea de fractura y se origina a partir de las capas profundas del periostio y del endostio. Desde ahí invade al callo fibrocartilaginoso (desde su periferia) y los reemplaza por tejido óseo calcificable (callo óseo), el cual, en condiciones favorables, se calcifica a medida que se deposita.

La unión ósea de la fractura termina cuando el nuevo tejido esponjoso que invade el cuello desde el periostio de ambos fragmentos óseos se encuentra y se une.

Posteriormente hay una reorganización con reabsorción de hueso y reconstrucción interna que termina cerrando la brecha con -- hueso compacto.

III.6 FUNCIONES.

Sustentación y protección:

El tejido óseo forma el esqueleto que sirve de apoyo a las partes blandas del organismo y en el se insertan los músculos voluntarios (esqueléticos).

Los huesos largos constituyen sistemas de palancas que aumentan la fuerza generada por la contracción muscular.

Por su resistencia, los huesos son una protección para el sistema nervioso central, contenido en la caja craneana y en el conducto vertebral. Protege también la médula ósea.

Plasticidad:

El tejido óseo es muy plástico, siendo capaz de remodelar su estructura interna, en respuesta a fuerzas a que está sometido.

Ejemplo de esto, sería la modificación de la posición de los dientes en la arcada dentaria. Dicha modificación es por las presiones laterales ejercidas sobre los dientes por aparatos ortodóncicos. Por lo que se producirá reabsorción ósea en el lado en que la presión actúa y deposición de tejido en el lado opuesto, que está sujeto a una tracción.

Así es que, el diente camina en el espesor del maxilar, a medida que el hueso alveolar es remodelado.

Reserva de calcio:

El esqueleto contiene el 99% de calcio del organismo. El -- calcio sirve para el funcionamiento de diversos sistemas enzimáticos, incluyendo los responsables de la contracción muscular y de la transmisión del impulso nervioso. En el medio extracelular, - el calcio es esencial para diversas funciones, como la respuesta del músculo al estímulo nervioso, la coagulación de la sangre y - la adhesión celular.

El calcio absorbido por la alimentación, se deposita rápidamente en el tejido óseo y a la inversa, el calcio de los huesos - es movilizado cuando disminuye en sangre.

Existe un mecanismo doble de movilización de calcio depositado en los huesos.

El primero es por la transferencia de los iones de los cristales de hidroxapatita al líquido intersticial, de donde el calcio pasa a la sangre. Las laminillas óseas más jóvenes, poco calcificadas, debido a la remodelación continua son las que reciben y ceden calcio con mayor facilidad.

El segundo mecanismo es de movilización más lenta, y precede de la acción de la hormona parathormona sobre el tejido óseo.

Esta hormona aumenta el número de osteoclastos y resorción de la matriz ósea, con liberación de calcio.

Un efecto contrario, de la parathormona, es la hormona tirocalcitonina, que inhibe la resorción de la matriz y por lo tanto la movilización del calcio.

Los dos mecanismos de movilización de calcio son importantes para el funcionamiento normal de los órganos.

Intervienen dos factores para el depósito de calcio:

Uno es humoral y el otro es local. El primero está relacionado con la cantidad de minerales en los líquidos del organismo y con el grado de solubilidad de los fosfatos y sales de calcio (es decir con la concentración de estas sustancias en sangre).

El factor local, del que depende que se produzca depósito, - siempre que haya concentraciones adecuadas de calcio y fosfatos - sanguíneos, no se ha explicado todavía.

Dado que el nivel de calcio tienen que mantenerse normal en los tejidos y en la sangre, la carencia de este causa descalcificación de los huesos, los que se vuelven más propensos a las fracturas.

Nutrición:

El tejido óseo es sensible a diversos factores nutricionales, principalmente durante el crecimiento.

Como por ejemplo, la falta de proteínas en la dieta, resulta una deficiencia de los aminoácidos necesarios para la síntesis de

colágeno por los osteoblastos.

La deficiencia de Calcio (por carencia en la dieta o falta de vitamina D), ocasiona una descalcificación incompleta de la matriz orgánica, por lo tanto causa raquitismo en el niño y osteomalacia en el adulto.

En el primer caso, los huesos no crecen normalmente y las extremidades de los huesos largos se deforman.

En el segundo caso, existe calcificación deficiente de la matriz ósea neoformada y descalcificación parcial de la matriz ya calcificada, con la constituyente fragilidad ósea.

En la deficiencia de la vitamina A, los osteoblastas no sintetizan normalmente la matriz ósea y el individuo no alcanza su estatura normal.

Además, los huesos del cráneo no se desarrollan adecuadamente en respuesta a la presión ejercida por el encefálo en crecimiento, produciendo como consecuencia, lesiones del sistema nervioso central.

Otra vitamina, que tiene influencia en el tejido óseo es el ácido ascórbico o vitamina C. Su deficiencia dificulta la síntesis del colágeno por todas las células del organismo, productoras de esta proteína. Esto ocasiona disminución en el crecimiento de los huesos y susceptibilidad para las fracturas.

CAPITULO IV.

CAVIDAD BUCAL Y ANEXOS

La cavidad bucal, como primera parte del tubo digestivo, desempeña una variedad de funciones: es la puerta de entrada y el lugar de la masticación de los alimentos. Contiene los órganos del sentido del gusto.

La saliva secretada hacia la cavidad bucal, lubrica la comida para facilitar la deglución, también contiene enzimas que inician la digestión.

La cavidad bucal está revestida por un epitelio estratificado plano, cuyas células superficiales aplanadas son nucleadas y presentan algunos gránulos de queratina en su citoplasma. En los labios se observa la transición a epitelio queratinizado.

La cavidad bucal está limitada en todas sus partes por una membrana mucosa.

IV.1 MUCOSA BUCAL.

Es parecida a la piel. El epitelio es pavimentoso estratificado. En el hombre en condiciones fisiológicas, este epitelio -- sufre queratinización; las células superficiales del epitelio se

descaman en gran cantidad, encontrándose en la saliva.

La mucosa de la cavidad bucal es muy sensible y posee ramas sensitivas (nervio lingual) provenientes del trigémino (5^o par -- craneal). También contiene los órganos terminales específicos -- del gusto.

La mucosa bucal está formada por dos capas: lámina propia y el epitelio superficial. Esta lámina está separada del epitelio escamoso estratificado por una membrana basal.

La lámina propia es una capa de tejido conjuntivo denso de -- espesor variable. Sus papilas llevan los vasos sanguíneos y los nervios, estos últimos pasan algunos hasta el epitelio.

La mucosa está adherida a las estructuras subyacentes por una capa de tejido conjuntivo, llamada submucosa, la cual varía en diferentes zonas.

La submucosa está formada por tejido conjuntivo de espesor y densidad variable y une a la mucosa con las estructuras subyacentes.

El tipo de unión es laxo, o firme. En esta capa se encuentran glándulas, vasos sanguíneos, nervios y también tejido adiposo.

En la mayoría de las regiones de la boca, especialmente mejillas y paladar blando (debajo de la lámina propia) hay una submucosa laxa, la cual contiene grasa, a la cual se le une el tejido

conjuntivo denso de la mucosa. Por lo anterior esta mucosa puede ser levantada y plegada fácilmente.

En donde no existe submucosa es en el paladar duro, ya que - este es una zona contra las cuales choca el alimento para ser desmenuzado; la mucosa de dicho paladar está firmemente adherida al periostio o a los músculos subyacentes.

La mucosa bucal se divide en tres tipos diferentes:

Mucosa masticatoria.- Esta mucosa presenta epitelio cornificado y tiene en común el espesor, densidad y dureza de la lámina propia y su unión inmóvil a las estructuras profundas.

La mucosa masticatoria está sometida, durante la masticación, a fuerzas intensas de presión y fricción; a esta mucosa corresponde a encia y a la cubierta del paladar duro.

Mucosa de revestimiento.- Se caracteriza por presentar un epitelio grueso, no cornificado y por la delgadez de la lámina propia. La lisura de esta mucosa, evita la formación de pliegues -- marcados, en cualquier función del músculo, que podrían dar lugar a lesiones de los labios o de las mejillas si se atrapan entre -- los dientes.

La mucosa de revestimiento es una cubierta protectora de la cavidad bucal. Comprende la mucosa de labios y mejillas, del surco vestibular y de las apófisis alveolares superior e inferior -- (situada en la periferia de la encia propia), la mucosa del piso

de la boca (que se extiende hasta la superficie interna de la apófisis alveolar inferior), la mucosa de la superficie inferior de la lengua y la mucosa del paladar blando.

Mucosa especializada.- La mucosa especializada representa la cubierta de la superficie dorsal de la lengua.

V.2 LABIOS.

Los labios están constituidos por fibras musculares estriadas. La lámina propia de la mucosa labial es de tejido conjuntivo denso, y tejido conectivo fibroelástico, que emite papilas cortas e irregulares al epitelio. La presencia de tejido conjuntivo denso limitan la movilidad de la mucosa contra la musculatura, evitando su elevación en forma de pliegues, tratando de no alojarse la mucosa de los labios entre los dientes durante el proceso de la masticación.

El epitelio de la mucosa sobre los labios es escamoso estratificado no cornificado.

La superficie externa de cada labio está cubierta de piel, la cual contiene folículos pilosos, glándulas sebáceas y glándulas sudoríparas; en cambio los bordes libres de los labios están recubiertos de piel modificada, que representa una transición entre la piel y la mucosa y no existen glándulas sudoríparas, sebáceas ni folículos pilosos.

A este nivel el epitelio se encuentra recubierto de una capa de células muertas, como la de la piel, conteniendo un alto porcentaje de eleidina. Como este epitelio no está queratinizado ni dispone de sebo, se humedece con la lengua asegurando así su integridad.

El color rojo de los labios es debido a que las papilas del tejido conectivo de la dermis (situado por debajo), son numerosas, altas y ricas en capilares que se observan a través de la epidermis transparente. Dichas papilas llevan terminaciones nerviosas hasta muy cerca de la superficie de los bordes de los labios, -- por dicho motivo, estos tienen gran sensibilidad.

IV.3 MEJILLAS.

Están revestidas de una capa de epitelio grueso de tipo plano estratificado no queratinizado.

Este tipo de epitelio es característico de las superficies epiteliales húmedas sometidas a frote y desgaste, y en las cuales no se produce absorción.

La lámina propia de la mucosa que reviste la mejilla está -- formada de tejido fibroelástico bastante denso, el cual penetra -- en el epitelio constituyendo papilas elevadas.

La parte más profunda se une con la submucosa del revestimiento de la mejilla. Esta capa contiene fibras elásticas planas y gran número de vasos sanguíneos.

Existen pequeñas glándulas mucosas, algunas de ellas secretoras similares al tipo seroso en la parte interna de la mejilla.

La mucosa de las mejillas y los labios está adherida firmemente a los músculos buccinador de las mejillas y orbicular de los labios.

IV.4 LENGUA.

Está formada por haces de músculo estriado que corren en los tres planos y cruzan en ángulo recto. Este músculo está cubierto por membrana mucosa muy adherente.

La superficie inferior de la lengua es lisa, en tanto que la dorsal es irregular presentando dos partes, una anterior (el cuerpo de la lengua), y otra posterior (la base o raíz de la lengua).

En la primera se encuentran las papilas linguales, que son elevaciones de epitelio oral y de la lámina propia que tienen funciones diferentes. En la segunda sólo existen prominencias irregulares; el límite de las dos regiones anteriores tiene forma de V, la cual es la región gustativa de la lengua. Detrás de esta línea, la lengua presenta un número de prominencias formadas principalmente por nódulos linfáticos que aparecen en las llamadas amígdalas linguales, las cuales se presentan como elevaciones de la mucosa y tienen criptas.

En el cuerpo de la lengua hay tres tipos de papilas linguales:

Filiiformes, Fungiiformes, Calciiformes y Foliadas.

Las papilas filiformes son estructuras altas, estrechas, de forma cónica constituidas por lámina propia y epitelio. Son numerosas y se distinguen en hileras oblicuas, paralelas a las ramas de la V lingual. Estas cubren toda la superficie de la lengua.

Las papilas fungiiformes se distribuyen aisladamente entre -- las filiformes como pequeñas setas, más delgadas y son más numerosas en la punta de la lengua. El color de estas papilas es rojo, debido a la abundante irrigación de su parte conjuntiva.

Las papilas calciiformes están rodeadas por un surco circular profundo, teniendo forma aplanada. Existen de 7 a 12 distribuidas a lo largo de las ramas de la V lingual, en la línea gustativa.

El epitelio de cubierta de la papila es liso, mientras que en sus caras laterales contiene muchos corpúsculos gustativos.

En relación con las papilas calciiformes hay glándulas de tipo seroso (glándulas de Von Ebner), situadas en la masa muscular y cuyos conductos desembocan en el fondo de los surcos.

Las papilas foliadas se encuentran en pares en la parte lateral y posterior de la lengua.

Las papilas cumplen funciones como por ejemplo, las filiformes que no están muy desarrolladas en el hombre, permiten que los niños laman a satisfacción un helado o un caramelo, ya que tales

papilas tienen terminaciones nerviosas especializadas para el tac
to.

La mayor parte de las papilas fungiformes y todas las calci-
formes contienen corpúsculos gustativos en los que hay terminacio
nes nerviosas que al ser estimuladas originan impulsos nerviosos
que son la causa de la sensación gustativa.

Existen cuatro sensaciones gustativas fundamentales como con
secuencia de las propiedades receptoras de las papilas: dulce, a-
margo, ácido y salado; no existiendo diferencias estructurales en
tre las mismas papilas gustativas, a pesar de las distintas sen
saciones para las cuales están especializadas.

IV.5 PALADAR DURO.

Es un techo de hueso que recubre la boca, revestido en su su
perficie inferior por una mucosa, cuya lámina propia se continúa
por arriba con el periostio del hueso, y cuyo epitelio (el cual -
es uniforme en todo el paladar duro) es de tipo plano estratifica
do queratinizado.

La mucosa se halla unida por haces resistentes de tejido co-
nectivo. Esta mucosa se fija firmemente al periostio subyacente
por lo que hace al paladar inmóvil.

Existen células grasas situadas en dichos haces por delante
y glándulas por atrás.

Se distinguen las siguientes zonas en el paladar duro:

1. Región gingival, vecina a los dientes.
2. Rafe palatino o zona media, se extiende a partir de la papila incisiva o palatina, hacia atrás.
3. Área anterolateral o zona adiposa, que se encuentra entre el rafe y la encía.

En la línea media existe un reborde óseo, al cual el epitelio queda fijado por una lámina propia muy delgada llamada rafe, a partir del cual salen haces de tejido conjuntivo, que se irradian hacia afuera y se unen al periostio. O sea, que la adherencia se efectúa por bandas y trabéculas densas de tejido conjuntivo fibroso, que unen a la lámina propia de la mucosa con el periostio.

La presencia de grasa o glándulas en la submucosa del paladar (cubierta del paladar duro) actúa como cojín, comparándose al que se encuentra en el tejido subcutáneo de la palma y de la planta.

El paladar presenta tres estructuras importantes:

- 1.- Papila incisiva. Llamada también, Papila piriforme, Papila incisiva oval y Papila palatina. Son dos proyecciones bucales de los vestigios de los conductos nasopalatinos, formadas por el tejido conjuntivo denso.
- 2.- Rugosidades palatinas. Se denominan también, Pliegues pala-

tinios transversos. Son salientes de la mucosa que se extienden lateralmente, a partir de la papila incisiva y de la parte anterior del rafe. Su base está formada por tejido conjuntivo denso, con fibras finas entrelazadas.

- 3.- Perlas epiteliales. Son residuos del epitelio consecuente de la fusión de los procesos palatinos. Estas perlas se encuentran en la lámina propia y se localizan en la línea media, especialmente en la región de la papila incisiva.

El paladar duro sirve como apoyo de la parte anterior de la lengua (que es la más movable), pudiendo mezclar y tragar los alimentos; y como protección del epitelio de la lengua, evitando que los movimientos enérgicos de esta, no la desplacen.

Por lo anterior, la mucosa que reviste el techo de la boca, se debe hallar firmemente adherida al mismo.

IV.6 PALADAR BLANDO.

Está constituido por músculo estriado y tejido fibroso sobre la superficie nasal y bucal del paladar blando.

La superficie bucal del paladar blando (borde posterior) se halla revestido de mucosa. Esta mucosa está formada por epitelio pavimentoso estratificado, con papilas interpiteliales altas y glándulas del tipo mucoso.

La superficie nasal del paladar blando se encuentra epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado.

La mucosa del paladar blando está muy vascularizada y tiene color rojizo.

El paladar blando se proyecta hacia atrás en la faringe a -- partir de paladar duro.

El paladar blando es móvil, de manera que al deglutir pueda elevarse y cerrar la nasofaringe evitando que el alimento pase a la nariz; por lo tanto debe ser bastante fuerte, lo cual requiere de tejido conjuntivo dispuesto como una aponeurosis.

IV.7 GLÁNDULAS DE LA CAVIDAD BUCAL.

Estas glándulas liberan su secreción dentro de la cavidad bucal. Muchas de estas glándulas son pequeñas y se hallan incluidas en la mucosa y submucosa de las distintas regiones de la cavidad. Hay además tres glándulas grandes, pares, llamadas glándulas salivales propiamente dichas y que son: la parótida, la submaxilar y la sublingual.

Estas glándulas segregan en forma continua, la saliva, que es un líquido que lubrica y humedece la mucosa bucal. Segregan la saliva cuando existe un excitante mecánico, térmico o químico o estímulos psíquicos u olfatorios, todos los cuales intervienen sobre las terminaciones nerviosas de la mucosa.

La saliva es una mezcla de las secreciones de las diversas glándulas salivales. Es un líquido viscoso, incoloro y opalescente que contiene agua, mucina, algunas proteínas, sales minerales y una enzima llamada p^tialina, que hidroliza el almidón en hidratos de carbono solubles y menos complejos. Además la saliva contiene a los corpúsculos salivales, que son un número variable de células epiteliales **pavimentosas** descamadas. Dichos corpúsculos se originan en los folículos de la lengua y en las amígdalas.

La calidad de la saliva varía según el predominio de tal o cual glándula en su producción, incluso distintos tipos de alimentos pueden ser un estímulo.

Estas glándulas pueden clasificarse en tres categorías; según el tipo de célula secretora:

Glándulas que contienen células mucosas. Elaboran una secreción viscosa constituida por mucina.

Glándulas que poseen células serosas. Producen una secreción acuosa que carece de mucina, pero que contiene sales, proteínas y p^tialina.

Glándulas que poseen células mixtas. Presentan células serosas y mucosas, la secreción es más o menos viscosa y contiene mucina, sales y p^tialina.

Todas las glándulas de la cavidad bucal poseen un sistema excretor ramificado. Las glándulas mucosas son largos túbulos ramifi

ficados. Las glándulas serosas y las mixtas, las partes secretoras son de forma oval o tubuloacínosa con mímelones huecos irregulares.

Glándulas parótidas:

Se trata del par de glándulas mayores. Cada parótida se encuentra en el espacio que queda entre la apófisis mastoideas y la rama ascendente del maxilar inferior.

La glándula está encerrada en una cápsula de tejido conectivo fibroso; se trata de una glándula tubuloalveolar y cuyos conductos (principalmente el de Stensen) se abren al vestíbulo de la boca, está compuesta de células serosas.

Glándulas submaxilares:

Es una glándulas par, en su mayor parte, es de tipo seroso. Posee una cápsula bien definida y un sistema de conductos tubuloalveolares.

Estas glándulas se hallan situadas contra la cara interna -- del cuerpo del maxilar inferior. Su conducto principal (Wharton) se abre en el suelo de la cavidad bucal, por el frenillo lingual.

Glándulas sublinguales:

Son mixtas y no están encapsuladas. Se hallan situadas bastante adelante, cerca de la línea media, por debajo de la mucosa del suelo de la boca; sus secreciones se vacían por varios conductos (principalmente el de Rivinus) que se abren en hilera detrás

de las aberturas de los conductos de Wharton.

IV.8 AMIGDALAS.

Son acúmulos de tejido linfático encontrado a nivel del istmo de las fauces de la mucosa del tubo digestivo.

En los arcos glosopalatino y faringopalatino se encuentran las amígdalas palatinas, que son dos acúmulos ovales prominentes situados en el tejido conjuntivo de la mucosa.

En el techo (fórnix) y hacia la parte posterior de la rinofaringe, se encuentra la amígdala faríngea.

En esta región, la mucosa presenta numerosos pliegues. El epitelio es cilíndrico ciliado pseudoestratificado. Este mismo, se encuentra muy infiltrado de linfocitos, creyéndose que esta infiltración está relacionada con la protección del organismo contra la penetración de agentes nocivos y en especial contra la entrada de microorganismos en el cuerpo.

La presencia de bacterias patógenas en el tejido linfático de las amígdalas, se ha observado como un fenómeno normal, ya que se piensa que las bacterias que penetran en este tejido reducen su virulencia, actuando como antígenos, provocando la producción de anticuerpos.

Por otra parte, se ha probado que las amígdalas son la puerta de entrada de microorganismos patógenos, y en ellas se ha en-

contrado el origen de infecciones generales.

Las amígdalas alcanzan su máximo desarrollo en la infancia, sucediendo lo contrario en las amígdalas palatinas, que comienza a la edad de 15 años.

La amígdala faríngea del adulto se halla en estado de atrofia.

Las amígdalas cumplen la función de participar en la nueva formación de linfocitos.

IV.9 FARINGE.

Es la continuación hacia atrás de la cavidad bucal. Constituye una cavidad de forma casi cónica, que sirve de paso a dos aparatos, respiratorio y digestivo.

La faringe se comunica con la cavidad nasal y con la laringe.

La faringe está revestida de epitelio que se apoya en una membrana conectiva bastante densa, que contiene fibras colágenas y fibras elásticas.

En la profundidad del epitelio de diversas partes de la faringe hay tejido glandular, sobre todo cerca de las aberturas de las trompas de Eustaquio.

El epitelio difiere según las partes y según las diversas --

funciones de la faringe; por ejemplo en lugares donde hay desgaste y frotamiento (como el ocasionado por el paso de alimento o -- por el desplazamiento de una superficie sobre otra) existe epitelio plano estratificado no queratinizado; sin embargo el epitelio es cilíndrico ciliado pseudoestratificado en donde el epitelio no tiene contacto con el aire.

La faringe se divide en tres partes:

Faringe nasal, la cual se halla por encima del nivel del paladar blando.

Faringe bucal que es la parte de la faringe situada por detrás.

Faringe laríngea que es la comunicación de la faringe bucal, desde el nivel del hueso hioides hasta el esófago.

CAPITULO V.

COMPONENTES ESTRUCTURALES DEL DIENTE

Los dientes son derivados de la mucosa bucal. Pueden considerarse como papilas modificadas cuya superficie está cubierta -- por tejido calcificado (originado por el tejido epitelial y el conectivo).

Los dientes están dispuestos en el maxilar superior y en el inferior, constituyendo en cada uno una arcada dental. La arcada superior es ligeramente mayor a la inferior; por lo que, normalmente los dientes superiores quedan algo por delante de los inferiores.

En el hombre y en la mayoría de los mamíferos se distinguen dos clases de dientes. La primera comprende a los dientes temporarios deciduos o caducos o de leche de la infancia; empezando su erupción alrededor del séptimo mes después del nacimiento, produciéndose la caída entre los 6 y los 13 años. La segunda clase -- abarca a los llamados dientes permanentes, los cuales reemplazan a los dientes temporarios.

Dentro de las dos clases hay diferentes dientes que cumplen una función como por ejemplo los incisivos sirven para cortar y -

los molares para triturar los alimentos.

Todo diente se compone de dos partes: corona, la cual sobresale de la encla, y la raíz, la que penetra en una excavación del hueso maxilar denominada alvéolo. Entre estas dos partes se observa el cuello del diente.

Las partes duras del diente son: la dentina (que ocupa mayor parte del volumen del diente y que rodea a la cavidad pulpar), el esmalte (siendo una capa muy dura que cubre a la dentina de la corona del diente), y el cemento (el cual cubre a la dentina de la raíz del diente).

Las partes blandas son: la pulpa (que ocupa la cavidad pulpar), la membrana periodóntica (que une la superficie de la raíz con el alvéolo) y la encla (que es parte de la mucosa bucal que rodea al diente).

V.1 ESMALTE.

Es una capa dura de tejido de origen epitelial calcificado. Se considera el tejido más duro del cuerpo debido a su elevado contenido de sales minerales y a su disposición cristalina.

Su función es formar una cubierta de espesor variable (alcanzado mayor espesor en la corona y adelgazamiento hacia el cuello) para toda la superficie de la corona, y de esta forma los dientes se hacen adecuados para la masticación. El esmalte posee una re-

sistencia suficiente para soportar fuerzas de la masticación, gracias al efecto amortiguador de la dentina.

Se ha descubierto que el esmalte puede actuar como una membrana semipermeable, permitiendo el paso completo o parcial de ciertas moléculas.

Al llegar a su desarrollo completo el esmalte se encuentra casi totalmente mineralizado, ya que contiene 96 a 98/100 de sustancia inorgánica, siendo el Ca y el F los elementos inorgánicos más importantes. Pero se han encontrado componentes inorgánicos menores como el fluoruro y el cinc que se encuentran en mayores concentraciones cerca de la superficie del esmalte; sodio, magnesio y cobre que se encuentran concentradas cerca de la conexión dentinoesmalte (región más profunda del esmalte).

El resto del esmalte está formado por sustancia orgánica (menos del 1/100), del cual se compone de proteínas, hidratos de carbono y lípidos. La mayor parte de esta sustancia proviene de la matriz orgánica elaborada por los ameloblastos durante su período secretorio.

El color del esmalte depende del espesor de la sustancia adyacente, presentando colores diferentes según la naturaleza de las estructuras subyacentes del esmalte. Así es que, en donde el esmalte es grueso y más opaco, su color será grisáceo o blanco.

Cuando es delgado, su color será blanco amarillento reflejan

do el color amarillo de la dentina subyacente.

Estructuralmente el esmalte está compuesto de los siguientes elementos:

Prismas del Esmalte:

Son la unidad morfológica básica del esmalte. Llamados también bastones o vainas del esmalte.

Los prismas, vistos en corte transversal, son cuerpos redondos o hexagonales, o en forma de herradura de caballo.

A partir de la unión dentinoesmalítica siguen una dirección oblicua y un curso ondulado hacia afuera hasta la superficie del diente. La mayoría de los prismas presentan estriaciones transversales separadas por intervalos de dimensiones variables, dando le al prisma un aspecto segmentado.

El principal componente del prisma es la apatita, la cual -- sus cristales se orientan de diferente manera y se colocan apretadamente, y es la que da resistencia a los prismas. El cambio más o menos regular en la dirección de los prismas, se considera como una adaptación funcional que disminuye riesgo de cuarteaduras, como consecuencia de las fuerzas masticatorias de la oclusión en dirección axial.

Sustancia Interprismática:

Se encuentra rodeando a los prismas del esmalte. Se ha demostrado que la sustancia interprismática es una extensión o cola

del prisma adyacente.

Vaina de los Prismas:

Envuelven internamente a cada prisma del esmalte. Estudios recientes han demostrado que la vaina es un interspacio entre dos prismas.

Las vainas son una estructura incompleta por lo que es menos calcificada. Contiene más sustancia orgánica que el prisma.

Estrías de Retzius:

Son zonas parduscas (claras y oscuras) que atraviezan las áreas cuspal o incisal del diente a modo de arco. Estas estrías aparecen primero en regiones incisivas o cuspal, durante los períodos iniciales de formación del esmalte.

Bandas de Hunter Schereger:

Son fajas alternas oscuras y claras de anchuras variables. Se originan en la línea dentinoesmalítica, pasando perpendicular u oblicuamente a las estrías de retzius, siguiendo hacia afuera terminando a cierta distancia de la superficie externa del esmalte.

Líneas de Incremento de Retzius:

Aparecen como bandas café e ilustran la aparición sucesiva de capas de la matriz del esmalte durante la formación de la corona.

En cortes longitudinales rodean la punta de la dentina y en las partes cervicales de la corona corren oblicuamente y a partir

de la unión dentinoesmalte hasta la superficie, se desvían en sen tido oclusal.

Estas líneas reflejan en el esmalte cambios en la estructura ya sea de hipo o hipermineralizadas durante el crecimiento de este.

Cutícula del Esmalte:

Llamada también membrana de Nasmyth. Es una membrana que cu bre toda la corona del diente recientemente erupcionado. Esta -- membrana es elaborada por los ameloblastos, cuando estos han producu tido los prismas del esmalte.

Las cutículas del esmalte son desgastadas por la masticación (bordes incisivos de las superficies oclusales y de las zonas de contacto de los dientes) , o bien por el cepillado en otras super ficies expuestas. En zonas protegidas (superficies proximales y surco gingival) se conservan intactas durante toda la vida.

Laminillas del Esmalte:

Son defectos del esmalte parecidos a grietas o hendiduras -- que atraviezan todo lo largo de la corona desde la superficie hasta la conexión dentinoesmalte, penetrando a veces en la dentina subyacente. Estas laminillas se extienden en dirección longitudinal y radial.

Estos defectos son una zona hipomineralizada que contiene -- restos celulares y además partículas procedentes de la cavidad bucal.

Algunos autores creen que estos defectos pueden corregirse, hasta cierto punto, mediante la acción de selladores de descamaciones (ya que estas se acumulan en dichas laminillas), y de las sustancias orgánicas, siendo posible también cierto grado de mineralización secundaria de este material de la matriz orgánica.

Por lo consiguiente, se observarán tres tipos de laminillas:

Laminillas formadas por segmentos mal calcificados de los -- prismas; Laminillas formadas por células degeneradas; Laminillas originadas en los tejidos conectivos.

Se ha sugerido que las laminillas del esmalte pueden ser un lugar débil en el diente, y por lo tanto, formar una puerta de entrada para las bacterias que inician la caries.

Penachos del Esmalte:

Llamados también penachos adamantinos. Se llaman así porque sus extremidades copeteadas se proyectan en el propio esmalte y -- siguiendo el trayecto curvolíneo de los prismas adamantinos.

Son prismas hipocalcificados del esmalte y la sustancia interprismática; por lo tanto son ricos en sustancia orgánica.

Estos se originan en la unión dentina esmalte en dirección -- longitudinal hasta penetrar en el esmalte.

Unión Dentinoesmalítica:

La conexión dentinoesmalte es la interfase que separa al esmalte de la corona de la dentina subyacente. Dicha conexión es --

una zona hipermineralizada.

Esta unión de dentina esmalte asegura el agarre del casquete del esmalte sobre la dentina.

La unión dentinoesmáltica está formada por depresiones y se encuentra preformada en la disposición de los ameloblastos y la membrana basal de la papila dental, antes del desarrollo de las sustancias duras.

Husos del Esmalte:

Son estructuras tenues que atraviezan la conexión dentinoesmalte a partir del odontoblasto subyacente.

Se considera que estos husos, parecidos a pelos, son proyecciones alargadas de los odontoblastos que se introdujeron entre los ameloblastos durante el período formativo de la producción del esmalte.

V.2 DENTINA.

Es un tejido conectivo calcificado que está compuesto por células especializadas llamadas odontoblastos, y una sustancia intercelular.

La dentina forma la mayor parte del diente, constituye una porción principal de su estructura; cubriéndola en la corona, el esmalte; y en la raíz, el cemento.

La superficie interna de la dentina forma las paredes de la cavidad pulpar.

En sus propiedades físicas y químicas la dentina se parece mucho al hueso, la principal diferencia morfológica entre ellos es que los odontoblastos del hueso están encerrados en la sustancia intercelular como osteocitos, mientras que en la dentina los odontoblastos contienen prolongaciones citoplasmáticas.

La dentina presenta un color amarillo claro. Esta puede sufrir deformación ligera y es muy elástica. Es más dura que el hueso, pero más blanda que el esmalte.

La dentina está compuesta por sustancia inorgánica en un 75/100 y el 10/100 de sustancia orgánica; el 5/100 corresponde a agua retenida.

Los principales componentes inorgánicos son el Ca y el F encontrándose en cantidades menores carbonato, sodio, magnesio y cloruro. Los oligoelementos como el fluoruro, zinc y el plomo se encuentran en cantidades suficientes para poder determinar concentración y distribución.

El componente principal orgánico es la proteína dentinal que es similar al colágeno y una sustancia fundamental de mucopolisacáridos. Otros constituyentes orgánicos son: los lípidos (colesterol, colesterol estratificado, y fosfolípidos), los cuales parecen estar relacionados con los procesos de calcificación de la dentina.

Los componentes estructurales de la dentina son:

Prolongaciones Odontoblásticas:

Son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que ocupan un espacio en la matriz de la dentina (conocida como *túbulo dentinal*, que son las vías donde se alojan dichas prolongaciones), siguiendo una dirección diagonal hacia la superficie externa de la dentina.

En algunas regiones estas prolongaciones se extienden hasta dentro del esmalte, como husos adamantinos. Existen ramas terminales que se extienden hasta la conexión dentinoesmalte y la dentinocemental.

Túbulos Dentinales:

Comienzan en ángulos rectos a partir de la superficie pulpar y se dirigen hacia el vértice del diente. En la raíz, en la zona de los bordes incisivos y las cúspides los túbulos son casi rectos.

Los túbulos están más separados en las capas periféricas y dispuestos más cerca de la pulpa. Además son más anchos cerca de la cavidad pulpar.

Matriz Dentinal:

Es una red calcificada formada por fibrillas de colágena que es atravesada por las prolongaciones odontoblastísticas. Estudios microscópicos muestran que la matriz inmediatamente en contacto con las prolongaciones, está más mineralizada que la matriz adyacente.

Se distinguen dos áreas en la matriz dentinal:

La dentina peritubular y la dentina intertubular.

Dentina Peritubular:

Es una zona anular transparente hipercalcificada (ya que está más mineralizada) que rodea a la prolongación odontoblástica. Esta zona transparente forma la pared del túbulo dentinal.

Dentina Intertubular:

Es el componente principal de la dentina que rodea la luz -- del túbulo dentinal en áreas desprovistas de dentina peritubular. Aunque está muy mineralizada, más de la mitad de su volumen está formado por matriz orgánica, la cual contiene numerosas fibrillas colágenas envueltas en una sustancia fundamental amorfa.

Vaina de Neumann:

Es una estructura dispuesta alrededor de la pared interna -- del túbulo dentinal y en contacto estrecho con la prolongación odontoblástica contenida en el túbulo.

Componente Mineral:

La mineralización de la dentina es principalmente por efecto de los cristales de apatita alrededor y entre las fibras colágenas. Aunque se ha demostrado que las fibrillas mismas se pueden mineralizar.

Líneas de Incremento:

Llamadas también líneas de incremento de Von Ebner o líneas imbricadas. Son líneas finas que corren en ángulos rectos y perpendicularmente a los túbulos dentinales. Las líneas de incremento reflejan las variaciones en la estructura y la mineralización

durante la formación de la dentina. El curso de estas líneas indica el modo de crecimiento (lento y rápido) de la dentina.

Dentina Interglobular:

Durante las primeras etapas de la mineralización de la dentina, se observa precipitación de sales inorgánicas en la matriz orgánica, donde se formarían racimos de glóbulos pequeños y redondos, los cuales se fusionan para formar una capa incremental de dentina calcificada.

Si no hay fusión de estos glóbulos aparecen regiones hipomineralizadas o hipocalcificadas entre los glóbulos llamadas dentina interglobular. Generalmente esta dentina se encuentra a lo largo de las líneas incrementales de calcificación.

Capa Granular de Thomes:

Es una capa de aspecto granular formada por diminutas áreas irregulares que se hallan adyacentes y paralela a la conexión dentinocemental.

Algunos autores creen que son pequeños grupos de espacios interlobulares creados por una alteración en la mineralización de la dentina.

V.3 PULPA.

Es un tejido conjuntivo laxo que constituía la papila dental durante el desarrollo embrionario. En el diente adulto la pulpa se observa como una sustancia fundamental abundante, gelatinosa parecida al tejido mucoide.

Está formada por células (fibroblastos, células defensivas y los odontoblastos que son cuerpos celulares de la dentina), y sustancia intercelular (que consiste de fibras y de sustancia fundamental).

La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar (parte central del diente), formada por la cámara pulpar coronal y los canales radiculares.

En esta cavidad se encuentran alojados los tejidos blandos. Las células contenidas en dicha cavidad son elementos de los tejidos conjuntivos o mesenquimatosos (destinados a dar cuerpo a las regiones externas del diente, además de desempeñar otras funciones vitales).

Durante el período del desarrollo del diente, este mesénquima proporciona células capaces de producir dentina. Esta producción prosigue durante toda la vida del diente, reduciéndose esta actividad dentinógena en el diente adulto, en donde se produce la dentina secundaria o fisiológica, como respuesta reparativa a la irritación o destrucción de la dentina primaria.

Las células de la pulpa adyacente a la dentina se denominan odontoblastos, los cuales son células grandes, alargados, dispuestos radialmente a manera de un epitelio. Estos envían prolongaciones (una o más) dentro de los canaliculos de la dentina; son las llamadas prolongaciones odontoblasticas o fibras de Thomes.

La pulpa forma continuidad con los tejidos periapicales a --

través del agujero, agujeros o foramen apical, el cual es la vía de penetración de vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y elementos del tejido conectivo a las regiones internas del diente. Dicho foramen es bastante grande en dientes jóvenes, ya que este no se ha formado completamente.

En los individuos jóvenes la forma de la pulpa sigue aproximadamente los límites de la superficie externa de la dentina.

La pulpa se divide en dos áreas:

Pulpa coronal y Pulpa radicular.

La pulpa coronal comprende a los cuernos pulpaes, que se proyectan hacia las puntas de las cúspides y los bordes incisivos.

La cámara pulpar es grande, en el momento de la erupción, haciéndose pequeña conforme avanza la edad, y es debido al depósito interrumpido de dentina. La formación de dentina progresa más rápidamente en el piso de la cámara pulpar, formándose algo en la pared o techo pulpar, y en menor cantidad en las paredes laterales de la cámara pulpar; por lo tanto la dimensión de la pulpa se reducirá principalmente en sentido oclusal.

La cámara pulpar puede estrecharse todavía más y su tamaño volverse irregular por la formación de la dentina reparadora.

La aparición de cálculos pulpaes puede cambiar la forma y tamaño de la cavidad pulpar.

Los canales radiculares se ubican apicalmente. Es una abertura amplia durante la formación radicular, las paredes dentina-

les se adelgazan gradualmente, siendo la forma del canal radicular un tubo amplio y abierto.

Conforme sigue el crecimiento se forma más dentina, de tal forma que cuando la raíz del diente ha madurado, el canal radicular es más estrecho.

Las funciones de la pulpa son:

Formativa, nutritiva, sensitiva y defensiva (estas tres últimas son las funciones primarias de la pulpa).

Formativa:

Consiste en la elaboración de dentina. Esta actividad comienza al principio de la dentinogénesis (cuando las células mesenquimatosas periféricas se diferencian en ameloblastos). Esta función prosigue durante todo el desarrollo del diente. Aún después de haber alcanzado el desarrollo, la pulpa sigue formando dentina secundaria o fisiológica o bien dentina secundaria de reparación como respuesta a un ataque químico o físico donde se produce un tejido calcificado. Este tipo de dentina se considera como una protección de la pulpa que impide su mayor destrucción.

Nutritiva:

La pulpa proporciona humedad y sustancias nutritivas (por medio de los odontoblastos) a los componentes orgánicos del tejido mineralizado circundante.

La abundante red vascular (especialmente el plexo capilar periférico) es una fuente nutritiva para los odontoblastos y sus --

prolongaciones citoplasmáticas encerradas en la dentina. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

Este aflujo continuo a los odontoblastos y al tejido pulpar, mantiene la vitalidad de los dientes.

Sensitiva:

Los nervios pulpaes contienen fibras sensitivas y motoras, teniendo a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen la sensación del dolor. Pero, su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación de la pulpa.

La parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpaes.

Defensiva:

La pared interna de la dentina protege a la pulpa contra lesiones externas. Sin embargo si se expone a un estímulo mecánico, térmico, químico o bacteriano se desencadena una reacción de defensa.

En esta respuesta a la pulpa dental, se observan los signos clásicos de la inflamación: dilatación de los vasos sanguíneos, seguida por la trasudación de los líquidos tisulares, y la migración extravascular de los leucocitos dentro de la cavidad pulpar. Debido a la estructura rígida de la cavidad pulpar, la presencia de un exudado extravascular abundante provoca aumento de la presión sobre el nervio y sus terminaciones, por lo tanto dolor.

Cuando el estímulo es leve, el tejido pulpar se recupera; si es crónico (como ocurre en la caries) el tejido pulpar deposita sustancia calcificada sobre la dentina primaria (que corresponde a la dentina secundaria o de reparación), como respuesta protectora. Si el estímulo es intenso y continuo, se provoca la muerte progresiva de las células y hay necrosis local, con la consiguiente muerte de la pulpa.

Los elementos estructurales de la pulpa son:

Fibroblastos y Fibras:

En un diente desarrollado los elementos fibrosos se vuelven más abundantes, mientras que los elementos celulares disminuyen en número hacia la región apical.

Estas fibras corren en todas direcciones y no forman haces.

Se revela la abundancia de fibras especialmente las llamadas de Korff. Estas se originan entre las células de la pulpa (odontoblastos) y se adhieren a la predentina.

La porción restante de la pulpa contiene una red densa e irregular de fibras colágenas.

Odontoblastos o Capa Odontoblástica:

La cámara pulpar se encuentra tapizada de una capa de células llamadas odontoblastos, los cuales se diferencian de las células del tejido conectivo cercanas al epitelio dentario. Los odontoblastos están conectados entre sí, y también lo hacen con células vecinas de la pulpa, mediante puentes intercelulares.

La forma y tamaño de los odontoblastos varía según la ubicación y grado de diferenciación.

Así, las células que forman el revestimiento de los cuernos pulpa-
res, son células cilíndricas, alargadas y altas; mientras --
que en áreas laterales y cervicales a los cuernos pulpa-
res, son células aplanadas y cortas, en forma de cubo

Se considera que las células que revisten los cuernos pulpa-
res son más diferenciadas que las que revisten a las áreas latera-
les y cervicales de los cuernos pulpa-
res.

Los odontoblastos forman la dentina y se encargan de la nu-
trición y sensibilidad de la dentina.

Capa Subodontoblástica o Zona de Weil:

Es una capa sin células que se encuentra inmediatamente sub-
yacente a la capa de odontoblastos.

En esta capa se hallan vasos sanguíneos, fibras colágenas y
fibras nerviosas amielínicas, que son la continuación de las fi-
bras medulares, de las capas más profundas.

Tanto vasos sanguíneos como fibras nerviosas se ramifican y
penetran en la capa odontoblástica.

La zona de Weil se encuentra raras veces en dientes jóvenes.

Zona de Células Abundantes:

Se encuentran en lo profundo de la cámara pulpar, inmediata-
mente a continuación de la zona de Weil. En regiones coronales -

existen más células que en las radicales. En el diente joven - esta zona no se halla paralela como en el diente más viejo.

Estas células están expuestas a estímulos endógenos y exógenos respondiendo con una diferenciación, mayor crecimiento, migración y modificaciones en la forma.

Región Central de la Pulpa:

Esta región está limitada por la capa rica en células y constituye la masa celular más profunda.

Células Defensivas:

Son elementos celulares de la pulpa dentaria, asociados a vasos sanguíneos pequeños y a capilares.

Son importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en una reacción inflamatoria; de no ser así estas células se encuentran en reposo.

Por ejemplo encontramos a los histiocitos o células emigrantes en reposo. Estas se encuentran a lo largo de los capilares. Durante el proceso inflamatorio, recogen sus prolongaciones citoplasmáticas adquiriendo forma redondeada y emigran al sitio de inflamación, transformados en macrófagos.

Otro tipo celular, es la célula de reserva del tejido conjuntivo laxo o célula mesenquimatosa indiferenciada. Se encuentra relacionada con la pared capilar, y bajo estímulos adecuados se transforman en cualquier tipo de células del tejido conjuntivo. -

Por ejemplo en una reacción inflamatoria pueden formar macrófagos o células plasmáticas y después de la destrucción de odontoblastos emigran hacia la pared dentinal, a través de la zona de Weil, diferenciándose en células productoras de dentina secundaria o reparadora.

Un tercer tipo de célula, participe en las reacciones de defensa es la emigrante linfóide o emigrante ameboide.

Son elementos emigrantes que provienen probablemente del torrente sanguíneo. En las reacciones inflamatorias crónicas estas células se dirigen al sitio de la lesión.

Vasos Sanguíneos:

Los vasos sanguíneos de la pulpa dentaria entran por el agujero apical, encontrándose una arteria y una o dos venas en este.

La arteria (que lleva la sangre hacia la pulpa) se ramifica formando una red al canal radicular.

Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan a través del agujero apical hacia los vasos mayores.

Vasos Linfáticos:

Existen vasos linfáticos en la pulpa dental, su presencia -- han demostrado que son transportados hacia los linfáticos regionales.

Nervios:

Por el agujero apical entran haces nerviosos que pasan hasta

la corona de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras, dando finalmente fibras aisladas y sus ramificaciones. Por lo regular, los haces siguen a los vasos sanguíneos, y las ramas más finas a los vasos pequeños y a los capilares.

CAPITULO VI.

TEJIDOS DE SOPORTE DEL DIENTE

Numeroso fascículos de tejido colágeno (fibras principales), dispuestos en grupos, fijan el diente en el alvéolo.

Entre estos grupos hay tejido conectivo laxo, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

El cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar son las estructuras que forman el aparato de fijación.

El aparato de fijación no sólo actúa como estructura de sostén, sino que posee también funciones formativas, nutritivas y sensitivas.

La función de sostén consiste en mantener y retener al diente.

La función formativa asegura la reposición de tejidos, como cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. Participando -- tres tipos respectivos de células especializadas: los cementoblastos, los fibroblastos y los osteoblastos.

Las funciones nutritivas y sensitivas son llevadas a cabo -- por los vasos sanguíneos y los nervios respectivamente.

Así, los tejidos de soporte del diente, desempeñan varios pa

peles:

1. Sirve como mecanismo de suspensión para el diente.
2. Sirve como pericemento para el mantenimiento de la cubierta de la raíz.
3. Sirve como periostio para el hueso alveolar.

VI.1 CEMENTO.

Es un tejido especializado, con sustancia intercelular calcificada, de origen mesodérmico. Cubre las raíces anatómicas de los dientes humanos, comenzando en la región cervical del diente (a nivel de la unión cemento esmáltica), y continuándose hasta el vértice.

El cemento es el medio de unión para las fibras que unen al diente con las estructuras que lo rodean.

El cemento completamente formado, es menos duro que la dentina.

Es de color amarillo claro, ligeramente más claro que la dentina.

El cemento adulto presenta un 45/100 de sustancias inorgánicas (fosfatos de calcio), 50 a 55/100 de material orgánico (colágena y mucopolisacáridos) y agua.

Estructura:

El cemento está compuesto de células y sus productos: fibrillas o fibras y sustancia fundamental.

Además se pueden diferenciar dos clases de cemento: *acelular y celular.*

El cemento *acelular cubre a la dentina radicular desde la -- unión cemento esmáltica (en la cual el cemento tiene su porción -- más delgada) hasta el vértice (teniendo porción de cemento más -- gruesa) sin incluir tercio apical de la raíz.*

Este tipo de cemento es claro, sin estructura definida; parece consistir de *sustancia intercelular calcificada, conteniendo -- además las fibras de Sharpey incluidas. Dicha sustancia inter-- celular está formada por fibrillas de colágenas y la sustancia -- fundamental calcificada. Estas fibrillas son perpendiculares a -- las fibras incluidas de Sharpey, y paralelas a la superficie del cemento. Las fibras de Sharpey cruzan todo el espesor del cemento, pero por la aposición de este, una parte mayor de estas fi-- bras se incorpora al cemento.*

El cemento celular incluye células llamadas *cementocitos, -- los cuales son semejantes a los osteocitos, por encontrarse en es pacios llamados lagunas, las cuales se intercomunican por canall-- culos a través de los cuales se lleva a cabo la nutrición de di-- chas células.*

Las células, se encuentran distribuidas *en el vértice de la -- raíz, irregularmente en todo el espesor del cemento celular.*

Tanto el cemento *acelular como el celular están separados en capas, por las líneas de incremento, que inducen su formación pe-*

riódica.

El crecimiento interrumpido del cemento, en la extremidad de la raíz, es esencial para compensar los movimientos eruptivos continuos del diente en función, sirviendo principalmente para mantener la capa superficial joven y vital del cemento, cuya vida es limitada.

Aunque la erupción sea muy lenta, la formación del cemento es incompleta para mantener el tamaño de la raíz y garantizar la fijeción del diente.

El cemento forma incrementos por adición de capas nuevas, una sobre otra. Sin embargo, el cemento es un tejido que reacciona con mucha facilidad, siendo reabsorbido cuando hay alteraciones en la membrana periodontal.

Funciones:

Albergar el diente al alvéolo óseo por la conexión de las fibras.

Compensar, mediante su crecimiento, la pérdida de la sustancia dentaria consecutiva al desgaste oclusal.

Contribuir, mediante su crecimiento, a la erupción oclusomesial continua de los dientes.

VI.2 LIGAMENTO PERIODONTAL.

Es el tejido conjuntivo que rodea la raíz del diente, la une al alvéolo y se encuentra en continuidad con el tejido conjun-

tivo de la encla.

El ligamento periodontal (propriadmente dicho, por servir como ligamento suspensorio para el diente) establece una firme conexión entre la raíz y el hueso.

El ligamento periodontal tiene función protectora, al limitar los movimientos masticatorios del diente de permitir leves movimientos, dentro de los alvéolos. La aparente elasticidad de dicho ligamento (ya que no existen fibras elásticas) también se debe a la disposición de las fibras principales.

Elementos Estructurales:

Haces de fibras: Los elementos esenciales del ligamento son las fibras principales, las cuales se unen al cemento. Estas fibras son colágenas blancas del tejido conjuntivo y no pueden alargarse. El colágeno del ligamento periodontal presenta elevado metabolismo de renovación de sus proteínas, por lo anterior, cualquier proceso afecta esta síntesis del colágeno, tal como deficiencia de vitamina C, puede ocasionar atrofia del ligamento. Posteriormente, los dientes adquieren movilidad dentro de los alvéolos, y en casos extremos se pueden caer.

El ligamento periodontal está constituido por gruesos haces colágenos (llamados fibras principales) que corren en dirección oblicua desde la pared alveolar hasta el cemento, a través del Tabique interdentario hasta el cemento del diente vecino o hasta el espesor del tejido gingival; permitiendo movimientos ligeros del diente durante la masticación.

En el fondo del alvéolo los haces son más delgados, y el tejido más blando se continúa con la pulpa. En el cemento son fibras muy desarrolladas. La disposición de estas fibras principales actúan como estructuras de revestimiento y apoyo al diente -- contra las fuerzas que actúan sobre él.

Estas fibras están orientadas de tal forma que evita que se ejerzan fuertes presiones directamente sobre el tejido óseo, lo que provocaría su resorción; dividiéndose en los siguientes ligamentos:

Ligamento gingival: Estas fibras van hacia afuera, desde el cemento hasta la encía libre y adherida, entrelazándose con el tejido fibroso y las fibras circulares de la encía.

Ligamento interdentario o transeptales: Estas fibras corren desde el cemento de un diente (sobre la cresta alveolar) hasta el cemento del diente vecino.

Ligamento alveolodentario: Une el diente al hueso del alvéolo y consiste de 5 grupos de haces de fibras:

1. **Grupo de la cresta alveolar:** Este grupo de haces de fibras irradian de la cresta del proceso alveolar, uniéndose por sí mismo a la región cervical del cemento.
2. **Grupo horizontal:** Las fibras corren a ángulos rectos en relación al eje longitudinal del diente, desde el cemento hasta el hueso.

3. Grupo oblicuo: Los haces corren oblicuamente y están unidos en el cemento, a partir de su adherencia en el hueso.

Estos son más numerosos, constituyendo la protección principal del diente contra las fuerzas masticatorias.

4. Grupo apical: Estos haces irradian de la región apical de la raíz hasta el hueso que la rodea. Dichos haces se encuentran irregularmente dispuestos.

5. Grupo interradicular: Los haces se extienden de la cresta -- del tabique interradicular hasta la bifurcación de los dientes multirradiculares.

Fibroblastos: Ocupan la mayor parte de las células del ligamento periodontal. Son células estrelladas, largas, delgadas del tejido conjuntivo, cuyos núcleos son de forma ovalada.

Se encuentran entre las fibras, siendo su papel el de formación y mantenimiento de las fibras principales.

Osteoblastos y Osteoclastos: Los osteoblastos se encuentran a lo largo de la superficie de la pared del alvéolo óseo, pasando sobre estos las fibras del ligamento periodontal.

Los osteoblastos existen donde hay formación de hueso; las fibras del ligamento periodontal son aseguradas al hueso por la formación de este, alrededor de sus extremidades.

Los osteoclastos se encuentran durante la reabsorción ósea, se cree que se originan por la fusión de células mesenquimatosas indiferenciadas en el ligamento periodontal.

Estos osteoclastos producen enzimas que disuelven los componentes orgánicos del hueso y producen probablemente agentes quelantes capaces de disolver sales de calcio. Dichas células también son activas durante la reabsorción de raíces dentales.

Cementoblastos: Son células del tejido conjuntivo que se encuentran en la superficie del cemento, entre las fibras. Son células activas en la formación de cemento, teniendo prolongaciones irregulares digitiformes, que se adaptan alrededor de las fibras, que se extienden desde el cemento.

Tejido intersticial: Los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios del ligamento periodontal están contenidos en el espacio intersticial. Se encuentran rodeados por tejido conjuntivo laxo, en el cual se encuentran fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas de reserva, y linfocitos.

Estructuras epiteliales: En el ligamento periodontal se encuentran células epiteliales que están muy cerca del cemento. Estas son residuos de la desintegración del epitelio de la vaina radicular de Hertwig. La desintegración del epitelio permite el acceso del tejido conjuntivo a la superficie externa de la dentina, y el depósito de cemento sobre su superficie.

Dichos residuos aparecen como bandas largas, o como túbulos. Patológicamente pueden proliferar y originar masas epiteliales en relación con granulomas, quistes, o tumores de origen dental.

Cementículos: A veces se encuentran cuerpos calcificados o cementículos en el ligamento periodontal, especialmente en personas ancianas; pues el cemento se engruesa conforme la edad y puede rodear a estos cuerpos. No se ha aclarado el origen de estos, pero se supone que son las células epiteliales degeneradas. Los cementículos pueden permanecer libres en el tejido conjuntivo, pueden fusionarse en masas calcificadas grandes, o pueden estar unidos - en el cemento.

VI.3 HUESO ALVEOLAR O LAMINA DENSA.

El hueso alveolar es una placa de tejido óseo delgado y compacto, llamada lámina dura, la cual se encuentra en contacto inmediato con el ligamento periodontal.

Esta lámina dura, tapiza los alvéolos dentales destinados a la inserción de las raíces de los dientes.

El hueso alveolar presenta un número de pequeños orificios - para el paso de vasos sanguíneos, linfáticos y fibras nerviosas.

Este hueso contiene terminaciones incluidas de las fibras -- conjuntivas del ligamento periodontal (fibras de Sharpey).

El hueso alveolar se deposita al lado del ligamento periodontal, apoyándose en el hueso de soporte (es la porción esponjosa -

del proceso alveolar que se encuentra entre las placas corticales y el hueso alveolar).

Como el hueso es un tejido relativamente activo (sometiéndose a un constante crecimiento y reabsorción), por lo tanto el hueso alveolar se halla a una constante renovación de su sustancia inorgánica.

Cuando no existe enfermedad periodontal la forma de las crestas de los tabiques alveolares interdientales está determinada por relativas uniones cemento adamantinas adyacentes y el ancho del hueso alveolar depende de la forma del diente presente.

CAPITULO VII

BIOPSIA.

VII.1 Definición y Consideraciones Generales

La biopsia es la extirpación y el examen de un tejido vivo, y el estudio de los líquidos corporales extraídos de un sujeto vivo.

Este término se utiliza para denominar la escisión de tejido anormal de un paciente, seguida por la preparación del tejido y su examen microscópico.

La biopsia es una exploración determinante, ya que hay casos en donde los hallazgos clínicos o quirúrgicos, plantean más de una posibilidad diagnóstica. Por lo tanto, la biopsia permite diagnosticar lesiones insospechadas clínicamente y aún macroscópicamente

Existen ocasiones en que el diagnóstico mediante una biopsia resulta imposible, ya sea por tratarse de una muestra insuficiente inapropiada o inclusive por inconvenientes de orden técnico. La muestra es inapropiada, cuando se trata de tomar la zona central -- necrótica de una úlcera; cuando es machacada o seccionada indebidamente; cuando no se preserva el tejido; o bien si el fijador no es adecuado o es insuficiente.

La biopsia consta de varias etapas, que deben verificarse en un tejido, para llegar a un diagnóstico definitivo. Dichos métodos incluyen:

Inspección a simple vista (examen macroscópico).

Preparación del material para estudio microscópico.

Análisis (observación e interpretación de los hallazgos) del tejido (químico o bacteriano) para un diagnóstico final.

No se debe extirpar una alteración maligna ni una lesión vascular extensa. Debe extirparse tejido para análisis, en caso de que exista duda acerca de la benignidad de una lesión para hacer un diagnóstico definitivo y adecuado de cualquier alteración cuya naturaleza se desconozca.

VII.2 TIPOS DE BIOPSIA:

Existen diversos métodos para extirpar los tejidos y son:

Insición quirúrgica.

Escisión quirúrgica.

Biopsia por punción.

Biopsia por sacabocado.

Citología exfoliativa.

Cortes congelados.

Biopsia por insición quirúrgica:

Llamada también biopsia incisional. Se lleva a cabo en lesiones grandes. Es por esto, que en este tipo de biopsia, se extirpa solamente una parte de la lesión, mediante insición del tejido --

que se desea examinar. Incluyendo tejido normal adyacente, con el fin de hacer comparación directa entre este y el tejido afectado.

Aportando además, datos sobre la invasión destructora.

Es de importancia que se extirpen las porciones más avanzadas de la lesión, cuidando de no incluir tejido necrótico (ya que el trastorno principal puede quedar completamente oculto). En este caso se obtienen varias biopsias pequeñas de diversas porciones de la lesión.

Este tipo de biopsia se usa en lesiones superficiales de fácil acceso (lesión cutánea, borde de una ulceración).

Biopsia por escisión quirúrgica:

También se denomina biopsia escisional y es aquella en la cual el tamaño de la lesión es pequeña, lo que permite ser extirpada en su totalidad para su examen. Se efectúa con frecuencia en lesiones pequeñas.

La finalidad de este tipo de biopsia es doble, ya que además de obtener la muestra se trata la lesión.

En este grupo se incluyen la extirpación de papilomas y nevus.

Biopsia por punción:

Se efectúa cuando la lesión se encuentra por debajo de la superficie del cuerpo, en una región inaccesible o en un hueso. El diagnóstico microscópico a veces es imposible, pues se extrae una pequeña cantidad de tejido.

La toma de la muestra se efectúa mediante la introducción de una aguja de tipo variable, de acuerdo con la estructura u órgano que se desee examinar.

En la biopsia por punción la introducción de la aguja va seguida de la aspiración con jeringa, y además se emplean cánulas diversas que con su acción cortante, se obtienen muestras cilíndricas del tejido u órganos en estudio. En este tipo de biopsia se obtiene material líquido o semilíquido y fragmentos tisulares pequeños, en caso que los haya.

La biopsia por punción se utiliza para obtener muestras de vísceras diversas (inclusive corazón), y de tumores profundos. Aunque los máximos beneficios se obtienen cuando se trata de una afección difusa, ya que el fragmento que se obtiene de las vísceras representa una fracción muy pequeña del órgano.

Biopsia por sacabocado:

Se utiliza para quitar una pequeña parte de tejido, en una lesión grande, donde la escisión este contraindicada.

La extirpación del tejido se hace mediante el empleo de pinzas, especialmente diseñadas para producir este tipo de corte.

La biopsia por sacabocado se usa principalmente para tomar muestras de lesiones ulcerosas infiltrantes o vegetantes de mucosas accesibles (boca, cuello uterino, recto, vejiga urinaria, etc.)

Citología exfoliativa:

Es dudoso que se utilice este método para un diagnóstico en la

cavidad bucal, pero se hace este trabajo, como un intento de añadir el procedimiento, como una ayuda definitiva para el dentista.

La base fundamental de este método es la obtención de células descamadas de los epitelios y de los tejidos para su examen microscópico.

En este método se toman las células superficiales de un área sospechosa y se tiñen específicamente, por el método de Papanicolaou, para determinar la malignidad o benignidad.

La citología exfoliativa tiene por objeto la identificación de células tumorales en el aparato genital femenino. También es útil en el reconocimiento de ciertos parásitos tales como las amibas y en lesiones celulares consecutivas a infestaciones virales (como ocurre en la cervicitis y la vaginitis).

Cortes por congelación o transportadora:

Este método consiste en el congelamiento rápido (por el microtomo de congelación o criostato) del tejido extirpado, para poder obtener cortes adecuados, teñirlo y lograr en unos cuantos minutos la interpretación microscópica.

Este método es útil cuando se está efectuando una intervención quirúrgica, y existe duda acerca de que el tejido por estudiar es maligno.

VII. 3 OBJETIVO DE LA BIOPSIA.

Los propósitos de la biopsia son:

1. Determinar el diagnóstico y la naturaleza del proceso patológico
2. Ayudar a determinar el pronóstico, porque la pérdida de la diferenciación celular y la invasión tumoral son factores de un pronóstico grave.

También se puede tener idea acerca de la rapidez del crecimiento tumoral.

3. Planear el mejor tratamiento. Si es por medio de radiaciones o por procedimientos quirúrgicos.
4. Poder determinar, cuando se ha intentado la extirpación de la lesión, si la extensión del procedimiento quirúrgico fue adecuada.
5. Confirmar o descartar el diagnóstico clínico.
6. Eliminar la cancerofobia en pacientes que presentan lesiones benignas.

VII.4 INDICACIONES DE LA BIOPSIA.

El examen de todos los tejidos extirpados de la boca es muy importante, independientemente de que se sospeche de un tumor maligno.

La biopsia se indica en todas las lesiones siguientes:

1. Lesiones periapicales, incluyendo granulomas dentales y quistes radiculares.
2. Quistes primordiales, foliculares y fisurales.
3. Lesiones hiperqueratóticas, llamadas placas blancas, de los

labios y de la mucosa bucal.

4. *Úlceras de los labios, la lengua y la mucosa bucal.*
5. *Aumentos de volumen no explicados por causas traumáticas o infecciosas.*
6. *Lesiones óseas de los maxilares.*
7. *Tejidos extirpados durante cualquier intervención quirúrgica, tal como eliminación de exceso de tejido blando durante la corrección del borde alveolar.*

En lesiones tumorales, se establece, histogénesis, grado de diferenciación y grado de extensión local, y determinación de la existencia de lesiones a distancia (metástasis).

En lesiones inflamatorias, se establece, estado evolutivo de la lesión (aguda, subaguda o crónica), intensidad y extensión del proceso, y etiología de la lesión.

VII.5 CONTRAINDICACIONES DE LA BIOPSIA.

Se contraíndica una biopsia en los siguientes casos:

1. *En lesiones pigmentadas, que no deben ser sometidas tanto a la biopsia como a cauterización.*
2. *En lesiones muy vascularizadas, por el problema de control de hemorragia si se inciden.*
3. *Tumores encapsulados, por la posibilidad de las metástasis (invasión a otras regiones).*

VII.6 REQUERIMIENTOS DE LA MUESTRA DE BIOPSIA:

1. Remitir cantidad suficiente de tejido para facilitar la elaboración de los cortes histológicos.
2. Obtener una porción representativa del tejido, y de preferencia, que contenga una porción de tejido normal.

Si existe más de una lesión, se deben extirpar varias de las porciones más sospechosas.

3. Evitar extraer las zonas necrosadas grandes, en las que es imposible observar detalles celulares.
4. Evitar el uso local de sustancias caústicas en el tratamiento, porque destruyen los caracteres celulares finos y hacen el diagnóstico histológico difícil o imposible.
5. Evitar distorsión de la muestra, por la instrumentación, o bien, cortar el tejido una vez extraído.
6. Evitar introducir, por mucho tiempo, el tejido en formol al 10%, porque sucede una autólisis de este.
7. Señalar la orientación de la muestra para que el anatomopatólogo la estudie adecuadamente (medida que se toma cuando existe duda respecto a la extirpación completa de la lesión, en la que se hacen cortes en serie).

VII.7 TECNICA PARA HACER UNA BIOPSIA.

Para llevar a cabo la biopsia, es necesario tener a la disposi-

ción el siguiente material:

1. Bisturí con hoja número 15 de Bard Parker.
 6. Pinzas de mosquito para pinzar los vasos sangrantes.
 - 1 Par de tijeras de sutura.
 - 1 Par de tijeras de disección.
 - 1 Pequeña pinza de tejido.
 - 1 Sutura de catgut 000 con aguja curva.
- Compresas estériles.

Aspirador.

Frasco de boca ancha, con solución de formol al 10/100.

Primeramente se anestesia la región, con procalna o xilocalna por infiltración o por bloqueo nervioso. Se limpia la región que se va escindir, con alcohol del 70/100 o zefirón acuoso. No se utiliza yodo, mercurocromo, ni otros antisépticos colorados, -- porque pueden teñir el tejido y entorpecer el análisis.

Se hacen las incisiones en tejido normal, cuando se va a extirpar una lesión en su totalidad.

El tejido se debe manejar, con cuidado para no rasgarlo o pellizcarlo.

Cuando se hallan abierto vasos sanguíneos durante los cortes deben pinzarse.

Luego que el corte queda extirpado en su totalidad, se coloca en un frasco, conteniendo solución de formol al 10/100,

Posteriormente se sutura (con puntos aislados), para cerrar los bordes de la herida.

Cuando se extirpa solamente una porción de la lesión, se quita una sección elíptica del tejido que incluya tanto tejido normal como el anormal.

Después se procede como en el caso anterior.

CAPITULO VIII.

INFLAMACION

VIII.1 DEFINICION Y CONCEPTOS GENERALES.

La inflamación es la reacción a irritantes o a la presencia de gérmenes, en la cual hay una respuesta de los mecanismos de de fensa (elementos humorales y celulares), destruyendo, neutralizan do o inhibiendo en otra forma la acción de un agente lesivo, y, más tarde, reparar el trastorno producido.

Generalmente la reacción tiene tres fases: degeneración, necro- - sis, o ambas, como efecto directo del agente inflamante.

Reacción defensiva, caracterizada por función de exudado in-
flamatorio.

Curación, o sea reparación.

Dichos irritantes (causantes de la reacción inflamatoria) -- pueden ser cualquier agente físico, químico, bacteriano, o proto-
zoario, capaz de producir daño a los tejidos. Probablemente otra causa de la inflamación es la muerte de células, las que se acumulan y dejan escapar sustancias que provocan alteraciones vascula-
res iniciales: vasoconstricción y aumento de la permeabilidad ca-
pilar, produciendo acumulación de exudados.

Esta acumulación de células y exudados tienden a proteger el cuerpo de un daño más extenso.

También actúan como influencia para suscitar reacciones inflamatorias, muchos agentes no vivientes, como el calor, frío, energía radiante, lesiones eléctricas o químicas y traumatismos -- por mecanismos sencillos.

La respuesta inflamatoria sirve para destruir, diluir o tabicar el agente lesivo y las células que haya podido destruir. Tanto la inflamación y la reparación tienen fines útiles. Sin estos mecanismos protectores, las infecciones bacterianas no serían frenadas, las heridas nunca cicatrizarían y los tejidos de órganos lesionados pudieran conservar permanentemente defectos enconados.

VIII.2 SINDROME DE LA INFLAMACION.

Los síntomas clásicos de la inflamación son: rubor, tumor, calor, dolor y trastorno funcional.

El rubor es debido al aumento de eritrocitos y estasis sanguínea en el área, también es consecuencia de la hiperemia.

El tumor es a causa del aumento de volumen sanguíneo contenido en arteriolas, capilares y vénulas congestionadas, y del número de células en el área afectada. También se debe a la acumulación de líquidos en los espacios tisulares, que tienen dificultad para volver a la circulación, a través de las terminaciones venosas de los capilares, ocasionando trombosis de los capilares y una circulación linfática entorpecida.

El aumento de temperatura (calor) es a consecuencia de la hiperemia activa, que manda cantidades de sangre a la parte afectada, de manera que el equilibrio entre la pérdida de calor y la ganancia del mismo se desvía en este último sentido, y la zona afectada alcanza temperatura cercana a la del interior del cuerpo. -- Constituye, también el aumento local del metabolismo.

El dolor se debe a algunos de los productos de desintegración del tejido, aumento de volumen de la zona alterada (que hace presión sobre las terminaciones nerviosas), aumento de concentración de iones hidrógeno (a consecuencia el pH del exudado inflamatorio es menor que el normal); todos los factores anteriores, estimulan las terminaciones nerviosas y es lo que causa dolor.

V, por último, el trastorno funcional o pérdida de la función, que es a causa de la alteración tisular, dolor y reflejo inhibidor de los movimientos musculares, además de la incapacidad mecánica que pueda producir inflamación.

En algunas infecciones la respuesta inflamatoria asume caracteres específicos que dan la clave a cerca del tipo del organismo causante. Como son el ejemplo de la tuberculosis, sífilis o lepra.

Sin embargo, en muchas ocasiones, la respuesta inflamatoria no es específica, conociendo el agente etiológico por el curso clínico de la enfermedad, o bien el agente etiológico es desconocido.

VIII.3 PAPEL DE LOS ELEMENTOS CELULARES Y FENOMENOS DE LA INFLAMACION.

Neutrófilos:

La célula predominante en la inflamación aguda es el leucocito polimorfonuclear netrófilo, aunque siempre hay otros leucocitos.

En toda reacción inflamatoria, primero hay emigración de los neutrófilos hacia el área lesionada, sucediendo posteriormente la fagocitosis. Dicha atracción es llevada a cabo por muchas bacterias, que ejercen quimiotactismo positivo sobre los neutrófilos.

La migración de los leucocitos (neutrófilos) hacia los tejidos lesionados es reforzada por los movimientos ameboideos de estos mismos, y por el aumento del volumen de las células endoteliales de la pared vascular, aumento que da como resultado la formación de pequeños espacios a través de los cuales pueden pasar los neutrófilos.

Cuando estos neutrófilos salen a los tejidos, los productos bacterianos los guían directamente hacia los gérmenes, lo que acelera la acumulación de defensores potenciales del cuerpo.

Los neutrófilos digieren el material que ha fagocitado en vida, contribuyendo a una función digestiva. Después de muerte libera enzimas, que la disuelven a ella misma, a células y bacterias muertas y a otras sustancias extrañas.

Dichas células, una vez en los tejidos tienen vida relati-

vamente corta (menos de 4 días); cuando se destruyen son fagocitadas por los macrófagos.

Macrófagos:

Conforme pasa el tiempo, los neutrófilos, son reemplazados por los macrófagos (o células mononucleares) que provienen de la corriente sanguínea. Son originados de tejidos fijos (histiógenos) y emigran hacia el interior del área lesionada. En la corriente sanguínea se denominan histiocitos o plasmocitos.

Estas células son notablemente fagocitas, y se encargan de eliminar a las bacterias y tejidos muertos; maduran transformándose en fibroblastos y producen tejido fibroso colágeno, que desempeña un importante papel en el proceso de reparación.

La persistencia de los macrófagos en los tejidos pueden ser de años. Sin embargo los macrófagos con partículas incluidas, abandonan lentamente los tejidos, por medio de movimientos activos hasta llegar a los vasos linfáticos y a los ganglios linfáticos regionales, donde depositan el material extraño.

Linfocitos:

Estas células no desempeñan ningún papel conocido durante la inflamación, aunque si es importante su agrupación prevascular en torno a los folículos tuberculosos en ciertas enfermedades virales, de zonas con inflamación crónica y en el límite de muchos tumores malignos.

Los linfocitos no tienen capacidad fagocitaria por su escaso citoplasma. No se sabe las funciones de estas células, aunque se

sabe que contienen anticuerpos.

Eosinófilos:

Estas células responden a los mismos estímulos de quimiotaxis y fagocitosis que los neutrófilos, aunque sus movimientos son más lentos.

Aumentan en la sangre o en los tejidos durante las reacciones por hipersensibilidad, pero se pueden acumular localmente en el curso de la inflamación subaguda o crónica de cualquier tipo.

Células Plasmáticas:

Sus funciones se desconocen, pero se ha comprobado que producen anticuerpos. Se observan frecuentemente en zonas con infecciones crónicas, donde las células inflamatorias pueden ser más abundantes entre todas las presentes.

Células del Sistema Retículo Endotelial:

Son llamadas también células inflamatorias no móviles o fijas.

Las células que constituyen este sistema reticuloendotelial forman parte del sistema circulatorio y son principalmente: las células de Kupffer del hígado, algunas de las células de los sinusoides de bazo y médula ósea.

Otro grupo de células forma parte del sistema circulatorio linfático, principalmente las células de los sinusoides de los ganglios linfáticos.

Una tercera categoría de las células reticuloendoteliales --

son los histiocitos que están ampliamente distribuidos por todos los tejidos sólidos. Estos histiocitos fijos son los equivalentes funcionales de los macrófagos móviles.

La función de las células del sistema reticuloendotelial, es acumular por un proceso de fagocitosis activa, partículas finas - (eléctricamente negativas), así como extrae algunos colorantes vitales, que pueden inyectarse (por ejemplo azul tripano).

La distribución de estas células reticuloendoteliales es favorable para combatir gérmenes infecciosos (y otras partículas de poder inflamatorio) sea cual sea su puerta de entrada en el cuerpo.

Fagocitosis:

Es uno de los fenómenos que ocurren en la inflamación y es la ingestión de partículas pequeñas por ciertas células. Las células fagocitarias libres más importantes son los neutrófilos y los macrófagos.

Si la partícula a fagocitar es pequeña (como en el caso de una bacteria aislada) pasa al citoplasma del leucocito, inmediatamente después de hacer contacto con este.

De lo contrario, si es relativamente grande, (como por ejemplo un grumo bacteriano) es rodeada de citoplasma hasta incorporarse al interior de la célula.

Opsoninas:

Son proteínas contenidas en el plasma sanguíneo, que facili-

tan la adherencia del neutrófilo a la superficie de las bacterias.

Las opsoninas de mayor efectividad son los anticuerpos, globulinas producidas por la introducción al cuerpo de sustancias extrañas. También existen pequeñas cantidades de anticuerpos, resultantes de estímulos no reconocidos que no difieren de los provocados por la inmunización específica.

VIII.4 CAMBIOS VASCULARES.

Existen tres grandes grupos de respuestas a la inflamación: vascular, exudativa y reparadora. Estas pueden ocurrir al mismo tiempo después de pequeños períodos en sus comienzos; y las tres tienden a superponerse.

La primera reacción en el ciclo de cambios que aparecen en la inflamación es una reacción vascular que ocasiona un trastorno en el intercambio de líquidos entre los espacios vasculares y los tisulares.

Los fenómenos vasculares que ocurren se manifiestan en el siguiente orden:

1. Constricción transitoria de las arteriolas, vénulas y capilares del área afectada.
2. Dilatación arteriolar (precedida de la vasoconstricción pasajera).
3. Aumento de la rapidez del flujo sanguíneo por arteriolas (por lo tanto aumento de la presión).

4. Abertura de nuevos lechos capilares y venulares en la región (etapa de hiperemia activa).
5. Congestión de la circulación venosa de salida.
6. Aumento de la permeabilidad de los vasos, con la consecuente salida de líquido hacia los tejidos intersticiales.
7. Concentración de eritrocitos (los que forman pilas de monedas o acúmulos aglutinados) en los capilares y vénulas.
8. Disminución de la velocidad de la corriente sanguínea en estos pequeños vasos, a veces sucede estancamiento completo.
9. Los leucocitos se pegan hacia la pared vascular (marginación). Posteriormente, uno después de otro emigran a través de la pared vascular para alcanzar el tejido intersticial.

La respuesta exudativa es ocasionada por el escape de líquido de las células lesionadas y el escape de plasma de los capilares, como consecuencia de cambios de la permeabilidad. Dicho líquido se conoce con el nombre de exudado, que puede ser de varias clases:

Exudado hemorrágico: contiene un gran número de eritrocitos.

Exudado purulento: existen numerosos leucocitos lesionados o muertos.

Exudado celular: está formado por leucocitos polimorfonucleares, macrófagos y linfocitos.

Exudado fibrinopurulento: hay células muertas y fibrina.

El tipo de exudado depende principalmente de la respuesta in

flamatoria, que, a su vez, depende del agente causal y el tejido afectado.

La respuesta reparadora, la veremos cuando se hable de reparación.

VIII.5 MEDIADORES QUÍMICOS DE LA REACCIÓN INFLAMATORIA.

La respuesta inflamatoria es mediada por sustancias químicas liberadas.

La histamina es el mediador principal de la respuesta inflamatoria inmediata a la lesión. Se almacena y está disponible en los gránulos de las células cebadas y en las plaquetas.

Parte de esta histamina puede ser sintetizada y liberada posteriormente por el tejido lesionado. Lo que causa inmediata dilatación vascular, con aumento de la permeabilidad.

La serotonina es otro mediador químico, el cual también causa vasodilatación y aumento de la permeabilidad.

La adrenalina y la noradrenalina tienen un papel indirecto en los fenómenos inflamatorios. Estas catecolaminas causan vasoconstricción.

La leucotaxina es una sustancia química, liberada por los tejidos que se desintegran en el curso del proceso inflamatorio. Dicha sustancia también aumenta la permeabilidad vascular y, además, atrae a los leucocitos.

VIII.6 CLASIFICACION DE LA INFLAMACION.

Los aspectos morfológicos y funcionales de la inflamación varian ampliamente de acuerdo con los siguientes factores:

1. Duración del proceso inflamatorio.
 - a) Inflamación aguda, inflamación subaguda, inflamación cró-nica.
2. Carácter del exudado: .
 - a) Inflamación serosa, inflamación fibrinosa, inflamación he-morrágica, inflamación purulenta.
3. Etiología específica de la reacción:
 - a) Inflamantes químicos.
4. Sitio de la lesión:
 - a) Abscesos, úlceras, inflamación membranosa, inflamación ca-tarral.

Inflamación Aguda:

La inflamación aguda es una reacción repentina grave, en la cual predominan los fenómenos vasculares y exudativos.

El exudado es protéico, el cual posee neutrófilos y macrófa-gos. La respuesta inflamatoria aguda se manifiesta por los ca-rácteres clásicos de la inflamación: calor, rubor o enrojecimien-to, tumefacción o tumor, dolor, y pérdida de la función.

Inflamación Subaguda:

Representa un grado intermedio entre las formas agudas y cró-nicas.

La inflamación subaguda tiene un comienzo más lento y de menor intensidad que la inflamación aguda.

Los focos de inflamación subaguda poseen algunos elementos de reacción vascular exudativa, modificados por proliferación de fibroblastos e infiltración de eosinófilos, y las células inflamatorias mononucleares de la reacción crónica.

La inflamación subaguda se caracteriza por la infiltración de leucocitos polimorfonucleares, linfocitos y células plasmáticas.

Inflamación Crónica:

Es producida por la acción de un irritante que actúa durante un largo período, y la reacción de los tejidos es más leve que la observada en las inflamaciones aguda y subaguda.

La reacción crónica se caracteriza por respuesta proliferativa fibroblástica, el predominio de macrófagos sobre los neutrófilos y la escasez de vasos sanguíneos.

Las células dominantes son los linfocitos y las células plasmáticas.

Las reacciones inflamatorias crónicas suelen originar daño permanente de los tejidos y cicatrices persistentes.

Desde el punto de vista clínico, la inflamación crónica puede resultar de una respuesta poco activa.

En la inflamación crónica, los tejidos aumentan de volumen -

y consistencia; existe poco o ningún dolor, y la temperatura local puede elevarse ligeramente.

No se observa la congestión activa como en la inflamación aguda. Si sobreviene necrosis, el material destruido tiende a coagularse y solidificarse.

Los síntomas de la inflamación crónica pueden persistir meses, incluso años, mientras esta siga siendo presente.

Inflamación Serosa:

El exudado seroso se caracteriza por salida abundante de líquido acuoso, pobre en proteínas, que, según el sitio de la lesión, deriva del suero sanguíneo o de la secreción de células serosas mesoteliales.

La ampolla cutánea resultante de una quemadura, es un ejemplo de exudado seroso en la reacción inflamatoria.

El exudado seroso inflamatorio se observa en la etapa temprana de la fase de desarrollo de la mayor parte de las reacciones inflamatorias agudas.

Inflamación Fibrinosa:

El exudado fibrinoso ocurre en inflamaciones agudas más graves, por lo cual se origina aumento de la permeabilidad vascular, permitiendo que el fibrinógeno atraviese las paredes de los vasos sanguíneos. El fibrinógeno se precipita como fibrina y se deposita sobre las superficies serosas formando una membrana opaca y grisácea, originándose el exudado fibrinoso.

Inflamación Supurada o Purulenta:

Esta forma de inflamación se caracteriza por producción abundante de pus o exudado purulento.

Las bacterias piógenas (estafilococos, neumococos, meningococos, gonococos) producen esta supuración.

Este tipo de exudado puede estar esparcido o difusamente en los tejidos, localizado en un foco de infección o extenderse sobre la superficie de órganos o estructuras.

Inflamación Hemorrágica:

Resulta exudado hemorrágico, cuando una lesión grave causa rotura de vasos. O bien en ocasiones, en la reacción inflamatoria, la permeabilidad de los capilares endoteliales está tan aumentada que se produce diapedesis de eritrocitos.

VIII.7 REPARACION.

Es la substitución de células pérdidas por otras semejantes o por células de tipo diferente, pero en general, más sencillas.

El éxito de esta, depende de la magnitud del daño y de la capacidad de crecimiento del tejido u órgano.

La reparación comienza unas horas después de que se produce, existiendo una superposición de las etapas vascular, exudativa y reparativa.

Existen dos tipos de reparación: primaria y secundaria.

Reparación Primaria:

La primera etapa en el proceso curativo de las heridas, es la eliminación del tejido necrosado y material extraño; comienza con la fase exudativa, desde el momento en que se produce la lesión.

En esta, la coaptación de la herida, se mantiene por el coagulo de fibrina situado entre los bordes.

En la reparación primaria el líquido que sale de la sangre - se coagula y forma fibrina, que sella el hueco y suspende a la hemorragia capilar. Simultánea a la formación de red fibrinosa hay diapedesis de neutrófilos hacia la herida, agregándose después la actividad de los macrófagos.

Los tejidos lesionados acumulan metabolitos ácidos, y la degradación de los tejidos muertos también libera productos proteícos ácidos; atrayendo probablemente la acidez presente, a los leucocitos, que inician fagocitosis de tejidos muertos y contaminados.

La utilidad de la reparación primaria reside en la eliminación del material incompatible, con la incorporación a los tejidos, la aparición de defensas locales adecuadas y la preparación de la cicatrización.

El sellado de la herida por la costra, proporciona la condición anaerobia en la que el tejido dañado y el exudado se desintegran, para proporcionar los elementos útiles en la reconstrucción tisular.

Reparación Secundaria:

La reparación secundaria consiste en el desarrollo del tejido de granulación, que aparece, al quinto día, si no hay infección.

El tejido de granulación proporciona una barrera para cubrir la herida y proteger a los tejidos mientras dura el proceso de curación.

El tejido de granulación deriva de los elementos locales del tejido conjuntivo (fibroblastos, capilares y las fibras coláge- -nas).

Los fibroblastos forman directamente la colágena, que es la sustancia que dará resistencia a la herida.

CAPITULO IX.

HIPERPLASIAS CELULARES INFLAMATORIAS

Casi todas las variedades de tumores que se encuentran en otras partes del cuerpo se presentan en la boca. Se forman de la mucosa bucal y de otras estructuras embrionarias maduras, que componen los tejidos blandos de la boca y que rodean esta cavidad. Entre ellos se incluyen a las hiperplasias celulares inflamatorias.

La hiperplasia es un aumento en el tamaño de un tejido, debido a la proliferación de sus componentes celulares.

Las hiperplasias celulares inflamatorias, llamados también tumores o granulomas inflamatorios, son masas granulomatosas compuestas esencialmente por los elementos inflamatorios; pueden desarrollarse en cualquier región de la boca. La hiperplasia es procedente de la localización de una reacción inflamatoria abundante y productiva. Tiene límites periféricos y bien definidos.

Las hiperplasias celulares son las más frecuentes de la boca, exceptuando las exostosis y el torus. Estas representan más de la mitad de todos los tumores de la boca.

Proceden generalmente a consecuencia de una irritación crónica

ca como por ejemplo, el sometimiento de los tejidos orales a constantes irritaciones asociadas con la masticación oclusión traumática y el habla. También se incluyen a los alimentos calientes, fríos y cortantes, líquidos irritantes depósitos calculosos, impactaciones de alimentos, cámaras de succión de las dentaduras, rebordes de las dentaduras, puentes, cuerpos extraños, espículas óseas, empastes que sobresalgan; irritantes químicos como ciertos medicamentos usados en endodoncia. Todos son factores que desencadenan las hiperplasias celulares inflamatorias.

La mayor parte de los tumores inflamatorios presentan los siguientes elementos:

1. Elementos angioblásticos: gran vascularización con numerosos capilares.
2. Células inflamatorias: acumulación intensa de células inflamatorias crónicas como linfocitos y monocitos, habiendo muchas veces células plasmáticas, y a veces, células gigantes de cuerpos extraños, e incluso células polimorfonucleares.
3. Elementos fibroblásticos: los fibroblastos varían en las distintas hiperplasias, siendo mínimos en algunas y muy grandes en otras. La cantidad de tejido fibroso también varía, ya -- que depende del estado del tumor.

Características:

Debido a su gran vascularización, la mayoría de las hiperplaas

sias son muy rojas o de color rojo púrpura. En lesiones antiguas el color es menos rojo, o rosado de distinta densidad, debido a que en estas el tejido fibroso es más abundante.

Las hiperplasias más coloreadas son de consistencia blanda, mientras que los de color más pálido (debido a su mayor contenido en tejido fibroso) son semiduras o duras.

Las hiperplasias celulares inflamatorias suelen ser muy móviles, cuando se localizan en la mucosa bucal, en el suelo de la boca, en la lengua, en los labios, o en los pliegues mucobucuales.

Son muy rígidos (por el desarrollo en estructuras fuertemente adheridas) cuando se encuentran en la encía o en el paladar.

Otra característica, es que sangran fácilmente, cuando se les lesiona o explora, y la hemorragia puede durar mucho tiempo. Muchos son redondos, lisos y sin interrupciones. Algunos están cubiertos con una capa queratínica adherente de color gris o blanquinosa; otros presentan ulceraciones, con infección y necrosis hística.

Las superficies de algunas hiperplasias contienen fisuras, ranuras o grietas, debidas a lesiones causadas por los dientes, rebordes de la dentadura, abrazaderas, etc.

Una hiperplasia puede ser asintomática, desconociendo el enfermo por completo su existencia. Es dolorosa, cuando en algunos casos, un traumatismo sobre la hiperplasia, produce una ulceración, infección y necrosis del mismo.

Una hiperplasia reciente es de consistencia blanda, muy roja, o azul rojiza, y sangra fácilmente; dichas características -- son por la infiltración inflamatoria, por la rica vascularización y por la relativa escasez de la actividad fibroblástica (tejido fibroso).

Cuando es una lesión antigua, disminuye la inflamación, la hiperplasia es semifirme o dura, adquiriendo un color rojo pálido o rosado, y la tendencia a la hemorragia disminuye o desaparece.

Las hiperplasias celulares inflamatorias pueden presentarse en cualquier lugar de la boca, incluyendo los dientes y los maxilares, así como en los tejidos blandos.

Estas se caracterizan, también por presentar un crecimiento lento y gradual durante un largo período de meses e incluso de -- años.

Las hiperplasias celulares se clasifican según su localización dentro de la cavidad bucal en las lesiones que a continuación presentaré.

IX.1 TEJIDOS DE LA MUCOSA.

IX.1.1 HIPERPLASIA INFLAMATORIA.

La hiperplasia inflamatoria se considera como un aumento en el tamaño de un tejido, como resultante de la proliferación de -- sus componentes celulares.

Etiología:

Se presenta en reacciones proliferativas y con frecuencia, son la respuesta a una causa específica.

Se observan principalmente en la tuberosidad de la mandíbula y en áreas de irritación.

Histopatología:

La lesión puede ser aguda o crónica, y se compone de una ar-
mazón de fibras conjuntivas sueltas, en la cual es mínimo el depó-
sito de colágena.

El epitelio escamoso estratificado muestra actividad y es hi-
perplásico.

La vascularización es más notable y hay infiltración de ele-
mentos inflamatorios en la mayor parte del tejido.

Tratamiento:

El tratamiento de la hiperplasia inflamatoria de la mucosa -
bucal consiste en eliminar el agente causal, ya sea irritación --
por una dentadura o alguna otra de tipo mecánico. La eliminación
temprana del agente causal da por resultado una regresión de la al-
teración y el tejido se normaliza.

Si en la lesión existe exceso de tejido, es mejor hacer la -
extirpación, pero no antes de eliminar el irritante.

IX.1.2 GRANULOMA PIOGENO.

Es una lesión elevada pediculada que consiste en un creci- -

miento excesivo del tejido de granulación con infección secundaria. Se encuentra con cierta frecuencia en la cavidad bucal.

Etiología:

La causa principal es el traumatismo, aún cuando el estafilococo y el estrotococo, probablemente son importantes en la producción del granuloma piógeno.

Manifestaciones Clínicas:

Esta lesión, no solo se observa en la encla, labios, lengua, sino también en la superficie de la piel, en especial alrededor de las uñas de los dedos de la mano.

El granuloma piógeno, es una lesión pequeña, bien definida, que se extiende por encima de la mucosa adyacente y está sujeto por un pedículo. Es de color rojo oscuro, por estar muy vasculizado. Sangra fácilmente y cuando la hemorragia es lenta adquiere tono café debido al acúmulo de pigmento hemático.

La superficie de esta lesión puede ulcerarse con pequeñas cantidades de material purulento.

Histopatología:

Se compone principalmente de tejido de granulación que contiene muchos conductos vasculares.

El epitelio que cubre la lesión puede estar ulcerado o hiperplásico.

Existen también, numerosos leucocitos polimorfonucleares que

pueden estar diseminados por todo el tejido, acumulándose muchas veces debajo del epitelio, en la base de las úlceras; donde parecen formar una membrana piógena, de ahí su nombre.

Tratamiento:

Consiste en la extirpación quirúrgica del tumor, teniendo -- cuidado de llegar hasta la base de la lesión, ya que si no se elimina la base por completo, estas lesiones tienden a recurrir.

La extirpación se logra mejor con escalpelo o electrocaute--
rio.

Los caústicos no deben emplearse, ya que son ineficaces.

IX.1.3 EPULIS FISSURATUM.

Se considera como una reacción de tipo hipertrófico e hiper-- plásico. Este tipo de lesión se observa en el paladar en las á--
reas donde se ha hecho un alivio de la dentadura.

Etiología:

La lesión se presenta como resultado de una etiología especí--
fica, tal como la causada por la irritación del borde de una den--
tadura, que se produce cuando hay reabsorción del hueso subyacen--
te que permite a esta misma dentadura que se asiente hacia abajo.

Manifestaciones Clínicas:

Incluyen inflamación y la formación en exceso de una masa --
suelta de tejido, el cual continúa creciendo gradualmente.

El *épulis fissuratum* comienza a veces en una llaga, después se extienden y cubren completamente la periferia exterior de la dentadura, formando con frecuencia varios pliegues. Presentando después un aspecto clínico deformado, que se compone de formaciones fisuradas o pseudopliegues.

La lesión generalmente es roja durante las primeras etapas, pero se vuelve pálida a medida que los elementos vasculares son reemplazados por tejido conjuntivo fibroso.

Es frecuente la ulceración en la base del surco, la cual es ocasionada por la dentadura completa. Es indolora y sangra fácilmente.

Tratamiento:

Consiste en la eliminación del agente irritante. Si no desaparece la lesión en un tiempo razonable, se extirpa quirúrgicamente.

IX.2 TEJIDOS GINGIVALES.

IX.2.1 GRANULOMA REPARATIVO DE CELULAS GIGANTES.

Se le conoce también con el nombre de *Epulis de células gigantes*; y es una respuesta proliferativa rara de los tejidos ante una agresión.

El tumor de células gigantes se forma en la encla alveolar, con mayor frecuencia delante de los molares; encontrándose más frecuentemente en la parte externa que en la cara lingual del al-

vólo.

Etiología:

El granuloma reparativo de células gigantes se debe a irritaciones o lesiones locales y traumatismos, dando como resultado un proceso de reparación exagerado. Las lesiones podrían ser un mucocoele, donde la salida de moco en los espacios tisulares adyacentes ocasiona un proceso inflamatorio que incluye células gigantes de cuerpo extraño.

El traumatismo puede ser producido por diversos procedimientos quirúrgicos, pero es causado principalmente por la extracción dental.

Este granuloma aparece en el hiperparatiroidismo.

Manifestaciones Clínicas:

La lesión tiene aspecto de mora, siendo de color rojo oscuro, de aspecto vascular hemorrágico, soliendo tener una superficie ulcerada si se lesionan durante la masticación.

El tumor es de consistencia dura y es indoloro.

La lesión puede estar unida por pedículo o por una base amplia, en cuyo caso aparece como parte del tejido mismo.

El tumor crece rápidamente, y si se extiende hacia el hueso puede causar reabsorción de este.

En el paciente desdentado, la lesión se presenta como una inflamación vascular, ovoide o fusiforme de la cresta del reborde. La ulceración de la lesión, es menor en los desdentados.

Histopatología:

La superficie se encuentra formada de epitelio escamoso estratificado normal, a menos que haya ulceración o infección.

El tejido tumoral consiste de células de tejido conectivo inmaduro. Entre estas células, que pueden formar cierta cantidad de colágeno, se encuentran células gigantes multinucleares, y además en este tumor predominan los elementos reparativos.

Hay gran vascularización y se observa con frecuencia la presencia de pigmento sanguíneo.

Tratamiento:

El tumor debe extirparse por completo. A veces su localización profunda impide su total extirpación y por ello, hay recidivas.

IX.2.2 GRANULOMA DEL EMBARAZO.

Es también llamado granuloma gravídico, gingivitis del embarazo y gingivitis gravidarum. Es una masa sobresaliente que se presenta en los tejidos gingivales, generalmente en la papila interproximal. Aparece durante el tercer mes de gestación, creciendo paulativamente hasta el momento del parto y después regresa -- hasta desaparecer eventualmente.

Etiología:

Las influencias hormonales del embarazo son factores etiologicos. La causa inmediata parece ser por una modificación de los

estrógenos.

También pueden ser causas desencadenantes o excitantes, los irritantes locales.

Manifestaciones Clínicas:

El granuloma del embarazo comienza como un crecimiento epitelial que puede llegar a cubrir las coronas dentales.

La lesión se presenta como cuerpos esféricos, de intenso color rojo o púrpura de consistencia blanda y esponjosa; generalmente adheridos por un pedículo a la papila gingival. La ulceración es común.

Se presentan en el lado lingual y lado externo del arco dental y sangran con facilidad con un estímulo leve.

Tratamiento:

Es necesario extirparlo por el método endotérmico, de no extirparse, el crecimiento puede empezar durante un embarazo subsecuente, ya que, aunque el tumor desaparece después del parto y la encla se vuelve casi normal, el tumor del embarazo no desaparece completamente.

IX.3 TEJIDOS DEL PALADAR.

IX.3.1 HIPERPLASIA INFLAMATORIA DEL PALADAR.

Llamada también pseudopapilomatosis, y es una variación de las reacciones tumorales inflamatorias que se presenta en los tejidos blandos que rodean al paladar duro.

Etiología:

La mayor parte de los casos es por la irritación crónica de las cámaras de succión, pero algunas se deben a la excesiva presión de las dentaduras mal adaptadas.

Manifestaciones Clínicas:

La lesión se limita a la zona de apoyo de una dentadura o puede extenderse más allá de esta región.

Las lesiones consisten en numerosas prominencias pequeñas, redondeadas, de superficie plana, de color rojo resplandeciente. Normalmente son asintomáticos, siendo a veces ligeramente dolorosos.

Estas lesiones raramente presentan hemorragias.

Histopatología:

Histológicamente se parece a los tumores inflamatorios normales. También pueden presentar alteraciones fibrogranulomatosas y escaificaciones. Con frecuencia se encuentra escasa cantidad de tejido conjuntivo fibroso en las enclas o bajo las dentaduras artificiales.

Tratamiento:

Se dirige a los tejidos blandos y a fabricar una nueva dentadura, no antes de eliminar la hiperplasia papilar por medio de la electrodesecación.

IX.3.2 ESTOMATITIS DE LA DENTADURA.

Es una reacción inflamatoria de los tejidos bucales que están en contacto inmediato o situados junto a una prótesis dentaria móvil. Suele aparecer en los tejidos blandos situados por encima - del paladar duro.

Etiología:

Las causas de esta estomatitis se agrupan según guarden relación con:

1. Enfermedades generales.
2. Reacciones tóxicas y alérgicas a materiales de la base de las dentaduras.
3. Irritaciones mecánicas.

Cualquier enfermedad general que disminuya la resistencia de los tejidos de la boca puede ser causa primaria o secundaria del desarrollo de la estomatitis de la dentadura.

Manifestaciones Clínicas:

Se caracteriza por un área intensamente enrojecida, brillante y ligeramente tumefacta.

La lesión suele ser generalizada y difusa, afecta a todos -- los tejidos que están en contacto con la dentadura. En algunos - casos se presenta en forma de placas, localizada en regiones aisladas.

La lesión es asintomática, aunque el enfermo se queja de - - cierta sensibilidad, sequedad, sensación de ardor.

IX.4 CORONA DEL DIENTE.

IX.4.1 PULPA POLIPOIDE.

Llamada también, pólipo pulpar. Es el resultado de una respuesta reparadora de substitución del tejido pulpar, en presencia de una pulpitis crónica.

Es más frecuente en niños y en adulto jóvenes.

Manifestaciones Clínicas:

Clínicamente, la pulpa es asintomática, a menos que el pólipo aumente de volumen, para ser traumatizado durante la masticación. En la superficie del pólipo, el traumatismo ocasiona dolor, hemorragia, y alteraciones ulcerativas consiguientes.

Histopatología:

El tejido de proliferación, constituye un intento para cerrar la abertura, que generalmente, se presenta como una exposición debida a caries.

El pólipo emerge de la pulpa, por una banda pequeña de tejido conjuntivo inmaduro. Adopta, posteriormente, la forma de hongo, en un intento de cubrir la abertura de la pulpa.

Una vez expuesto a la cavidad bucal, el tejido de granulación puede cubrirse de epitelio escamoso estratificado.

IX.4.2 GRANULOMA PULPAL.

Es una masa de tejido inflamatorio crónico, que se presenta generalmente en los molares de leche o en los primeros molares de

finitivos, o bien, se puede localizar también, en cualquier otro diente.

Etiología:

El granuloma pulpal procede del tejido pulpar, y se debe a la irritación de una infección crónica de la pulpa, o a las irritaciones crónicas procedentes de las paredes irregulares de la ca
ries.

Manifestaciones Clínicas:

Clínicamente, se muestra como una gran masa roja, lisa o gr
nular, blanda y pedunculada, que sangra fácilmente y que hace pro
minencia en caries muy abiertas.

IX.4.3 REABSORCIÓN INTERNA.

La reabsorción interna es una destrucción de la dentina que rodea la cavidad pulpar, debida a la acción de tejido granulomato
so.

La reabsorción interna, se presenta en cualquier dentición, aunque generalmente ocurre en la dentición definitiva.

Se le conoce, también, con el nombre de diente rosado, ya -- que la corona se presenta de color rosado, debido a la gran vascu
larización que hay debajo de la delgada cubierta de esmalte.

Etiología:

Es desconocida, pero se atribuye a factores irritativos o -- traumáticos, que dan lugar a una inflamación pulpar crónica, con

una consecuente reabsorción dental.

Histopatología:

Existe inflamación crónica muy vascularizada, además existen elementos reparadores.

El tejido pulpar es parecido a un granuloma.

La dentina sufre reabsorción, por la presencia de osteoclastos.

La reabsorción es el resultado de la eliminación osteoclastica de la dentina, y de la presión del tejido de granulación creciente o del tejido óseo.

Manifestaciones Clínicas:

La reabsorción es clínicamente rara. Puede presentarse como una reabsorción exagerada en un diente temporal.

Con frecuencia, la reabsorción, acompaña a una pulpitis crónica hiperplásica, es menos frecuente con pólipo pulpar.

La reabsorción interna es asintomática. Los síntomas clínicos se presentan debido a una pulpitis crónica o cuando la reabsorción ha perforado la raíz, o si la cubierta del esmalte se ha adelgazado.

Tratamiento:

Se hace endodoncia, cuando la reabsorción de las paredes pulpares es moderada. Si ya existe perforación de la raíz, se hace la extracción.

IX.4.4 GRANULOMA PERIAPICAL.

El granuloma periapical es una de las reacciones granulomatosas más frecuentes de la boca y de los maxilares. Se localiza en el ápice de la raíz.

Etiología:

Es a consecuencia de una infección bacteriana (estreptococos alfa, en ocasiones con cepas hemolíticas) de la pulpa, que se extiende a los tejidos periapicales.

Histopatología:

Histológicamente, esta lesión es idéntica a las otras hiperplasias celulares inflamatorias descritas, pero en estas masas -- pueden encontrarse elementos como epitelio, células espumosas y -- franjas de colesterol.

Manifestaciones Clínicas:

La corona del diente afectado se encuentra más oscuro que la de los dientes vecinos. En algunos casos se observa perforación de la cubierta ósea y la formación de un conducto fistuloso.

Radiológicamente, el granuloma periapical, se observa como -- una zona radiotransparente que rodea generalmente el ápice de la raíz. Su tamaño varía mucho, desde un ligero engrosamiento de la membrana periodontal hasta un centímetro, o más, de extensión.

La membrana periodontal y la lámina dura, que rodean normalmente al ápice, no se pueden identificar cuando existe granuloma

periapical. A veces, hay reabsorción apical de la raíz.

En algunos casos, el granuloma se forma de manera lenta y -- gradual, no existe dolor ni tumefacción. En otros casos, puede haber hiperestesia de la región afectada, ligero dolor durante la masticación, respuesta positiva a la percusión y una sensación de diente largo.

IX.5 ALVEOLO DEL DIENTE.

IX.5.1 EPULIS GRANULOMATOSO.

Llamado también granuloma de la cavidad. Se forma de la herida de una extracción y representa un fenómeno de reparación exuberante.

Etiología:

La causa de esta lesión es debido a la irritación crónica e infección en un alvéolo dentario, que es ocasionada por una espícula de hueso, o un fragmento de diente dejado después de la extracción.

El cuerpo extraño duro, estimula la proliferación exagerada del fenómeno de reparación.

Manifestaciones clínicas:

Al principio, es una masa de tejido de granulación rojo o amarillo, que sangra fácilmente, pero no es dolorosa.

Después, cuando se cubre completamente de epitelio, cambia de aspecto y se convierte en pólipo pedunculado con superficie rosada.

Cuando el *épulis granulomatoso* se forma en una apófisis desdentada, especialmente si se usa una prótesis dental, sobre una punta rocosa de hueso, o si hay un fragmento de diente retenido debajo de la encía.

Generalmente, se convierte en un tumor pequeño globular pedunculado, que puede estar algo aplastado por la presión de la prótesis.

Histopatología:

Histológicamente, la alteración se caracteriza por marcada proliferación de los elementos endoteliales, que exceden de la actividad fibroblástica.

Tratamiento:

Se debe extirpar en su totalidad la lesión y eliminar la causa, que puede ser una punta ósea o un fragmento de diente fracturado. De no ser así, tienden a reproducirse nuevamente.

Además, siempre se debe practicar un examen histológico, ya que esta lesión se asemeja al mieloma múltiple y a los tumores metastásicos.

CAPITULO X.

PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO

Para poder diagnosticar una hiperplasia celular inflamatoria será necesaria la utilización de una historia clínica completa y un análisis de la lesión, para así poder establecer el diagnóstico definitivo, y un tratamiento posterior.

Para tener éxito en el tratamiento, debe encaminarse hacia dos objetivos:

- 1) Eliminación de la causa. Es esencial la identificación y eliminación de la causa, siempre que sea posible. Este único tratamiento se sigue muchas veces de la desaparición rápida y total de la masa, y de una considerable reducción de su tamaño.
- 2) Extirpación del granuloma. Casi siempre se elimina el granuloma por medio de la extirpación quirúrgica, legrado o electrocauterización.

A veces la presencia de recidivas es causa generalmente de una extirpación incompleta o a la presencia continua del factor causal.

Por medio del siguiente cuadro se comprenderá mejor el tratado

miento de cada hiperplasia celular inflamatoria.

TIPO DE HIPERPLASIA	LOCALIZACION	TRATAMIENTO. NECESIDAD DE LA BIOPSIA.
HIPERPLASIA INFLAMATORIA	Tuberosidad de la mandíbula y en áreas de irritación.	El tratamiento va encaminado a la eliminación del agente causal. Si la lesión existe en exceso, después de eliminar el agente causal, se hace la extirpación.
GRANULOMA PIOGENO	Encías y lengua, pero puede presentarse en cualquier lugar de la mucosa bucal.	Se realiza la biopsia escisional, que si la extirpación es incompleta, es posible la recurrencia.
EPULIS FISSURATUM	Arco maxilar y la mandíbula.	Se elimina si la masa es grande, por medio de la biopsia escisional, se corrige posteriormente la prótesis.
GRANULOMA REPARATIVO PERIFERICO DE CELULAS GIGANTES.	Encías, sobre todo papila interdental	Se extirpa por medio de la escisión.
GRANULOMA DEL EMBARAZO	Encías, sobre todo papila interdental.	Se recomienda la escisión posparto, de no ser así, en un embarazo subsecuente, el granuloma vuelve aparecer.

SEUDOPAPILOMATOSIS	Paladar.	Se elimina la lesión por electrodesecación, posteriormente se fabrica una nueva dentadura.
PULPA POLIPOIDE	Tejido pulpar.	Extracción de la pulpa o del diente.
REABSORCIÓN INTERNA.	Dentina que rodea la cavidad pulpar.	Si es leve la reabsorción, se hace endodoncia, de no ser así se extrae el diente.
EPULIS GRANULOMATOSO.	Alveolo del diente.	Eliminación de la causa, posteriormente extirpación quirúrgica del tejido.

CONCLUSIONES

La Histopatología es importante para la identificación de -- las Hiperplasias Celulares Inflammatorias.

Con la ayuda de una historia clínica completa y un análisis de la lesión, se podrá llegar a un diagnóstico y tratamiento eficaz.

Las Hiperplasias Celulares Inflammatorias son provocadas por irritaciones persistentes en los tejidos de la boca.

El epitelio, sufre una serie de cambios como son: aumento de tejido, ulceración del epitelio y deformación de este mismo.

La Hiperplasia Celular Inflammatoria es una lesión que generalmente es roja, es de consistencia blanda o dura y sangra fácilmente.

La lesión que se observa, clínicamente va a presentar un color rojo intenso, debido a la gran vascularización que ocurre en el tejido.

Generalmente Las Hiperplasias Celulares Inflammatorias son indoloras. En algunas ocasiones puede manifestar dolor cuando el tejido a aumentado de volumen y presione las terminaciones nerviosas de dicho tejido, o cuando hay traumatismo sobre la hiperplasia.

Las lesiones Hiperplásicas Celulares Inflamatorias pueden localizarse en cualquier región de la boca.

Las lesiones Hiperplásicas Celulares Inflamatorias sangran fácilmente, cuando se les lesiona o explora.

Una Hiperplasia reciente es de consistencia blanda, de color rojo y sangra fácilmente.

Cuando la lesión es antigua, la Hiperplasia es semifirme o dura, de color rojo pálido o rosado, con disminución de hemorragia.

Las Hiperplasias son de crecimiento lento, que puede ser en período de meses o de años.

Eliminando la causa cesa la Hiperplasia.

Cuando la Hiperplasia no desaparece eliminando la causa se necesitará hacer la extirpación quirúrgica.

BIBLIOGRAFIA

HISTOLOGIA BASICA.

JUNQUEIRA L.C.

BARCELONA, SALVAT, 1973.

HISTOLOGIA.

MAXIMOV, ALEXANDER.

BUENOS AIRES, LABOR 1960.

TRATADO DE HISTOLOGIA.

HAM. W. ARTHUR.

MEXICO, INTERAMERICANA, 1975.

HISTOLOGIA.

SEIFRIED OSCAR.

BARCELONA, LABOR, 1975.

ANATOMIA E HISTOLOGIA.

ORBAN BALINIT.

MEXICO, LA PRENSA MEDICA MEXICANA, 1969.

HISTOLOGIA DENTAL.

PROVENZA VICENTE.

MEXICO, INTERAMERICANA, 1974.

ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION.

KRANZ, BERTRAM.

MEXICO, INTERAMERICANA, 1972.

ANATOMIA PATOLOGICA DENTAL Y BUCAI..

VELAZQUEZ TOMAS.

MEXICO, PRENSA MEDICA MEXICANA, 1966.

PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL.

ROBBINS L. STANLEY.

MEXICO, INTERAMERICANA, 1975.

PATOLOGIA.

HOPPS HOWARD C.

PATOLOGIA FISILOGIA.

SODEMAN WILLIAM A.

MEXICO, INTERAMERICANA, 1963.

PATOLOGIA.

PELAYO CORREA.

MEXICO, PRENSA MEDICA MEXICANA, 1975.

PATOLOGIA QUIRURGICA.

JOHN HOMANS.

MEXICO, PRENSA MEDICA MEXICANA, 1948.

MEDICINA BUCAL.

BURKET LESTER W.

MEXICO, INTERAMERICANA, 1973.

PATOLOGIA ORAL.

ZEGARELLI EDWARD V.

BARCELONA, SALVAT, 1977.

PATOLOGIA BUCAL.

BHASKAR S. N.

BUENOS AIRES, ATENEO, 1975.

FISIOPATOLOGIA BUCAL.

TIECKE RICHARD W.

MEXICO, INTERAMERICANA, 1960.

PATOLOGIA BUCAL.

KURT H. THOMA.

MEXICO, HISPANOMERICANA, 1959.