

ENCIA

ESTUDIO ESTRUCTURAL POLARIZADO A LA INFANCIA

Artemia Fuentes

MAN 57.

1- GENERALIDADES.

2- UBICACION Y RELACIONES.

- Encía fija.
- Encía libre.
- Encía papilar o interdental.

3- CARACTERES FISICOS.

4- ESTRUCTURA.

EPITELIO GINGIVAL

Clasificación

Epitelio oral

Estratos del epitelio gingival

Basilar

Espinoso

Granuloso

Córneo

Proceso evolutivo

Queratinización

Variedades celulares.

Epitelio del surco

Epitelio de unión

Epitelio del col

CONJUNTIVO GINGIVAL

Fase celular

Fibras

Sustancia fundamental amorfa

HISTOQUIMICA

5- CONSIDERACIONES CLINICAS

PREFACIO.



Se ha realizado el estudio estructural de la encía polarizado a la infancia, dado que existen escasos aportes sobre el tema.

Generalmente se realiza una descripción parcial y es poco común el estudio comparativo entre la encía del niño y la del adulto.

Hemos señalado en trabajos previos, que algunos elementos aparecen en determinadas circunstancias. Otros, como es obvio, presentes en paradencios sanos, desaparecen o disminuyen cuando se inicia una afección. Teniendo en cuenta la estrecha relación entre estructura, fisiología y patología paradencial se impone el estudio de la histología.

Por otra parte la incidencia cada vez mayor de paradenciopatías en los niños, determina que se intensifique dicho estudio; ello permite adoptar determinados criterios preventivos y terapéuticos.

En el presente estudio hay algunos aportes investigativos personales, pero prácticamente casi todo él está integrado por conceptos clásicos y de distintos autores.

Se observará que en ellos existen ideas muy diferentes sobre un mismo tema, inclusive contradictorias.

Se ha señalado tal bibliografía exprofeso, tratando de que el estudiante compare, razone e indague. Se pretende desterrar aquello de que lo que dice un texto es material a exponer como exacto y absoluto.

La intención personal es transformar al alumno en un investigador en potencia.

Artemia Fuentes.

1- GENERALIDADES

En la cavidad bucal se hallan tres tipos de mucosa: revestimiento, especializada y masticatoria. La primera cubre la mayor parte de la boca. Es roja, delgada, laxa deslizable y se desgarrar fácilmente. Su color acentuado es dado especialmente por la abundancia de capilares. La mucosa especializada es la dorso-lingual y se caracteriza por presentar corpúsculos gustativos. La mucosa masticatoria comprende la encía y el paladar duro.

La encía se define como la parte superficial del parodonte, que se encuentra en contacto con el medio bucal. Cubre el cuello de los dientes y la parte marginal de las crestas alveolares. El límite entre encía y mucosa bucal es festoneado y constituye la unión mucogingival. Se da sobre la arcada inferior y en la zona vestibular de la superior, no así hacia palatino donde no existe demarcación y la estructura también es muy densa.

2- UBICACION Y RELACIONES

Topográficamente la encía se puede dividir en: a) fija, adherida o insertada, b) libre o marginal y c) papilar o interdental. Fig 1A y B.

- Encía fija se halla entre la encía marginal y la mucosa bucal o sea limitada entre dos líneas: la unión mucogingival y el surco gingival. Este último está ubicado entre la encía libre y el diente. La encía fija o insertada presenta ancho y adhesividad variable, según la dentición, boca de cada individuo y las zonas que se considere.

En el maxilar superior es más extensa y adherida. La amplitud aumenta desde la dentición caduca a la permanente. (74)

Su espesor parece variar entre 1 y 6 mm., para la dentición primaria y de 1 a 9 mm. en los individuos adultos. (6)

Es más ancha en la región de los incisivos ya superiores como inferiores. (3)

En la zona vestibular disminuye hacia los molares, por el contrario en lingual es más ancha a ese nivel.

Parece no existir variación en relación al sexo.

- Encía libre. Está delimitada exteriormente de la encía fija por una depresión o surco, no siempre observable, surco marginal.

Este surco sólo se presenta en un tercio de los niños. (2)

Interiormente entre encía libre y diente se halla el surco gingival.

En la dentición caduca, este surco presenta una profundidad variable en las distintas zonas. Promedialmente es de $2,1 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$. (56) (17)

Se ha dicho que en el niño existe mayor profundidad del surco y una facilidad relativa retracción gingival. (78).

- Encía papilar o interdientaria. Es la protuberancia que obtura el espacio interdentario, hacia oclusal de la superficie de contacto entre los dientes. Si uno de éstos desaparece también lo hace la papila.

Morfológicamente presenta la forma de una pirámide observada mesiodistalmente, pero no sistemáticamente en sentido vestibulo lingual. Esto se debe a que varía con el espacio interdentario, coronas dentarias y áreas de contacto.

De hecho cambia según consideramos zona anterior o posterior, o ya niños o adultos.

Es más ancha en sentido vestíbulo lingual y más angosta en sentido mesio distal.

Se presenta más redondeada y más plana a nivel de premolares y molares, que en la región de incisivos y caninos.

En los niños suele haber diastemas en la zona anterior y la forma de la papila se ha comparado a sillas de montar. Esta no es observable a nivel del molar temporario y primer molar permanente.

Tanto en adultos como en niños existe en las piezas dentarias una depresión entre la zona vestibular y lingual de la papila.

Esta es designada con el nombre de col, por la mayoría de los autores.(17) También se le ha llamado cuello (33) y collado debido a su semejanza con el paso entre dos picos montañosos.(48)

Esta zona tiene mucho interés, pues puede ser sitio de una inflamación gingival precoz.

Al separarse los dientes temporarios, la papila se redondea y el col puede desaparecer, reapareciendo nuevamente con la erupción de los dientes permanentes. (33)

3- CARACTERES FISICOS

La encía posee un tono rosado pálido, el cual resulta entre otros factores del grado de espesor de su queratinización.

Existe diferencias entre la encía del adulto y la del niño, y también en la de éstos a distintas edades.

En los niños pequeños suele ser rosada y firme.(3)

El color más intenso es debido a que el epitelio es más delgado, menos cornificado y a que existe mayor vascularización.

La encía normal de los niños con dentición primaria completa es de color rosa pálido. (8)

Es firme, elástica, puede resistir las fuerzas de fricción.

La consistencia, así como los caracteres morfológicos pueden ser variables. En el niño es más blanda a causa de la menor densidad del tejido conjuntivo de la lámina propia. Esto se acentúa conjuntamente con el enrojecimiento durante el período de la dentición mixta en plena erupción.

Durante este período, especialmente, existen márgenes redondeados y agrandados, originados por la hiperhemia y el edema, que acompaña a la erupción. (78) Pero normalmente la encía del niño es más abultada que la del adulto. (16)

Existen diferencias físicas en los tres tipos de encía.

Así en la encía libre merece destacarse que es flácida en el niño.

En la papila interdientaria así como en la encía fija se ha señalado la probable existencia de manchas melánicas en los niños de tez oscura. (10) (69) La encía fija se halla ligeramente deprimida entre dos dientes vecinos. Esto es debido a la depresión existente sobre la apófisis alveolar entre las eminencias de los alvéolos.

Una característica muy significativa de la encía fija o adherente, es la de presentar generalmente, un aspecto granuloso, que le ha valido el nombre de piel de naranja.

Ha sido observado e interpretado en forma distinta según los autores. Para algunos sería debido a papilas profundas que existen en esa zona.

Se ha visto que en niños entre cinco y trece años, existen encías punteadas en el 35% de ellos. El sexo y la edad no influyen en el tipo de graneado y en la distribución del mismo. (65)

La ausencia de punteado en los chicos estaría determinado por las papilas conjuntivas más cortas y planas. (78)

En nuestro país se examinaron 261 niños de ambos sexos, entre los dos y los seis años de edad con erupción total antero-superior, sin evidencias clínicas de recambio dentario, ni grandes destrucciones por caries o traumatismos. Se observó que la prevalencia del graneado era muy alta en el total de la población, manifestándose desde los dos años y manteniendo niveles elevados en todas las edades. La mitad de los niños 58, 82 presentaban un graneado localizado perfectamente en la zona interdientaria subpapilar, muy fina y de distribución variable.

Se pudo determinar, un leve aumento del graneado localizado en los varones, pero no tuvo significación estadística. También se observó que niños enfermos que presentaban una inflamación gingival significativamente mayor que niños sanos, tenían una prevalencia similar en el graneado. (23)

El punteado que se observa antes de la erupción de los dientes, tiende a desaparecer en la encía adulta. (33)

Se ha dicho que el aspecto en estudio es tan característico, que su ausencia revela un proceso patológico; en una inflamación, la encía se presenta lisa. (55) Frente a estas manifestaciones, existen otras opuestas.

Se ha dicho que la fibromucosa, normalmente no es papilada.

Las modificaciones observables responden a una condición cicatrizal, de un estado reaccional que ha sucedido en esa región. Este graneado es frecuente y se observa comúnmente, como también es fácil de observar las condiciones inflamatorias que la preceden. (44)

Se ha podido observar como secuela de transtornos del conectivo vascular. Una encía que había sido observada lisa, se presenta después con el aspecto de graneado. (45)

4- ESTRUCTURA

La encía está constituida por tejido epitelial y conjuntivo subyacente o corion. Ambos tejidos deben poseer determinadas características debido al trabajo exigido por la fricción y presión que se realizan durante la masticación.

EPITELIO GINGIVAL

El epitelio como en todos los órganos protege y aísla; en este caso del medio bucal. Existe una zona de epitelio en íntima relación con los tejidos duros, que es única en el cuerpo humano. Es la denominada inserción epitelial.

Clasificación: El epitelio gingival se puede clasificar según la región donde se ubica y según la presencia o no de queratina.

En relación a su ubicación distinguimos: epitelio oral, epitelio del surco, epitelio de unión y epitelio del col.

El primero se extiende desde la región mucogingival hasta el margen gingival (línea imaginaria que pasa por los puntos más coronales de la encía). El epitelio del surco, es el que mira al surco gingival, es decir el espacio que rodea al diente y que está limitado coronalmente por el orificio del surco y apicalmente por la superficie libre del epitelio de unión.

El epitelio de unión es el que se une a la encía de la pieza dentaria.

Se llama inserción epitelial, al mecanismo biológico que une el epitelio al diente y cuyos componentes son los hemidesmosomas y la membrana basal interna. (59)

El epitelio del col, se halla ubicado en la papila interdental.

Epitelio oral. Es poliestratificado. En el niño hay proyecciones papilares bien definidas y una superficie paraqueratinizada. La presencia de papilas, propia de los epitelios poliestratificados facilita la nutrición, ampliando la superficie. Las papilas pueden variar en profundidad. Pero sean cuales sean sus características, existe siempre entre epitelio y conjuntivo, la membrana basal, ¿Qué es la membrana basal?

Al microscopio electrónico, se ha encontrado en casi todo el organismo lo siguiente, de epitelio a conjuntivo: 1) membrana celular de las células basales, 2) cubierta celular, que envuelve a la membrana basal, 3) lámina basal, 4) malla de fibras reticulares. La lámina basal y las fibras reticulares, forman las dos capas de la membrana basal clásica. (21)

En investigaciones a nivel gingival, se ha descrito lo siguiente: 1) una capa electrolúcida aplicada directamente a las células epiteliales, 2) una lámina electrodensa en cuya constitución se hallan fibrillas muy finas y 3) una capa de origen conjuntivo.

La lámina basal está constituida por los dos primeros componentes.* La membrana basal comprende además los elementos conjuntivos.

La lámina basal une epitelio y conjuntivo y esa unión está facilitada por hemidesmosomas y fibrillas de fijación.

* Saglie incluye en la lámina basal la cubierta celular.

Los hemidesmosomas están integrados por una capa de inserción, localizada en la hoja interna de la membrana plasmática.

Las fibrillas de fijación son elementos del tejido conjuntivo, cortas, onduladas, que se abren en forma de abanico. (59)

Químicamente la lámina basal está constituida por una proteína colano fibrilar, glucoproteínas y carbohidratos que envuelven las estructuras fibrilares. (59)

La función principal de la membrana basal consiste en fijar los tejidos epitelial y conjuntivo entre sí. Se desconoce en que grado actúa en el control de sustancias que se intercambian entre ellos.

Estratos del epitelio gingival.

Desde el conjuntivo a la capa más superficial del epitelio, encontramos los estratos basilar,** espinoso, granuloso y córneo. Fig. 2

Estrato basilar. Está integrado por células cuboideas o cilíndricas bajas. Se disponen en una sola hilera y son perpendiculares a la membrana basal. Las células presentan pequeñas prolongaciones de la membrana celular en su zona basal.

Existen interdigitaciones entre las membranas de dos células vecinas siendo los desmosomas las uniones más frecuentes.

Dentro de las células se destacan un núcleo oval, mitocondrias basales, aparato de Golgi y ribosomas libres.

Los tonofilamentos son abundantes en el adulto. En los niños se presentan en poca cantidad. En las personas de mayor edad su frecuencia está entre ambos.

** Le llamamos basilar y no basal, para que no se confunda con la membrana Basal.

Las células de la capa basilar pueden presentar pigmento melánico, el que se observa en profusión en la raza negra y en la enfermedad de Addison.

Estrato espinoso. Es ancho con varias hileras celulares. Las células presentan formas más o menos poliédricas y se van aplanando a medida que se acercan a la superficie. Entre ellas existen uniones desmosomales, las que constituyen el sistema predominante de la unión. Fig. 3

Tanto los desmosomas como los tonofilamentos son más prominentes que en el estrato anterior.

Los elementos celulares presentan características variables según se hallen junto al estrato basilar o al granuloso. Al acercarse a este último, disminuyen algunos organelos y aumentan los tonofilamentos.

La diferencia es significativa entre el estrato basilar y el espinoso. Así pues el volumen en mitocondrias es cinco veces mayor en el primero que en el segundo, y la proporción en tonofilamentos, por el contrario es un 25% menor.

Hay estructuras que se mantienen más o menos constantes, tal como el aparato de Golgi y el retículo endoplásmico rugoso.

Los espacios intercelulares son más angostos en el niño que en el adulto.

Las uniones desmosomales se hallan en más cantidad en este último que en el niño y en el anciano. Histoquímicamente la reacción con el ácido peryódico de Schiff, es positiva en los niños y en los ancianos, pero no en los adultos. (30)

Estrato granuloso. Presenta células aplanadas. Su aspecto difiere según el grado de queratinización. Su característica es la

presencia de gránulos de queratohialina, cuyo diámetro es de una micra. Fig. 2

Difieren de los de la piel, pues en esta última son más grandes e irregulares.

Se cree que los gránulos de queratohialina forman la matriz amorfa que rodea los tonofilamentos, en la capa córnea de algunos epitelios. (35) (59)

No se conoce con exactitud el papel que tienen esos gránulos en el proceso. Ellos están constituidos por calcio, lípidos y proteínas ricas en prolina sulfuros y ácidos aminados y pobre en histidina.

Existen además otros gránulos de 0,1 milimicras, de diámetros muy cercanos a la membrana distal de la célula. Estructuralmente pueden ser homogéneos o laminados. Son llamados "cuerpos de Odland o gránulos cubiertos de membrana". Tienen 0,25 milimicras de longitud, son originados probablemente por el aparato de Golgi y están localizados en la porción superficial de la célula.

Los gránulos tienen una morfología diferente en epitelio queratinizados y no queratinizados. (66)

Su función es discutida, para algunos pueden contribuir a la hojuela externa de la membrana celular, jugando un posible rol, en la función de barrera del estrato córneo.

En el estrato granuloso, disminuyen las mitocondrias y el retículo endoplásmico, pero aumentan los tonofilamentos.

Estrato córneo. Está constituido por células aplanadas; los pocos núcleos que pueden hallarse son alargados, con la membrana nuclear dentada y la cromatina condensada en la periferia.

Los organoides desaparecen. Se va engrosando la hoja interna de la membrana celular. Las uniones fuertes y desmosomas permanecen intactas. Estas últimas pueden verse uniendo células descamadas y aún persistiendo después de la desintegración celular en un epitelio inflamado. (46)

Proceso evolutivo. Como se deduce de lo expuesto, las células epiteliales gingivales, tal como la piel, sufren un proceso evolutivo, desde la capa basilar a la superficie.

La actividad proliferativa es mayor durante la noche y varía en las distintas horas del día. La regulación de la mitosis está vinculada a la asociación de calona adrenalina. La primera tiene una acción inhibidora cuando está asociada a la adrenalina y se halla en menor concentración en la circulación nocturna.

Hay otros factores que influyen en la mitosis, tal como la edad, el stress y la inflamación. Pequeños infiltrados inflamatorios, aceleran la actividad mitótica, mientras que las grandes infiltraciones parecen disminuirla. (66)

En la capa basilar, se realiza el mayor número de divisiones celulares, Fig. 4 de ahí el nombre de estrato germinativo. Desde este estrato a la superficie, las células sufren una serie de modificaciones que pueden llevar en última instancia a la formación de queratina, de ahí el nombre de queratocitos dado a estas células. Este último proceso es complejo y aún no está totalmente aclarado. Se ha demostrado que en las capas más superficiales existe mayor concentración de fosfatasa ácida.

El ritmo de renovación celular es más o menos similar a otras zonas de la boca. Sin embargo es más lento que en otras regiones del tubo digestivo, tal como el del epitelio intestinal y más rápido que en la epidermis... (8)

Queratinización. De acuerdo a la conducta de la capa superficial, los epitelios se pueden clasificar en: queratinizado, paraqueratinizado, paraqueratinizado incompleto y sin queratinización. Figs. 2, 3, 5, 6.

En general cada sector gingival presenta una de estas variedades, pero existen variaciones individuales, y en relación con la edad.

Comenzaremos por emitir conceptos sobre los caracteres estructurales básicos de los distintos tipos epiteliales. Luego pondremos énfasis en conceptos emitidos sobre el queratinizado, dado la importancia que a él se le ha asignado.

El epitelio completamente queratinizado o cornificado se caracteriza por presentar las capas superficiales formadoras de escamas, córneas, planas, densamente colocadas. Las células superficiales se hallan transformadas y los núcleos han desaparecido. En la paraqueratosis las células superficiales parecen estar constituidas por queratina, pero presentan aún un núcleo picnótico. En la paraqueratosis incompleta, se evidencian dos capas por el método de Mallory: una profunda con queratina y núcleo y otra superficial sin núcleo y sin tinción. Cuando no existe queratinización las células se van aplanando, pero siguen siendo nucleadas. (48)

Se han realizado otras clasificaciones, prolarizadas, especialmente a la papila interdientaria con las denominaciones de: euqueratina, hipoqueratina y aqueratina. En la primera (queratinización) toda traza de ADN ha desaparecido y los espacios intercelulares se vuelven virtuales.

En la hipoqueratinización no hay capa granulosa y en las células de la capa superficial hay trazas de ADN.

En la aqueratinización, las células son descamadas sin transformación nuclear y citoplásmica importante. (5)

La queratinización incluye una serie de procesos complejos intra e intercelulares que aún no están totalmente aclarados.

Cuando hay queratinización hay varias diferencias en el epitelio. Las células de la capa basilar son altas y polarizadas, mientras que cuando no existe son más cúbicas. Cuando hay queratinización la capa espinosa está bien definida y el estrato granuloso se destaca por su apetencia tinte. Fig.2. Las células poliédricas son más chicas, los espacios intercelulares son más visibles. Las células superficiales se hallan bien aplanadas presentándose acidófila la capa más superficial. Es mayor el número de células de Langerhans y no existe glucógeno.

La queratinización de la encía varía con la edad, aumentando en relación directa a aquélla. Así pues en el niño es menos queratinizada que en el adulto. Figs. 2 y 3.

Se estudiaron 62 casos humanos desde 3 meses a 82 años. Se señaló que si bien ella aumenta con los años, decrece en los grupos de mayor edad. (30)

Conviene señalar que en la boca del recién nacido, pueden observarse perlas de Epstein o nódulos de Bohn, que son diminutos quistes queratínicos que se exfolian espontáneamente en pocas semanas. (37)

Experiencias realizadas parecen indicar que la queratinización está íntimamente vinculada al tejido conjuntivo subyacente.

Se trasplantaron fragmentos de tejido conectivo sin epitelio de la encía queratinizada a áreas de la mucosa alveolar no cornificada. Después de tres a cuatro días los trasplantes eran expuestos para permitir la epitelización de la zona.

Examinados después de dos meses se observó que se cubrían con epitelio cornificado de la mucosa alveolar.

Esto indica que el tejido conectivo gingival, es capaz de inducir la formación de un epitelio gingival queratinizado. (27)

El epitelio se presenta bajo una u otra de las modalidades señaladas, según la zona gingival, así pues mientras el epitelio oral puede presentar distintos grados de queratinización, el epitelio del surco no los presenta.

Variedades celulares. Hemos descrito la célula epitelial en los distintos estratos, con sus características morfológicas y estructurales, señalando el proceso evolutivo, que al producir queratina son llamados queratinocitos.

Estas células presentan pigmento melánico, pero no son ellas las que lo elaboran.

El proceso de elaboración es realizado por otras células y el pigmento pasa luego a los queratinocitos.

En el epitelio hay pues distintos tipos celulares tales como los melanocitos, melanoblastos, células de Langerhans.

A diferencia de los queratinocitos, ellas no presentan tonofilamentos, ni adherencias epiteliales. En cambio, exhiben generalmente irregularidades y prolongamientos protoplásmicos.

Trabajos de algunos años examinan la distribución y la morfología de los melanocitos en el epitelio de la mucosa gingival humana.

Estas células están localizadas en la unión epitelio conjuntivo y en la capa basilar y espinocelular, donde ellos revelan caracteres morfológicos diferentes en relación con el número y la orientación de los prolongamientos citoplásmicos y con la distribución de los granos de melanina. (36)

Los melanocitos sintetizan un órgano melánico, el melanosoma o su precursor no pigmentado, el premelanosoma.

Por lo tanto estas células pueden aparecer pigmentadas o no.

Los melanocitos se agrupan en la base de los surcos y se han visto algunos en división celular.

Se distinguen melanocitos activos e inactivos.

Estos últimos presentan núcleo ovoide dentado, pocos orgánulos y la presencia de delicados filamentos.

Los melanocitos activos poseen un retículo endoplásmico y aparato de Golgi muy desarrollado, muchos premelanosomas y melanosomas y núcleo más dentado.

Los premelanosomas gingivales miden 0,3 a 0,1.

El proceso de formación del melanosoma sería el siguiente: existiría una matriz proteica fosfolipídica como sustrato para el depósito de pigmento.

Luego sobre la matriz proteica se depositaría melanina que la enmascara. (36)

Las células productoras de pigmento se distinguen de las demás células porque se tiñen en negro, por la DOPA reacción.

Los melanoblastos son células que en la vida prenatal, se desarrollan en la cresta neural y luego emigran hacia la unión epidermico-dérmica.

Hasta que los melanoblastos han tomado la posición a nivel de la capa basal de la epidermis, no se diferencian en melanocitos y no producen melanina.

Antes de transformarse en melanocitos funcionales pueden aparecer en la capa basilar como células claras (75) (21) Fig.4.

Las células de Langerhans descritas por este autor en 1868 presentan también prolongaciones dendríticas.

Si bien se pueden hallar en las capas profundas, se localizan generalmente más hacia la superficie.

No dan la DOPA reacción como los melanocitos, pero ultraestructuralmente son semejantes a ellos. Presentan una característica observable ultraestructuralmente: es la presencia de unos cuerpos en forma de prismas llamados cuerpos de Langerhans.

Se discute origen y función.

Para algunos autores las células de Langerhans no pertenecen a la línea de los melanocitos, y ellos no derivarían de la cresta neural.

En relación a su función dicho elemento celular, podría tener una función macrofágica.

Para otros, serían las responsables de la síntesis de calona, sustancia que como vimos, se halla vinculada a la división celular.

En la encía existen además, normalmente, células que emigran desde el tejido conjuntivo, tal como linfocitos, neutrófilos, mastocitos, etc. Estas células pueden ser observadas en cualquier parte de los epitelios gingivales. En procesos inflamatorios aumenta la proporción de algunas.

Epitelio del surco. Dado que éste se halla entre los epitelios oral y de unión, presentan caracteres semejantes a uno y otro. Fig. 6.

Así pues la zona más apical de la zona en estudio tiene similitud con el epitelio de unión y en la zona coronal con el epitelio oral.

Las células más superficiales del epitelio del surco se diferencian especialmente del oral en que es menor su grado de queratinización. Esto es observado también en los animales.

Distintos métodos de coloración lo ponen de manifiesto tal como puede constatare en nuestras microfotografías. Fig. 6

En la zona de reflexión se nota la continuidad de la queratinización y más profundamente la disminución y ausencia de ella. (22).

Cabe señalar además en la zona oclusal la mayor proporción de tonofilamentos y de glucógeno así como la presencia de espacios intercelulares más reducidos que en la zona profunda.

Epitelio de unión. Forma una banda alrededor de la pieza dentaria que se extiende normalmente desde las proximidades de la unión cemento esmalte por una distancia de 2 a 3 mm. en el adulto, hacia coronal a lo largo de la superficie del esmalte. Fig.6

En caso de retracción gingival puede estar ubicado totalmente en la superficie del cemento.

Su terminación hacia coronal corresponde a la base del surco gingival; su límite interno hacia el diente, y su límite externo hacia el conjuntivo.

Estructuralmente es un epitelio escamoso, no queratinizado constituido por 15 a 30 células en su parte más ancha. Fig. 6

En su porción más apical puede tener sólo una célula.

Las células están orientadas con su eje mayor paralelo al conjuntivo salvo el estrato basilar cuyas células son cuboideas y el eje es perpendicular. (59)

En el epitelio de molares humanos y de rata se observan vacuolas intracitoplasmáticas. En base al empleo de sustancias marcadas, se ha sugerido que aquellas son vacuolas fagocíticas.

Se presume que ellas juegan un importante rol en el mecanismo de defensa del epitelio de unión. (25)

El límite entre el epitelio y el conjuntivo es levemente sinuoso en la porción más coronal y más recto hacia apical.

Esto contrasta con el límite del epitelio oral de la encía que es muy papilado. Los espacios intercelulares son mayores que los del epitelio oral.

Es común encontrar leucocitos dentro de los espacios intercelulares; pueden existir también células pigmentadas.

Las células basales presentan sus orgánulos en forma similar a las homólogas del epitelio oral gingival, pero las uniones desmosomales son menos numerosas. Las células del estrato espinoso no aumentan los tonofilamentos y hay menos uniones intercelulares que en epitelio oral gingival.

Hay también hemidesmosomas.

Estudios histoquímicos realizados en mono, indican la presencia de glicoproteínas contribuyendo a jugar un rol en el mecanismo de adhesión. (31)

Se ha estudiado en dientes recién erupcionados de niños entre 10 y 12 años la inserción epitelial en toda su longitud, divi-

diéndola en tres zonas en relación a caracteres citológicos, membrana celular junto a superficie dentaria y hemidesmosomas.

Se encontró en la zona coronal un promedio de cinco hemidesmosomas por micra de longitud.

Los espacios interdesmosomas son más grandes en coronal y apical, en la zona media disminuyen pero la extensión y el grosor de los hemidesmosomas es mayor en relación a las otras dos zonas. (60)

Experiencias en animales han llevado a conclusiones más o menos semejantes.

Pudieron observarse algunas máculas ocludens en ciertas células. También se constató la presencia de gránulos densos que daban positiva la reacción de PTA (ácido fosfotungstico) indicando que los gránulos contenían carbohidratos complejos principalmente glicoproteínas.

Imágenes de la membrana celular revelaban exocitosis. (62)

Se ha señalado que a nivel del epitelio de unión no ocurre la síntesis de melanina. (59)

La encía de los niños durante el período de dentición primaria y durante la erupción de los dientes permanentes se suele caracterizar por la erupción pasiva incompleta.

Puede haber una adherencia epitelial larga sobre la superficie del esmalte. La pared gingival del surco desde la base de la adherencia epitelial hasta la cresta gingival es relativamente flácida. La menor rigidez y retractibilidad puede relacionarse con la gran proporción de sustancia fundamental respecto del colágeno de la encía marginal. (3)

Se ha dicho que la adherencia epitelial de la encía del diente temporario, difiere netamente de la del diente permanente.

Los caducos tienen coronas más bombé, las superficies de contacto más cerca del tercio coronario que del gingival, la papila es netamente más importante, más voluminosa, puesto que ella colma el espacio interdentario.

La encía libre llega hasta el bombé de la corona. El fondo del surco gingival se extiende a 1 mm por debajo de este bombé.(9)

Epitelio del col. Cabe señalar en este epitelio que embriológicamente, él sería en un primer momento de origen odontogénico constituido por el epitelio reducido del esmalte. De hecho sería muy delgado, atrófico y vulnerable. (32)

El col se halla cubierto por el epitelio escamoso estratificado no queratinizado.

CONJUNTIVO GINGIVAL

Constituye el corión gingival. Figs. 2,3,6,7. Tal como el tejido epitelial, presenta distintos caracteres según la edad y la zona considerada.

En el niño es más laxo en la encía marginal y con inflamación linfoplasmodocitaria junto a la vertiente dental.

La existencia o no de papilas, así como los caracteres de ellas varían en relación con la edad y con el sector gingival.

En los lugares donde se encuentran, se presentan más agudas en los jóvenes que en las personas mayores. (41)

Las papilas son muy numerosas y profundas hacia la encía externa, mucho menos profundas a nivel del surco y sin ellas en las zonas de unión.

Convenientemente se designa a la encía externa, encía papilada, y a la interna refleja no papilar. Figs. 6, 10, 11.

En la encía no se distingue la submucosa, tampoco existen glándulas, ni células adiposas. Solamente en la zona palatina pueden observarse estos elementos donde hay una transición con el paladar.

El corión gingival como todo tejido conjuntivo, está constituido por una fase celular y otra extracelular. Esta última está integrada por la sustancia fundamental modelada (fibras) y sustancia fundamental amorfa.

Fase celular. Existen fibroblastos, mastocitos, plasmocitos, linfocitos, histiocitos, células pigmentarias y restos epiteliales.

Las células no se encuentran uniformemente distribuidas, existiendo zonas con mayor proporción de alguna de ellas.

Mientras los fibroblastos se hallan distribuidos en el corión, los histiocitos y mastocitos aparecen más en la vecindad de los vasos.

Los fibroblastos son las células que dan origen a los elementos fibrilares y se hallan ubicados junto a ellos.

En preparaciones histológicas débilmente teñidas por H.E, es difícil observar las fibras colágenas. Sin embargo su ubicación y sistematización resulta fácil siguiendo la disposición de los fibrocitos. Fig. 7.

El fibroblasto o célula joven tiene alrededor de 20 micras.

Teñidos con hematoxilina férrica de Heindenhain se muestran con citoplasma abundante, basófilo, más o menos homogéneo.

El núcleo es grande, ovoide, generalmente con un nucleolo prominente. Por el contrario los fibrocitos o células más adultas presentan un núcleo aplastado y escaso citoplasma acidófilo, dificil de colorear, por lo cual no siempre es detectable en los preparados de rutina. Figs. 7 y 9.

La ultraestructura de los fibroblastos está dada por un aparato de Golgi no muy desarrollado, un retículo endoplásmico rugoso abundante, que traduce el intenso metabolismo proteico y muchas mitocondrias.

La proporción de ribonucleoproteínas revelan la basofilia del citoplasma celular.

Existen además enzimas glucolíticas, glucógeno, fosfatasas, ácida y alcalina. La fosfatasa ácida, demostrada dentro de los fibroblastos fue encontrada asociada a las cisternas de Golgi, a gránulos lisosomales densos y con cuerpos elípticos correspondientesa compartimentos de tipo B.

Existen pues en las células dos tipos de compartimentos: A y B.

Los A están localizados más frecuentemente en la periferia de la célula, especialmente dentro de los prolongamientos.

Los del tipo B son elípticos o esféricos con denso material granular y ubicados en el cuerpo propiamente dicho.

Es bien conocida la función de los fibroblastos.

Ellos dan origen a las fibras y contribuyen a la formación de la sustancia fundamental amorfa.

Se ha constatado que los fibroblastos del periodonto son capaces de degradar colágeno.

En relación a estos procesos formativos, así como la estructura, ultraestructura e histogénesis de la sustancia fundamental en todo el organismo ha sido intensamente tratado, desde hace varios años.* (57)

Los fibroblastos de la membrana periodontal presentan además otras funciones: migración, motilidad, contractibilidad, fagocitosis. (15)

Los fibroblastos gingivales si bien menos activos, poseen mayor metabolismo que los de la mucosa alveolar.

Otro elemento celular es el mastocito o matzellen, descrito por Erlich en 1877. Sus características granulaciones metacromáticas lo hacen inconfundible.

Distintos autores han observado etapas diferentes en el desarrollo de los mastocitos a partir de células mesenquimáticas.

Vale la pena recordar que esta célula en humanos posee heparina e histamina. La primera es un glucosaminoglucano sulfatado, la histamina está vinculada a procesos alérgicos específicamente.

Los mastocitos tienen gran afinidad por los anticuerpos IgE.

No se ha precisado exactamente todas sus funciones a nivel gingival, aunque en la encía presenta los mismos caracteres histológicos que en otras zonas del organismo.

Su proporción es variable ya se trate de humano o animal.

De los animales de estudio corriente en el laboratorio, hemos podido observar que la rata es el que posee mayor proporción de mastocitos en la encía.

* Tejido Conjuntivo. Un simposio. Univ. Rep. Fac. Odont. Mdeo. Uruguay. 1968.

También es interesante señalar que en este animal hemos encontrado algunos en el periodonto.

Esta última zona en humanos y en otros animales está prácticamente desprovista de ellos.

Los mastocitos en la encía humana se hallan especialmente en la vecindad de los vasos.

Se ha observado que en algunos campos se encuentran gran número de granulaciones fuera de la célula, como si se tratara de un proceso de secreción exocelular. Para algunos se debe a la ruptura de la célula por el procesamiento técnico. El acentuado polimorfismo que adquieren estos elementos en el corion gingival, estaría inducido por estímulos tanto endógenos como exógenos.

Esos matzellen penetran en el interior del epitelio por movimientos ameboides, adoptando posteriormente en su interior la forma redondeada, con abundantes granulaciones metacromáticas finas y uniformes, rodeadas por un halo claro, amorfo y desgranulado.

Estas células presentan un ciclo intraepitelial gingival que comenzaría en la capa germinativa donde conservaría su estructura típica y terminaría a la altura de la capa de células planas, con la destrucción total de citoplasma y núcleo y con dispersión y probable lisis de sus granulaciones. (68)

Dentro de la encía humana en salud o inflamada se han hallado tres variantes morfológicas: redonda, oval y alargada.

En todos los tipos, el núcleo ocupa la región central y tiene la forma del cuerpo celular.

El grado de granulaciones del citoplasma parece decrecer con el aumento de longitud celular.

En los mastocitos redondos, los gránulos a menudo cubren la célula en tal forma que es difícil discernir el núcleo, mientras que en los alargados, él es fácilmente observable.

Las formas redondas y oval son las más numerosas.

Los alargados dominan en el epitelio y en las áreas donde las fibras son particularmente numerosas.

Existen dos variedades celulares que se hallan generalmente asociadas: linfocitos y plasmocitos. Figs. 9, 20.

Ambas células se hallan siempre en la encía aunque ella se presente como clínicamente normal.

Se localizan especialmente en el tejido conjuntivo vecino al surco gingival. Al microscopio óptico, ya a pequeños aumentos se destacan ambas células por sus peculiaridades nucleares.

El linfocito tiene el aspecto de una pequeña esfera oscura, sin observarse casi citoplasma. Figs. 8, 10.

En los últimos años se ha indagado mucho sobre los linfocitos.

A modo de síntesis señalamos que es la célula con la más alta relación núcleo plasmocitaria.

En su escaso citoplasma se observan dos centríolos, junto al núcleo, por fuera un aparato de Golgi, pocas mitocondrias y ribosomas diseminados en un retículo endoplásmico muy restringido.

En la encía pueden hallarse tanto linfocitos B como T. Entre ellos existen diferencias en relación a inmunidad, origen y ciclo evolutivo. Los T, tienen una larga duración.

El plasmocito posee un núcleo excéntrico y con su cromatina en forma de rueda de carro. Fig. 10

A modo de síntesis, recordemos que el plasmocito presenta citoplasma basófilo, siendo más pálida la zona perinuclear, donde se localizan el aparato de Golgi y el centro celular.

El primero suele estar integrado por microvesículas, vesículas secretorias y vesículas aplanadas de superficie lisa.

El retículo endoplásmico presenta vesículas de superficie rugosa, especial para sintetizar proteínas plasmáticas, las cuales son llamadas inmunoglobulinas.

A veces se observa en células maduras un material acidófilo que se denomina cuerpos de Russell. Fig. 11.

A nivel gingival se ha considerado que los plasmocitos tienen algunas peculiaridades.

Sus sacos ergatoplásmicos son más dilatados con grandes zonas continuas entre la membrana nuclear y el retículo endoplásmico.

Contenidos en los sacos del retículo endoplásmico se hallan bolas de sustancia hialina.

Las células, se dislocan y sus bolas hialinas se vuelcan en el medio ambiente disolviéndose progresivamente. (51)

En las encías también se hallan leucocitos, especialmente neutrófilos. Hay células mesenquimáticas e histiocitos, generalmente vecinas a los capilares. Fig. 12

Los histiocitos presentan diversas variedades morfológicas. Por coloraciones corrientes, cuando se hallan en reposo es más

difícil identificarlos. Con hematóxilina férrica de Heindenhain se distinguen de los fibroblastos por: a) ser más redondeados o con prolongaciones que presentan extremos romos. b) tener un núcleo más pequeño y más cromático.

Funcionalmente estas células se caracterizan específicamente por tener propiedades coloidopéxicas, además de fagocitosis.

Los melanoforos o cromatóforos y siderófagos, son células que captan pigmentos, pero no son productores de ellas.

La hemosiderina derivada de las células sanguíneas puede ser dejada in situ o llevada a otro lugar.

Tanto en la encía como en la membrana periodontal existen células epiteliales.

Las de la primera dentición corresponden a restos de: muro inmergente, lámina dentaria, epitelio del órgano del esmalte y vaina de Hertwig del folículo temporario.

En la encía existen menor número de restos epiteliales que en la membrana periodontal.

Se disponen en acúmulos celulares esféricos u ovales, constituidos, generalmente, de tres a ocho células.

Se ha considerado que su morfología varía según el lugar de donde proceden. Son poliédricas las del muro inmergente, las que se hallan en el gubernáculo dentis y las del estratum intermedio.

Las cuboides proceden del epitelio interno del órgano del esmalte, las cúbicas y aplanadas del epitelio externo.(47)

Fibras. En la encía se pueden encontrar distintos tipos de fibras. En la especie humana las más representativas son las colágenas. Fig. 9, 13, 14. Esto no es igual en todos los animales. En algunos, hemos constatado que las fibras elásticas pueden hallarse en igual proporción que aquéllas. (13) Las fibras colágenas se presentan como gruesos haces en la encía adherida, pero su espesor varía según la edad del individuo.

Son más finas en los jóvenes y van aumentando de espesor con la edad. En los niños, son numerosas o delgadas.

No vamos a describir los caracteres estructurales y ultraestructurales de las fibras colágenas, para ello remitimos a los textos de Histología.

Las fibras colágenas en el adulto se agrupan constituyendo sistemas. Ellos se denominan: 1) gingival o gingivodental, 2) gingivoalveolar, 3) circular, 4) dentoperiostales, 5) interdental , dentodental o transeptal.

El ligamento gingivodental es el más numeroso y se inserta por un lado en el cemento y por otro en la encía.

La mayor parte de las fibras se dirigen hacia papilas de la encía adherente y marginal externa. Fig. 13, 14.

Pero existe un pequeño grupo que se dirige hacia el vértice gingival y se conoce con el nombre de fibras radiales. Fig. 14 y 15.

Este es más paralelo al surco gingival.

En las caras proximales las fibras surgen a distinto nivel, puesto que el cemento se extiende en dirección más oclusal sobre las superficies proximales, que en vestibular y lingual.

Las gingivoalveolares constituyen un sector más reducido que las gingivodentarias; se trata de fibras insertadas por un lado en el vértice de la cresta alveolar, y por otro en las papilas gingivales.

Este grupo es más difícil de localizar en los preparados histológicos. Las circulares son fibras que se sitúan alrededor de los cuellos dentarios entrecruzándose entre diente y diente. Fig. 16.

En cortes transversales determinan como "ochos" en toda la arcada.

Es decir que ellas van de vestibular de un diente a lingual del vecino y de aquí a vestibular del siguiente.

En cortes longitudinales, las fibras de este sistema quedan cortadas transversalmente y entonces se ven como puntos a pequeño aumento.

Las dentodentales, interdientarias o transeptales van de diente a diente, pasando directamente encima de la cresta alveolar (tabique alveolar interdentario). Son perfectamente observables en cortes mesio-distales. Fig. 17

Las dentoperiostales van desde cemento dentario al periostio de la cara libre de la pared alveolar. Fig. 15.

En el niño, sólo algunos de estos sistemas poseen caracteres similares al adulto.

Por otra parte en el curso de la histogénesis dentaria, de la erupción, de la reabsorción de dientes temporarios, pueden individualizarse haces de fibras cuya orientación es diferente de las otras fibras periodontales. (29)

Al curso de la erupción de los dientes temporarios humanos, entre la unión epitelial y la inserción de fibras gingivales, existe una zona sin colágeno, esta zona encierra fibras de reticulina antes de presentar los pequeños nidos de linfocitos y plasmocitos. (58)

Entre los sistemas que se hallan en el diente temporario adulto, se encuentran las transeptales y las periostales especialmente.

Tales fibras se originan tempranamente a expensas de las del saco dentario que se fusionan con las existentes en la encía preexistente .

Esta formación se realiza antes que el diente comience su vida activa en la cavidad bucal.

Se ha encontrado que las fibras del aparato periodontal se forman antes de la emergencia en la cavidad bucal, y que el primer grupo de fibras organizadas en aparecer es el gingivo dental.

Las fibras transeptales y fibras de la cresta alveolar se desarrollarían cuando emerge el diente en la cavidad oral.

Cuando la pieza dentaria surge en ella, las fibras organizadas son pues evidentes en el área cervical y coronal.

Fibras menos organizadas se hallan en el ligamento periodontal más hacia apical. (20)

De hecho, fibras como las transeptales presentan inserciones y alineación en el niño como en el adulto, pero quizá no en cambio en el sistema circular. Se considera que las fibras circulares son las que otorgan rigidez a la pared gingival (en direcciónápico oclusal desde la unión amelo cementaria al margen gingival) y mantienen el tejido blando en relación estrecha al diente. De

hecho su reabsorción o formación incompleta, permite la retracción del tejido y su separación del diente.

Se considera que la adherencia entre la encía y el diente en el niño es menor que en el adulto.

Se han podido introducir hojas de 0,005 mm de espesor por 1 mm de ancho y tiras de celuloide hasta las uniones amelocementarias de dientes recién erupcionadas. (75) (76) (3)

La disminución de la adherencia encía-diente en el niño no significa que esté vinculada solamente a la menor organización de algunos sistemas fibrilares.

Pueden influir también la vascularización, la mayor transferencia de líquido desde el conjuntivo al surco, etc.

Existe todavía un pequeño fascículo descrito por Melcher.

Está integrado por fibras muy apartadas, se aloja en la papila en sentido vestíbulo-lingual.

La función de las fibras de distinta naturaleza está condicionada a las demandas funcionales.

Ello es especialmente significativo en lo atinente a las fibras colágenas. Las fibras precolágenas y reticulares también han sido descritas en la encía.

En base especialmente a caracteres tintoriales, algunas consideran que las reticulares sólo se hallan en los órganos hematópoyéticos. Ello estriba en que las localizadas en estos órganos poseen los siguientes caracteres: Se anastomosan y forman redes. No se tiñen con las anilinas. Se tiñen sí con la plata en la coloración para macrófagos y rápidamente en coloración de plata para fibras.

En cambio las precolágenas se ha aceptado existentes en todos los órganos. No se anastomosan, no forman redes, sólo se entre cruzan. Se colorean con las anilinas. No se tiñen con el método de la plata para macrófagos, pero sí lo hacen con el método de la plata para fibras pero muy lentamente. (34)

Con el método de doble impregnación de Del Rio Hortega puede observarse que en la encía, junto a las fibras colágenas anchas y rosadas, se hallan otras finas y teñidas en color oscuro. Pueden localizarse especialmente en los vértices de las papilas, también integrando las paredes vasculares.

Se han descrito espacios claros, llamados logias, donde se hallan dos o más vasos sanguíneos. Ellos están limitados por fibras que han sido descritas como reticulares. (67)

Nosotros hemos observado que las fibras teñidas en negro por el Rio Hortega son más abundantes en animales que en humanos, especialmente en las vecindades de la cresta alveolar. (13)

En los humanos este tipo de fibras se halla en menor proporción que las colágenas.

Se ha dicho que ultraestructuralmente las fibras reticulares se presentan como las colágenas, pero que aparecen dos tipos de ellas. Una finera de fibras de 1mm de diámetro se presenta especialmente en el conjuntivo embrionario, pero también en la piel y en la encía.

Hay otras fibras más gruesas que pueden representar formas inmaduras de colágeno acompañadas con sustancia fundamental.

Parece que ambas formas están relacionadas, pero estos dos tipos son sintetizados independientemente por fibroblastos, y que

solamente el desarrollo de las fibras más gruesas se realiza dentro de las fibras colágenas maduras. (66)

Las fibras elásticas para algunos-integrando un sistema (elásticas, oxytalámicas y enaulin) están poco representadas en la encía humana adulta. Figs. 18A y B.

Se pueden observar en algunos casos, fibras finas siguiendo el eje de las papilas tal como los otros tipos fibrilares ya mencionados.

También las hemos observado en la zona reticular gingival, especialmente en las paredes vasculares o en las vecindades de ellas. (13)

Algunos autores muestran fotografías en las que tales fibras aparecen en mayor proporción que las que se presentan en nuestros preparados. (48) En el niño las fibras elásticas gingivales han sido muy poco estudiadas.

Los cortes analizados por nosotros en la totalidad del paradencio nos han permitido observar mayor proporción de ellas a ni vel del paradencio de inserción que en el de protección. (12)

En la encía no las hemos detectado determinando logias como aquellas que vimos en los animales.

En los distintos trabajos que hemos realizado sobre fibras elásticas, utilizamos diferentes métodos de coloración, algunos modificados por nosotros. También incluimos piezas en gelatina y las tratamos con alcali para destruir las fibras colágenas. (13)

Se han realizado estudios posteriores usando elastasa, lo que permite asegurar su naturaleza. (53)

La insistencia metodológica para asegurarse de ello, es debido a la escasa proporción hallada por la mayoría de los autores en el paradencio humano.

En el capítulo correspondiente a consideraciones clínicas, expondremos las conclusiones a las que hemos llegado frente a tal hecho.

Las fibras oxitalan, fueron descubiertas por Fullmer y Lillie en el año 1958.

Dichas fibras se diferencian de los otros tipos por sus reacciones de coloración.

Son semejantes a las fibras elásticas pues como ellas se pueden colorear con la fuscina aldheído, la fuscina resorcina y la orceína; sin embargo es necesario realizar una oxidación fuerte con el ácido peracético.

También después de una fuerte oxidación se han empleado otros colorantes tales como el azul de metileno y el de toluidina. (54)

Ultraestructuralmente también son similares a las fibras elásticas, aunque en las fibras oxitalan maduras, las fibrillas son más notorias. Fig. 18B

Las fibras oxytalámicas se han encontrado sólo en algunos sectores del organismo, tal como vasos sanguíneos, tendones, ligamentos, periodonto.

No se encuentran en todas las especies, además del humano, se han hallado en mono, rata, pero no en perro y cerdo.

En el paradencio humano adulto presentan una disposición similar a la de las fibras elásticas que nosotros encontramos en animales. (13)

En la dentición caduca se les ha encontrado esencialmente semejantes a la presente en la dentición permanente, aunque han sido notadas algunas diferencias.

La configuración y distribución de ellas es variable en las diferentes áreas del ligamento periodontal.

La mayoría se presentan acumuladas en la encía libre corriendo paralelamente al grupo de fibras colágenas. Ellas se unen al diente en la zona inferior a la unión gingival. Se extienden hasta el conectivo subepitelial del margen gingival y de la papila interdientaria.

Otro grupo se une al cuello de los dientes y asume la orientación del grupo transeptal de las fibras colágenas. Estas fibras pueden no llegar hasta el diente contiguo; es más, se hacen ya menos numerosas cerca de la cresta del hueso interseptal, dejando un área sobre él con muy pocas fibras. Existen numerosas y finas fibras oxytalámicas dentro del grupo de fibras colágenas circulares. En el tercio cervical de la raíz existen relativamente pocas fibras por debajo de la cresta alveolar. Ellas son finas y corren con las colágenas.

Las diferencias fundamentales entre las fibras oxytalámicas entre ambas denticiones son: a) En la dentición caduca hay menos fibras insertadas en el cemento. b) La red de fibras finas cerca del cemento es más prominente. (19)

Existen otras diferencias a nivel de las ubicadas en la membrana periodontal, y especialmente a nivel de la bifurcación de las raíces, pero no es objeto de este estudio.

Sustancia fundamental amorfa. Es un complejo coloidal heterogéneo, el cual se encuentra entre todos los otros componentes del tejido conjuntivo.

Es rica en mucopolosacáridos y glucoproteínas con iones tales como Ca, K, Na y Mg.

Funcionalmente interviene en la vascularización, crecimiento, diferenciación, reparación, etc.

La sustancia fundamental amorfa del conjuntivo gingival, según varios autores, difiere de aquella de otras regiones.

Existen también diferencias cuantitativas en relación a la edad. Así en el niño hay mayor proporción que en el adulto.

HISTOQUIMICA.

Hemos analizado las diferencias histológicas entre la encía y otros sectores. También entre los distintos sectores del órgano en estudio. Histoquímicamente ellas también se manifiestan.

Algunas sustancias de la encía están vinculadas a la edad y el sexo.

El glucógeno está presente en todas las edades y especialmente en el feto. Se halla en los dos sexos, aunque pueden existir cambios de pequeña entidad. Se le encuentra en los epitelios no queratinizados; o mejor dicho se halla en proporción inversa al grado de queratinización.

Está ausente o casi ausente en la capa basal del epitelio y es mayor en el estrato espinoso y granuloso. La microscopía electrónica lo muestra en forma de racimos granulosos de diámetro mayor al de los ribosomas.

El ácido ribonucleico por el contrario, se halla en mayor proporción en la primera capa y va disminuyendo a medida que nos acercamos a la superficie externa.

Tanto el ácido ribonucleico como el desoxiribonucleico en la encía libre es mayor que en otras zonas de la mucosa bucal.

Por medio de métodos autorradiográficos se puede destacar la actividad celular de las células del epitelio de unión, demostrando la alta capacidad de regeneración.

El contenido de ácido desoxiribonucleico de la encía disminuye con la edad.

La fosfatasa alcalina prácticamente no se presenta en el epitelio gingival humano, salvo en algunas zonas de la capa basilar. En cambio es abundante en encía de animales y en la membrana periodontal de ambos. La proporción es también escasa en el conjuntivo, se halla algo en las vecindades del epitelio.

Se presenta especialmente alrededor de fibras colágenas y vasos sanguíneos. En éstos se hace evidente el endotelio.

Hay una marcada proporción en procesos inflamatorios agudos y crónicos y en fibrosis gingival.

La collagenasa se produce tanto en las células epiteliales como conjuntivas. (14) Fig. 19.

La renovación del colágeno tendrá lugar por esta cercanía probablemente proveniente de los fibroblastos.

La actividad de la citocromo oxidasa ha sido puesta en evidencia en los epitelios del surco y de la unión.

La actividad de la oxidasa es débilmente observada en el epitelio del surco gingival, de la unión epitelial y en la capa basal del epitelio gingival.

La más alta actividad de la deshidrogenasa succínica es observada en la capa basal del epitelio humano. (28)

La actividad decrece hacia la superficie. Varía según la zona considerada. Es poca a nivel del surco y adherencia epitelial y mayor en el epitelio externo de encía libre y adherida. (28)

Los fosfolípidos corresponden en su mayor proporción al corión y poco al epitelio, pero en el epitelio de los hervíboros hay más que en los carnívoros.

El conectivo gingival contiene ácido hialurónico y condroitín sulfúrico A, B, y C, heparina y ácido siálico.

Los mucopolisacáridos, ácidos sulfatados, están distribuidos especialmente en las fibras colágenas, paredes vasculares y membrana basal subepitelial. Los mucopolisacáridos no existen aislados, pero participan con los polisacáridos neutros y proteínas en la estructura macromolecular, la cual es formada por carbohidratos y proteínas. (73)

Cabría agregar que se ha considerado que los mucopolisacáridos (proteoglicanos) son el mayor componente intercelular del epitelio gingival humano. (77)

Se considera que el tejido conectivo de los niños y jóvenes es rico en mucopolisacáridos y proteínas.

Estos últimos y los polisacáridos sulfatados van siendo mayores a medida que la edad es mayor.

El tejido conjuntivo joven es más hidratado y el colágeno es más soluble. La insolubilidad aumenta con la edad.

A medida que el colágeno va madurando, su cadena de polipéptidos estrecha su cadena cruzada con el hidrógeno y las uniones covalentes, mientras las fibras adquieren mayor resistencia a la tracción. (3)

5- CONSIDERACIONES CLINICAS.

La encía presenta algunas peculiaridades que no se hallan en otras regiones orgánicas, debido a su ubicación, e impactos funcionales.

Está sometida a diversos factores, tales como cambios térmicos, diferente consistencia de alimentos ingeridos, medio séptico, acción del cepillado etc.

Existen microorganismos que tratan de lesionarla produciendo paradenciopatías y alteraciones producidas por vecindad de caries dentales.

La función de la encía especializada para la protección, hace que existan variaciones, no sólo en relación a otras zonas del organismo, sino en determinados sectores de la propia encía.

Es muy importante el conocimiento de este sector del paradencio, dado que ello permite facilitar la comprensión de la etiología de las demás manifestaciones patológicas y quizás la prevención.

Hay zonas que son más susceptibles de inflamación o de inicios de una enfermedad periodontal. Esta comienza por el margen gingival, iniciándose con la placa microbiana.

Existen hechos que impiden o que ayudan a que no se desencadene la patología. Entre ellos la adherencia de la pared gingival al diente.

Baer y Benjamin (3) sintetizan los factores que determinan el grado de adherencia entre esos elementos:

1) Composición del tejido; relación de colágeno, sustancia fundamental y viscosidad del gel de la matriz.

2) Rigidez determinada por la disposición y organización de los sistemas fibrilares.

3) Longitud de la pared desinsertada o adherida, es decir, el estado de erupción pasiva.

4) Vascularización y magnitud del trasudado vascular, hidratación de tejidos y fluido del surco.

Otro elemento que contribuye a la normalidad paradencial es la queratina. Ella tiene gran interés desde el punto de vista fisiológico, pues determina una protección a los tejidos subyacentes.

La capacidad de queratinización es uno de los factores que permite la contención de los líquidos nutritivos e hidratantes de los tejidos.

Se ha hecho notar que el epitelio no queratinizable del surco y del col favorecen el pasaje de líquido a través del epitelio. (3)

En ese sitio se podrían originar las lesiones gingivales. (72)

La ausencia de queratinización de esa zona parece estar relacionada a la ausencia de estímulo.

Algunos autores consideran que ella tiene tendencia a la queratinización. (71)

La estimulación mecánica la aumenta. Experiencias realizadas a este fin han permitido constatar que ella disminuye la inflamación, hecho que no sucede con los especímenes de control. (7)

Nosotros hemos realizado pulido radicular subgingival diario con abrasivo suave, lavado del surco gingival con agua oxigenada de 20 volúmenes y gluconato de clorhexidina al 0,22 durante 28

días. Constatamos en la encía experimental, una paraqueratinización del epitelio del surco, no presente en la encía control.(22)

La estimulación aumenta la queratinización gingival.

Desde hace años se ha comprobado que una adecuada estimulación llevada a cabo con el cepillado, trae aparejado un aumento del espesor de la capa de euqueratina gingival preexistente, también se ha constatado el reemplazamiento de la capa de hipokeratina por una capa más espesa de queratina verdadera. Sin embargo el espesor total del epitelio gingival no sufre variación durante el período experimental.(24)

Cabe mencionar que existe una tendencia a la disminución de la queratinización con la edad. (17)

No sólo es importante la queratinización también lo es el grosor del epitelio. Así a nivel del col es muy delgado y protege poco, súmese a ello que es cóncavo y es más factible que se acumulen alimentos; de hecho esa zona resulta más vulnerable.

Hay que tener en cuenta las características de los distintos constituyentes gingivales en los distintos sectores de la encía. Estos hechos permiten dilucidar función y patología.

Una zona que tiene interés especial, es la unión epitelial.

Ese epitelio dado su textura permite que una zona pase a través de él y llegue a las primeras fibras del conjuntivo. La adherencia al diente es grande pues puede separarse más fácilmente del conjuntivo que del tejido calcificado.

En ella, como ya mencionamos, es factible considerar una zona apical, una media y otra coronal. De las tres zonas descritas por Saglie y colaboradores, la primera muestra características

más compatibles con la zona queratinizada especialmente por el núcleo con cromatina más laxa, más propio de mitosis.

La zona media indica mayor adhesividad por hemidesmosomas más gruesos y largos, casi ausencia de espacios interhemidesmosomales.

Quizá sea ésta la que impide la penetración bacteriana, y no permita crecimiento apical de la placa bacteriana.

La zona coronal con las digitaciones de su membrana deben tener relación con el curso del flujo gingival, el que viene desde el tejido conectivo subepitelial entre o va través de las células del epitelio de unión para llegar al surco.

El paso de ese fluido con moléculas de gran tamaño, puede atravesar con más facilidad por estos anchos y numerosos espacios intercelulares favorecidos por la ausencia de sistemas de unión.

En base a la vasta extensión de espacios intercelulares y la desespaciamento de desmosomas se ha considerado dudoso que el epitelio proporcione una completa barrera funcional. (62)

Estudios en animalitos han permitido también concluir que existe una alta permeabilidad en la unión epitelial. (63)

A nivel de este sector gingival existe un gran dinamismo. Ella debe asegurar una gran protección frente a la flora bucal y de ahí la existencia de un líquido gingival que permita la limpieza del surco.

En el surco gingival de la dentición caduca se ha obtenido fluido gingival en pequeñas cantidades. Sin embargo se ha constatado que los microorganismos cultivables de dicha zona son los mismos en ambas denticiones, a excepción de bacteriodes melanino

génico y espiroquetas. El primero se encuentra en el 40% de los niños de 5 a 7 años. Se halla siempre después de los 13 años. (69)

La edad es un factor muy importante que debe tenerse en cuenta en los tratamientos clínicos. Tal es el caso de la papila gingival. Con el avance de la edad se redondea y disminuye de altura lo que determina un espacio interdentario parcialmente vacío. (4)

La encía insertada en los niños es más pequeña que en el adulto. Mínimas exposiciones de cemento radicular en los niños representa un hecho grave.

Si vinculamos el tejido conjuntivo gingival a la clínica y a la patología debemos recordar las características y proporción de sus distintos integrantes.

La presencia de leucocitos, plasmocitos, linfocitos, anticuerpos de la encía determinan un efecto defensivo del líquido gingival. Por electroforesis ha sido revelada la presencia de beta y gama globulina. (28)

Los leucocitos no forman parte de la estructura gingival, se les considera como una respuesta a influjos quimiotácticos debido a microorganismos que se hallan especialmente en las vecindades del surco gingival.

En las encías inflamadas de la dentición decidua hay predominancia de linfocitos; en los adultos es el plasmocito el más abundante. (42)

En la encía se hallan tanto linfocitos B como T.

En la gingivitis de la dentición caduca aumentan las células T. Existe aproximadamente 70% de linfocitos, entre 11 y 26% de macrófagos y muy pocos leucocitos polimorfonucleares y plasmazelen. (64)

Los mastocitos si bien como dijimos se localizan en el conjuntivo como en el epitelio, se hallan en mayor proporción, son grandes y más teñidos cerca de células inflamadas y pequeños vasos.

En gingivitis crónicas son escasos, en cambio en tales alteraciones abundan los plasmocitos. Fig. 20.

Los neutrófilos pueden persistir por varias semanas en el sitio de la inflamación. (66)

Las células plasmáticas están presentes en mayor o menor grado en encías, aun clínicamente sanas, especialmente a nivel del surco gingival. Para algunos autores, su presencia indica vinculación a procesos inflamatorios.

Para otros, esto no es así, pues tales células se ven en cortes que no han sido expuestos en la cavidad bucal, tal como aquellos de quistes dermoides.

Ello indicaría que las células aludidas suelen considerarse como integrantes normales de la encía.

De hecho constituirían una barrera inmunológica a la flora microbiana bucal.

En lo concerniente a los constituyentes extracelulares hay que considerar especialmente al colágeno.

Existen doce tipos de colágeno; pero cuatro son los más comunes, 1. en piel y hueso, 2. en cartílago, 3. en membrana basal y 4. fetal, el cual es encontrado en la piel joven, pero rápidamente desaparece.

El colágeno en la encía y el paladar es predominante de tipo 1. El colágeno de la piel y de la mucosa oral se caracteriza por ser más soluble, menos denso y más hidratado que el del hueso. (66)

Como ya se mencionó, el corion gingival en el niño es más laxo que en el adulto. Quizá este hecho está vinculado a la vascularización, pues hay mayor trasudación permitiendo aumento de hidratación. Probablemente permite un aumento del pasaje de trasudado hacia la zona del surco y ello permite un ablandamiento del tejido conjuntivo, así como la disminución de la adherencia de encía a dientes (31). Por otra parte, las fibras colágenas de los niños no desarrollan la misma fuerza de tensión que las maduras. Ello da como consecuencia que la encía del niño es más flácida (70).

En relación a los sistemas ligamentosos, se ha señalado que existen evidencias macro y microscópicas de que las fibras transeptales son probablemente la principal causa de recidiva de movimientos ortodóncicos. Después de aplicar el movimiento, estas fibras reaccionan rápidamente al movimiento mesial del segundo premolar, hasta que la presión sea ejercida en el ligamento periodontal mesial (49).

Hemos dicho que los sistemas ligamentosos en el niño no son idénticos a los del adulto. La función de ellos y de las fibras de distinta naturaleza está condicionada a las demandas funcionales. Ello es especialmente significativo en lo referente a las fibras colágenas asociadas con dientes con dientes hacia la fase de erupción.

Las fibras elásticas presentes en casi todos los sectores orgánicos, se hallan en escasa proporción en la encía humana.

Excepcionalmente se ha encontrado una destrucción alveolar. Nosotras constatamos por el contrario la paradoja de que en distintos animales se encuentran fibras elásticas. En vacunos y perros especialmente se encuentran en gran proporción en el sistema dentogingivo interdentario. Tal es así que en el sector correspondiente a fibras radiales, existen casi más fibras elásticas que colágenas. Pero cuando analizamos encías de perros, a los cuales se les ha provocado experimentalmente alteraciones paradenciales, constatamos que existían muy escasas fibras elásticas.

Las encías humanas, rara vez están exentas de alteraciones, por lo menos en lo que concierne al análisis histológico. De ahí que atribuimos la escasa proporción de fibras elásticas en el paradencio humano, a que casi siempre existen procesos inflamatorios. (13) Fig. 21

Quizá cuando los órganos dentarios estén sometidos a determinadas fuerzas, desarrollen por el contrario ese tipo de fibras y hasta se introduzcan profundamente en el cemento, como hemos visto en ciertos casos. (11) Figs. 22 y 23. Para finalizar digamos que los distintos constituyentes gingivales no sólo varían con la edad. Hay que tener en cuenta la afección y la terapia realizada.

Las enfermedades del paradencio son menos comunes en el niño que en el adulto, pero pueden presentarse todas las manifestaciones que se han descrito en este último.

Las paradenciopatías no son la expresión de un proceso prematuro de involución pudiendo aparecer una vez que el crecimiento de los maxilares está terminado, las enfermedades son independientes de la edad del individuo y ligados a la simple presencia de dientes. (50)

La gingivitis asociada con dientes temporarios es raro que progresen hacia la fase destructiva, como en los dientes permanentes con formación de bolsa y destrucción ósea.

Excepcionalmente se ha encontrado una destrucción alveolar avanzada. (18) Se ha hallado que casi el 100% de los dientes caducos de niños de 5 a 14 años, tienen algún grado de gingivitis, aun cuando el 25% muestra migración de la adherencia epitelial; ello debe ser visto como una parte del proceso normal de exfoliación. (26)

Ya hemos mencionado variaciones de distintos constituyentes gingivales en relación a la patología.

Cabe agregar que ellos varían numéricamente en relación con la terapia realizada y al tiempo que se realice la observación posteriormente al tratamiento.

Así en pacientes con periodontitis crónica, a las cuatro semanas, no pudo constatarse cambios, pero a los cuatro meses pudo observarse un incremento de la actividad fibroblástica y restablecimiento del tejido conjuntivo.

Hubo además cambios en la proporción de mastocitos, en relación a la terapia, encontrándose mayor número del lado oral que del lado del surco. (17) También puede haber modificaciones en estudios de "stress", en el cual se observan menor número de mitosis. Esto estaría vinculado al complejo calona-adrenalina.

No en todos los aspectos el stress puede producir variaciones. Así por ejemplo, el consumo de oxígeno, no se modifica, aunque él, sí aumenta en inflamación gingival.

El tejido conjuntivo de la encía medianamente inflamada de la dentición caduca está caracterizada por un infiltrado de células mononucleares, adyacentes al epitelio de unión. (43)

En ciertos sectores de la población la incidencia de la patología paradencial en temporarios es muy significativa. Además la destrucción por esa enfermedad está a menudo asociada con la movilidad patológica y reabsorción radicular. (26)

He ahí pues la importancia del estudio del paradencio en la dentición caduca.

Se agradece la colaboración prestada por los
Dres. O. González Rovira y P. Rosini.

BIBLIOGRAFIA

1. Aeschilmann, C., Kaminski, E. and Robinson, P. Effects of periodontal therapy on Mast Cell Populatio in gingiva. J. Dent.Res. 59(D, Part. 1): 1850, Nov. 1980.
2. Ainamo, S. y L  e, H. Anatomical characteristic of gingiva. A clinical and microscopic study of the free and attached gingiva. J.Periodont., 37(1): 5-13, 1966. cit. 8
3. Baer, P.N. y Benjamin, S.D. Enfermedad periodontal en niños y adolescentes Ed. Mundi, 1975.
4. Barrancos Mooney, F. Operatoria dental. Ed. Médica Panamericana S.A. Buenos Aires, 1981.
5. Baume et Franquin. La keratinizaci  n a nivel de la papila interdientaria. Rev. Mens. Suisse. Odont. Stomatol. 72:682-705, 1962.
6. Bowers, G.M. A study of the width o attached gingiva. J.Periodont. 1(34) 201, 1963. Cit.3.
7. Bral, M. y Stahl,S. Keratinizing potential of human crevicular epithelium. J.Periodontol. 48(7): 381-387, 1977.
8. Carranza, F. Periodoncia. Patología y diagnóstico de las enfermedades periodontales. 1er. Ed. Mundi. Buenos Aires, 1978.
9. Demars, CH., Grimonster, J. et Pacque, L. La restauration des grandes destructions dentaires et la confection des mainteneurs d'espaces fixes an moyen de couronne prefabriqu  es. Rev.Belge. Med.Dent., 28(1): 35-50, 1973.
10. Eleuterio,D. Contribu  ao para o estudo clinico de pigmenta  ao melanica fisiologica intraoral em crianças seleccionadas en

tres grupos étnicos distintos: blanco, amarelo e negro. Rev. Fac. Farms. Odont. Anaraquiara. 3: 19-47, 1969. cit.8.

11. Fuentes, A. Distribución y sistematización fibrilar periodontal. Tejido Conjuntivo. 1er. Ed. Mvdo. 178-190, 1968.
12. Fuentes, A. y González Rovira, O. Diente temporario. Aporte a un conocimiento histológico. Anal.Fac.Odont.Mvdo. 17: 5-17, 1975.
13. Fuentes, A. y Nario de Lariau, A.M. Fibras elásticas en el paradencio. Anal.Fac.Odont.Mvdo. 2: 139-157, 1955.
14. Fullmer, H. et al. The origin of collagenase in periodontal tissues of man. J.Dent.Res. 48(5): 647-651, 1969.
15. Garant, P. Collagen resorption by fibroblasts. J.Periodontol. 4(7): 380-390, 1976.
16. Giménez, M. Aspectos del periodonto en normalidad. Conferencia Asoc. Odont. Mvdo. 1983.
17. Glickman, I. y Carranza, F. Periodontología Clínica. Interamericana 5ª ed. México 1982.
18. Goepferd, S. Advanced alveolar bone loss in the primary dentition. J.Periodontol. 52(12): 753-757, 1981.
19. Goggins, J. The distribution of oxytalan connective tissue fibers in periodontal ligaments on deciduous teeth, Periodontic. 4: 182-186, 1966.
20. Grant, D.I. y Bernieks, S. Formation of the periodontal ligament. J.Periodont. 1(43): 17-24, 1972.
21. Ham, A.W. Tratado de Histología. 8va. Ed. Interamericana. México, 1983,

22. Haskel, E., Fuentes, A., Zarmanian, R., y Maglia, A. Queratinización del epitelio del surco gingival. Rev. Odont. Uruguay Mdeo. XX (1) 17-20, 1983.
23. Haskel, E. y Puppo, M.L. Alteraciones gingivales en la dentición temporaria. Odont. Uruguay. 28: 13-22, 1976.
24. Hirsh, C.H., Cimasoni, G. y Held, A.S. Keratinización y cepillado. Estudio Histológico. Paradentologie and Academy Review. 1(1): 32-44, 1967.
25. Ijuhin, N., Nikai, H., Niitani, K. and Takata, T. Phagocytic vacuoles in junctional epithelium. Journal. Dent. Res. 59(Sp. Iss/B) 279-957, 1980.
26. Jaminson, H.C. Prevalence of periodontal disease of the deciduous teeth. J.A.D.A. 66: 207-215, 1963.
27. Karring, T., Sang, N.P. and L  e, H. The role of gingival connective tissue in determining epithelial differentiation. J. Periodont. Res. (Kbl), 1975. 10/1 (1-11) cit. M  d, 302, (781), 1976.
28. Kerebel, B. Les gencives et L'attache epitheliode. Stomatologie. 4: 1-9, 1968.
29. Kerebel, B. Parodonte. Enciclopedia M  dico Chirurgical. Par  s, 1968.
30. Hhno, N. Studie on changes with Advancing Age in the Human Gingiva. S.Kjushu Dent. Soc. 26(5): 529-758, 1957.
31. Kobayashi, K., Rose, G.G. y Mahan, C.J. Ultraestructural histochemistry of the dento epithelial junction. Phosphotungstic acid (P.T.A.). J. Periodont. Res. 12:351-367, 1977.
32. Kohl, J.T. and Zander, H.A. Morphology of interdental gingival tissues, Oral. Surg. 14(3): 287-295. 1961.

33. Kraus,B., Jordan,R. y Abrams,L. Anatomía dental y oclusión. Interamericana. México, 1972.
34. La Mata,E. Contribución al estudio del precolágeno. Anal.Fac. Veterinaria.Mvdo. 1(1): 77-86, 1954.
35. Lavker,R.M. y Matoltsy,A.G. Formation of horny ceells. The fate of ceells organelles and diferentiation products in ruminal epithelium. J.Cell.Biol. 44: 501, 1970. cit.59.
36. Levi,A.C. Observations sur les cellules dendritiques de muqueuse gingivale chez l'homme. Acta.Anat. 56(Suppl 1 ad 73): 267-273. 1969.
37. Leyt,S. Odontología pediátrica. Ed. Mundi.Buenos Aires, 1980.
38. Lisgarten,M.A. Electron microscopic study of the junction between surgically denuded root surfaces and regenerated periodontal tissues. J.Periodont.Res. 7,68, 1972. cit.59.
39. Lisgarten,M.A. Afibrillar dental cementium in the rat and hamster. J.Periodnt.Res. 1(10): 158-167, 1975.
40. Lisgarten,M.A. Simulary of epithelial relationships in the gingiva of Rat and Man. J.Periodontol. 46(11): 677-684, 1975. cit.7.
41. Løe, H. y Karring.T. The three dimensional morphology of the epithelium conective tissue interface of the gingiva as related to age and sex. Scand.J.Dent.Res. 79: 315-326, 1971.
42. Longhurst,P., Johnson., and Hopps,R.M. Differences in Lymphocyte and plasma Cell densities in Infamed. Gingiva from Adults and Young Children. J.Periodont. 48(11): 705-710, 1977. Tomado del Periodontol Abstracts 26(1), 1978.

43. Longhurst, P., Roy, Gillet, Newell, W.S. and Johnson, N. Electron microscopic quantitation of inflammatory infiltrates childhood gingivitis. J. Periodont. Res. 1(15): 255-266, 1980.
44. Mazzoni, J.S. Diagnóstico de la enfermedad periodontal. Odont. Urug. 7(23): 3-48, 1953.
45. Mazzoni, J.S. La interpretación de los síntomas gingivales. Rev. Odont. Arg. 41(4): 145-159, 1953.
46. Mery, C., Saglie, R. y Sabag, N. Intercellular spaces and desmosomes in gingivitis. cit. 59.
47. Nadal-Valldaura, A. Estudio morfológico de los restos epiteliales paradentarios. Rev. Española de Odont. 25(3): 185-198, 1977.
48. Orban, B. Histología y Embriología Bucales. 1er. Ed. Española. La Prensa Médica Mexicana 6ts Ed. Inglés, 1969 y Bhaskar, S.N. El Ateneo 1983.
49. Parker, G.R. Transeptal fibers and relapse following bodily retractions of teeth. A histologic study. American Journal Orthodontic. 61(4): 331-344, 1972.
50. Petit, H. Parodontite juvenile. Paris. Prélart. 167-191, 1970.
51. Policard, A. y Band, C. Les structures inframicroscopiques normales et pathologiques des cellules et des tissus. Masson Ed. París, 1958. cit. 28.
52. Policard, A. et Collet, A. Physiologie du tissu conjonctif normal et pathologique. Masson. Ed. París, 1961. cit. 28.
53. Porter, K., Dooner, J. y López, A. Further study of elastic fibers in human attached gingiva. J. Periodontol. 48(11): 711-713, 1977.

54. Rannie, J. Observations on the oxytalan fiber of the Periodontal Membrane. Trans Europ.Orth.Soc. 1-10, 1963. cit. 19.
55. Rosenberg, H. y Massler, M. Gingival stippling in young adult males. J.Periodont. 38(6,parts): 473-480, 1967.
56. Roseblum, F.N. Clinical study of the Depth of gingival sulcus in the primary dentition. J.D.Chilld, 33(5): 289-297, 1966. cit. 17.
57. Ross, R. and Bornstein, P. Elastic fibers in the body. Scientific American. 224(6): 44-52, 1971.
58. Rushton, M.A. The fiber structure et gingival attachment of deciduous teeth. Brit.Dent.J. 8:105, 1949. cit. 28.
59. Sglie, R. Unión dento-epitelial. Ed.Arancibia Hnos. Santiago de Chile, 1-153, 1973.
60. Saglie, R., Sabag, N. y Mery, C. Ultraestructure of the normal human epithelial attachment. J.Periodontol. 50(10): 544-550, 1979.
61. Saglie, R., Sabag, N. y Mery, C. Normal human epithelial attachment to the root cementum tooth surface, 1978. cit. 59.
62. Saito, I., Watnase, O., Kawahara, H., Igarashi, I., Imamura, T. and Shimono, M. Intercellular junctions and the permeability barrier in the junctional epithelium. J.Periodont.Res. 16: 467-480, 1981.
63. Sasaki, T., Nakagawa, T., Toninaga, H., Kawagata, T., Higashi, S. Electron microscopy of the junctional epithelium of kitten gingiva. Bull Tokyo.Dent.Coll. 22(2): 139-149, 1981.
64. Seymout, G., Crouch, M. and Powell, R. The phenotypic characterization of lymphoid cell subpopulations in gingivitis in children. J.Periodont.Res. 16: 582-592, 1981.

65. Sonis, N.N., Silberkweit, M.D. and Hayes, R.D. Histological characteristics of stippling in children's J. Periodontol. 34(5): 427-431, 1963.
66. Squires, C.H.A., Johnson, N. y Hopps, R. Human Oral mucosa. Development, structure and Function del Blackwell Scientific Publication. Oxford. London. Edinburg. Melbourne, 1976.
67. Stella, A. (Sobre la estructura histológica de la encía) Odont. Urug. 3: 89-97, 1949.
68. Stella, A. Sobre los matzellen de la encía humana. Anaf. Fac. Odont. Mvdo. 2(1): 125-138, 1955.
69. Sznajder, N., Feniak, R. Hallazgos periodontales en niños con parálisis cerebral infantil. Rev. Asoc. Odont. Argentina. 55; 126-129, 1967. cit. 8.
70. Sznajder, N., Carraro, J.J., Otero, E. y Carranza, F.A. Clinical periodontal findings in trisomy 21 (mongolismo). J. Dent. Res., 49: 1386-96, 1970. cit. 8.
71. Takarada, H., Cattoni, N., Sugimoto, A. and Rose, G.G. Ultrastructural studies of human gingiva. I the upper part of the pocket epithelium in chronic periodontite. J. Periodontol. 46(3): 115-159, 1974. cit. 7.
72. Ten Cate, A.R. The dento gingival junction an interpretation of the literature. J. Periodontol. 46(8): 475-477, 1975. cit. 7.
73. Valdrighil, L. Morphological and histochemical observations of the normal human gingiva. Acta. Anat. 81: 448-461, 1972.
74. Velázquez, T. Anatomía patológica dental y bucal. Ed. Prensa Médica Mexicana, 1966.

75. Waerhang, J. Current concepts concening gingival anatomy. The dynamic epithelial cuff. Dent.Clin.North.Am. 715-22, 1960. cit. 3.
76. Waerhang, J. The gingival pocket. Odont.Tidsk., 60(supp1): 5, 1964. cit. 3.
77. Wiebkin, O. and Thonard, J. Mucopolysacharide localization in gingival epithelium. J.Periodontol.Res. 1(16): 600-610, 1981.
78. Zappler, S.E. Periodontal desease in children. J.A.D.A., 37: 333-345, 1948.

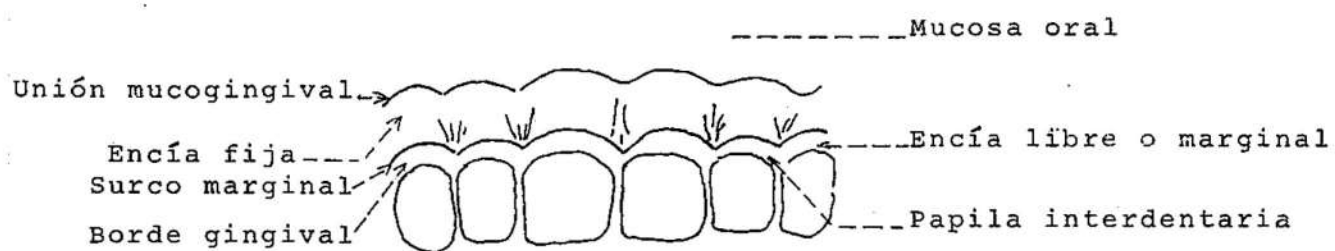


Fig.1A- Zona de encía por vestibular.

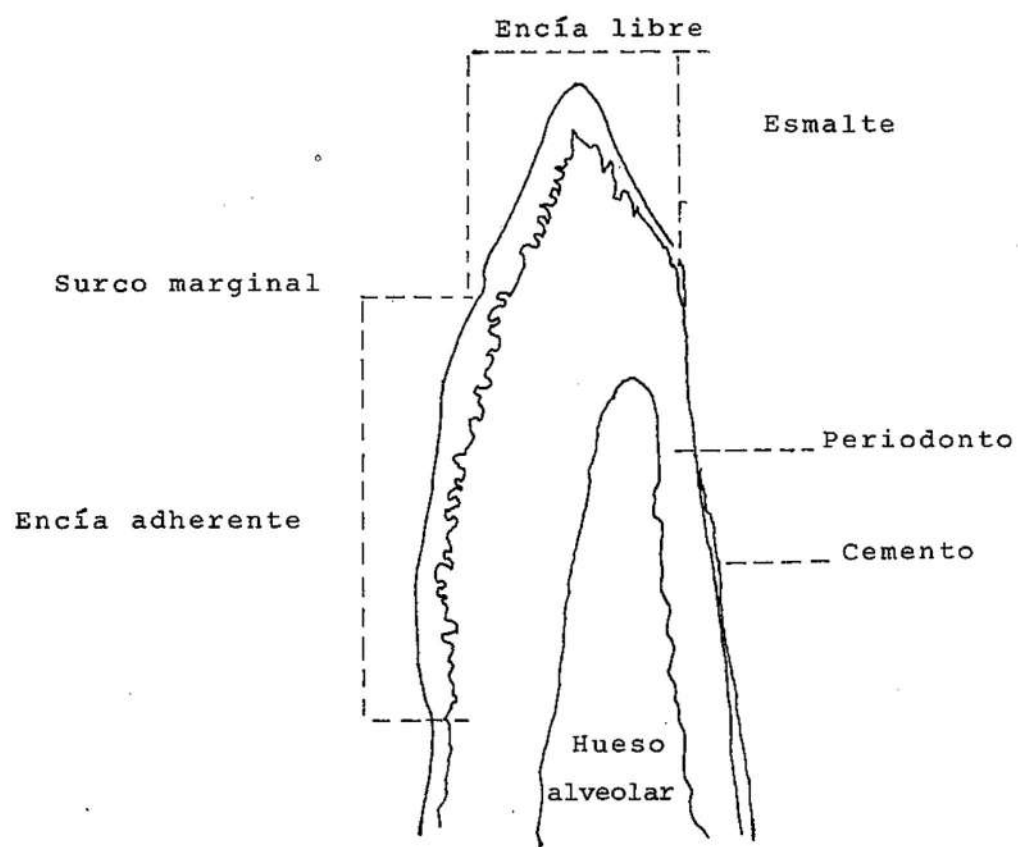


Fig.1B- Zonas de encía en un corte vestibulo-lingual.

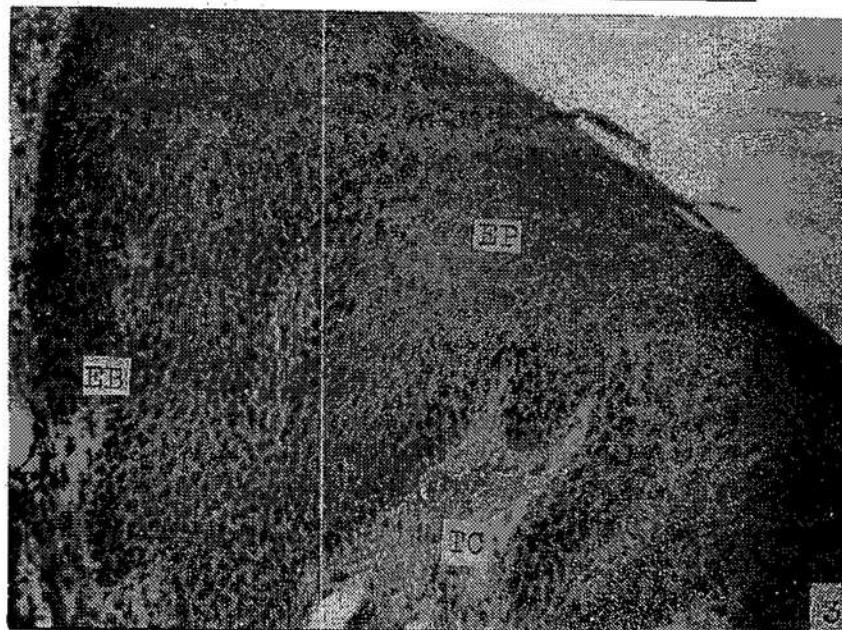


Fig.2- Encía marginal adulta. Coloración: Heosina. TC: tejido conjuntivo; EB: estrato basilar; EP: estrato de células poliédricas; EG: estrato granuloso, Q: queratina.

Fig.3- Encía de un niño de 8 años. Coloración: HE. Queratinización incipiente. TC: tejido conjuntivo, EB: estrato basilar, EP: estrato de células poliédricas.

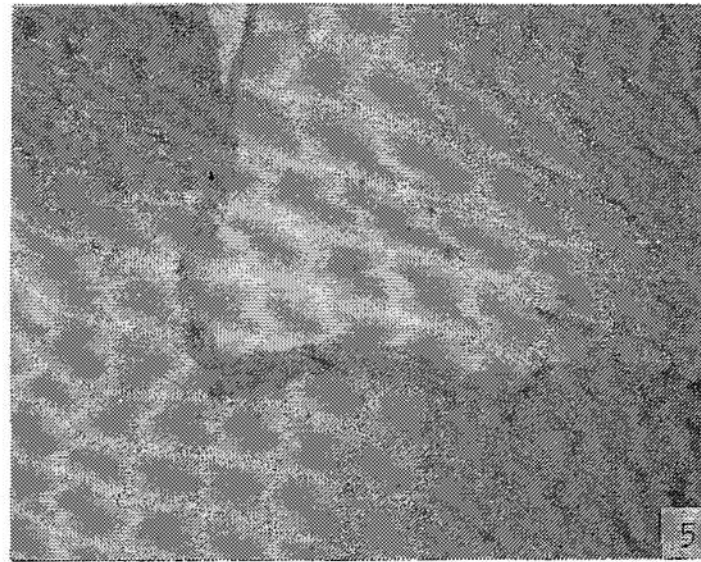
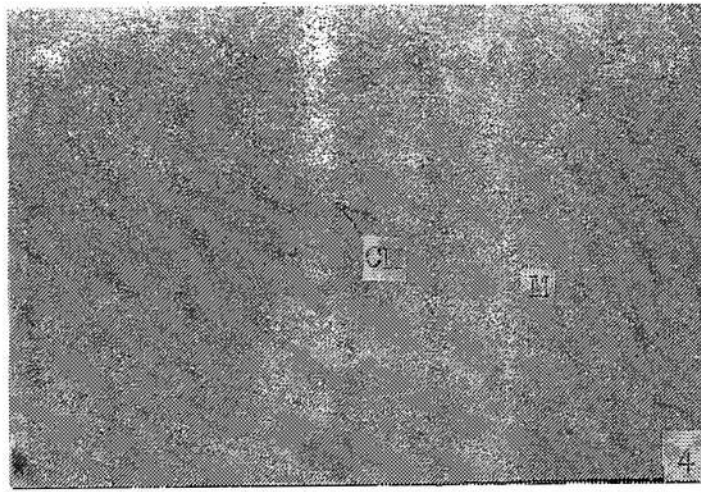


Fig.4- En el estrato basilar se muestra una M: mitosis y una CM: célula de Merckel. En las células poliédricas se visualiza el nucleolo, dentro del núcleo más claro.

Fig.5- Encía adulta. Coloración: Mallory. Paraqueratinización. En la capa externa se ven los núcleos picnóticos.

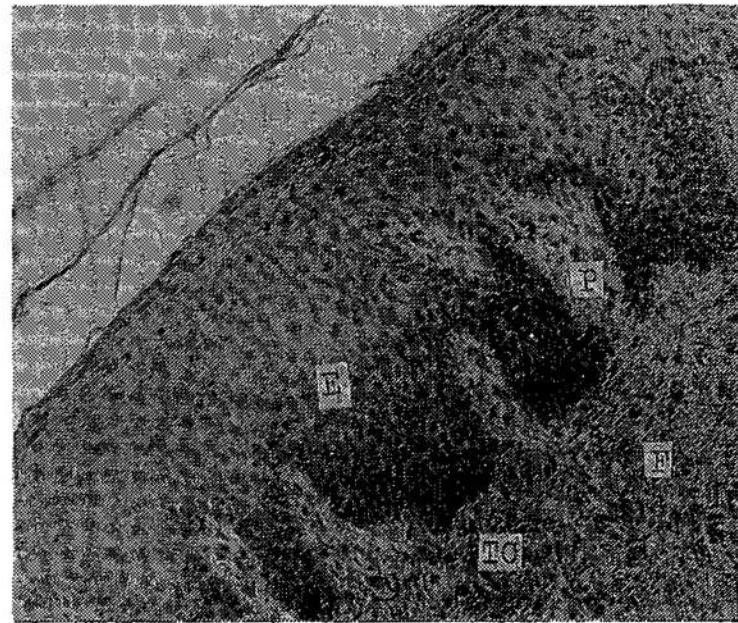
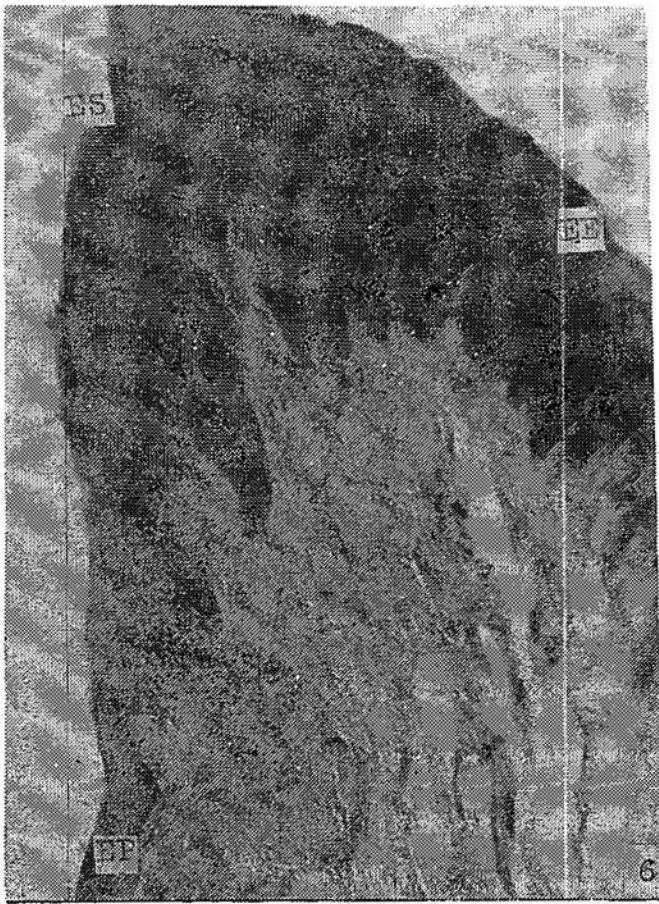


Fig.6- Encía adulta. Coloración: Hematoxilina férrica de Heidenhain. EE: encía externa queratinizada. ES: epitelio del surco queratinizado por el tratamiento realizado, EP: epitelio de unión sin queratinización. De Haskel, Fuentes, Zarmanian y Maglia. Rev. Odont. Uruguay 30(1) 17-20, 1983.

Fig.7- Encía margina externa de un niño de 9 años. Coloración: H.Eosina. E: epitelio con todos sus estratos. TC: tejido conjuntivo, con P: sus papilas. F: fibrocitos, dado su orientación, puede seguirse la dirección de sus fibras.

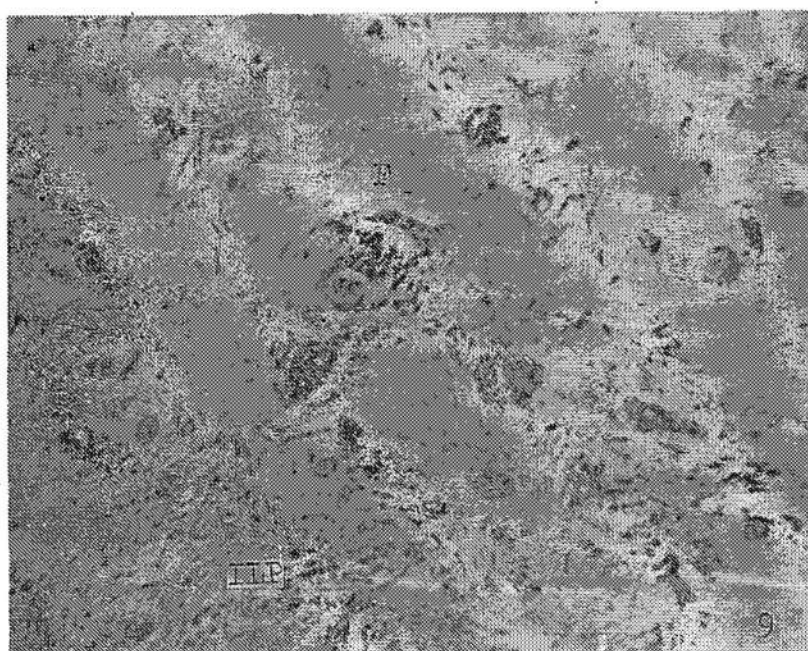
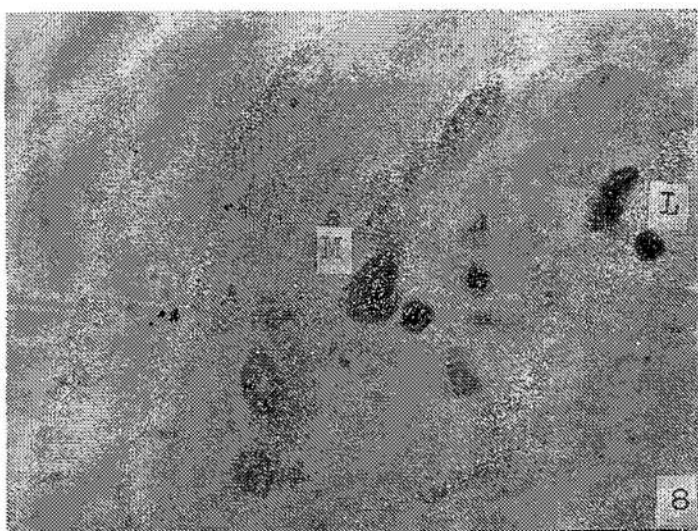


Fig.8- Coloración: Azul de toluidina. En una papila conjuntiva se observa: M: mastocito, con sus típicas granulaciones, L: linfocito.

Fig.9- Tejido conjuntivo gingival. Coloración: HE. En el campo se observan, F: fibrocitos junto a fibras colágenas con orientación variada ILP: infiltrado linfoplasmocitario.

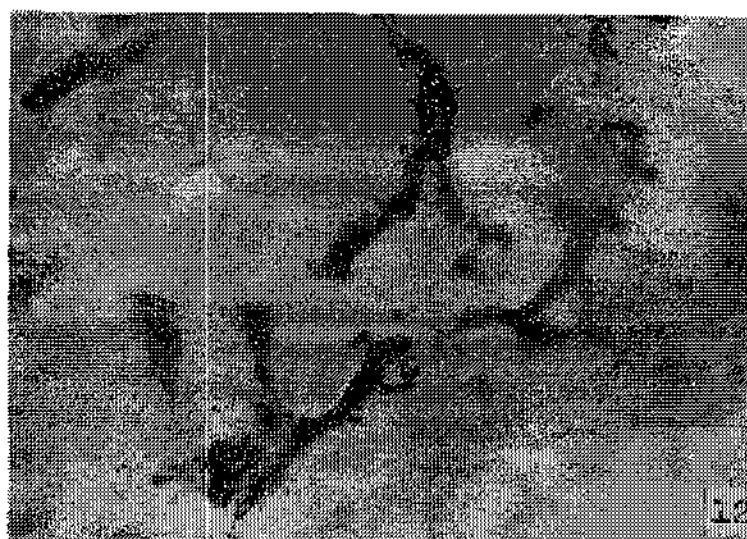
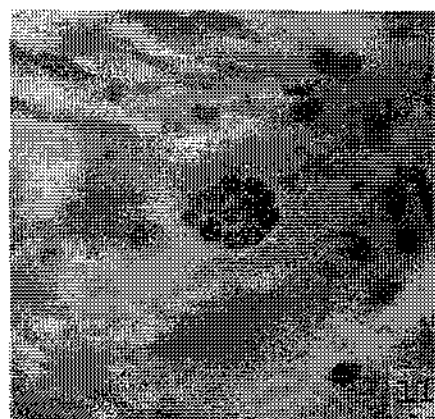
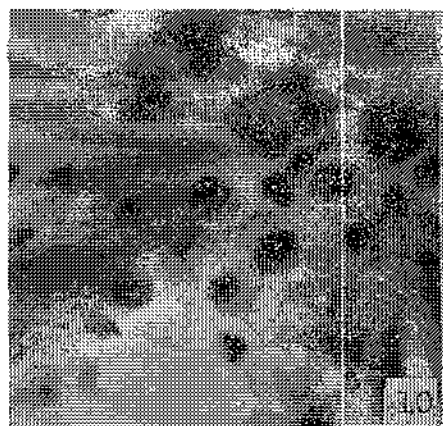


Fig.10- Tejido conjuntivo gingival. Coloración: HE. Se observan, P: plasmocitos con su típico núcleo excéntrico.

Fig.11- Esferas o cuerpos fuscínófilos de Russell. De: Stella A. Anales Fac. Odont. 1(2) 125-137, 1955.

Fig.12- Histiocitos en función coloidopéxica. De Stella. A. Odontología Uruguay 3(10), 89-97, 1949.

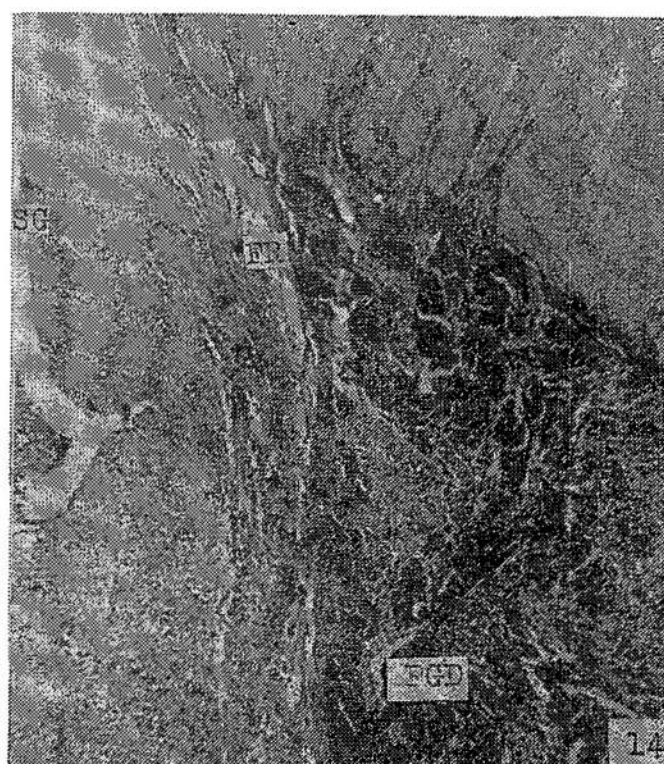
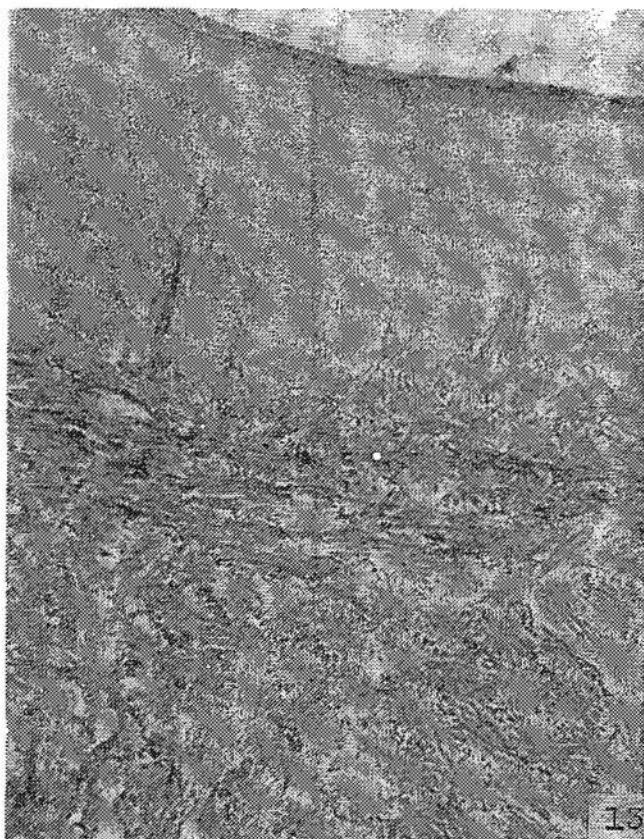


Fig.13- Encía queratinizada. Coloración: Mallory. Distinta disposición de las fibras colágenas del corion. Entre ellas se destacan las paralelas a la superficie externa y las de las papilas, que se van adelgazando.

Fig.14- Epitelio externo e interno, Coloración: Mallory. SG: surco gingival, FGD: fibras gíngivo dentales. FR: fibras radiales.

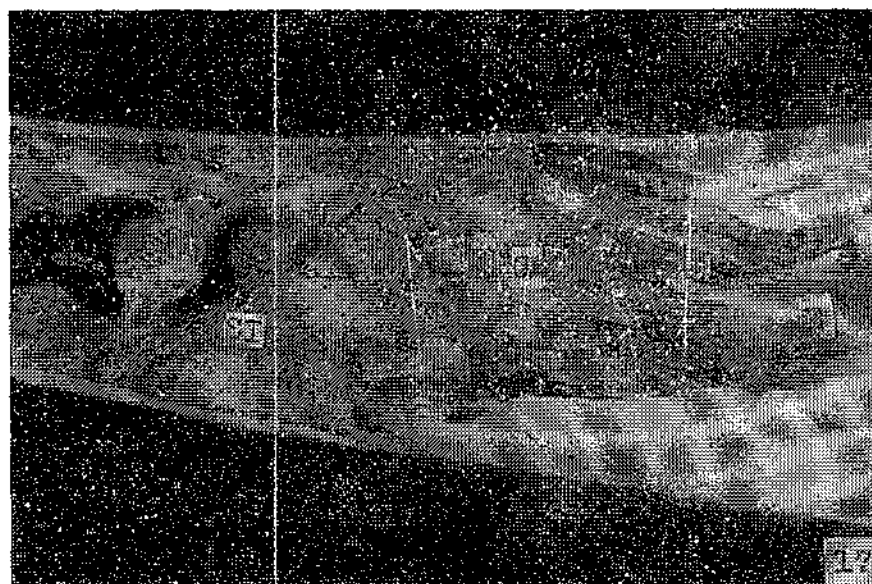
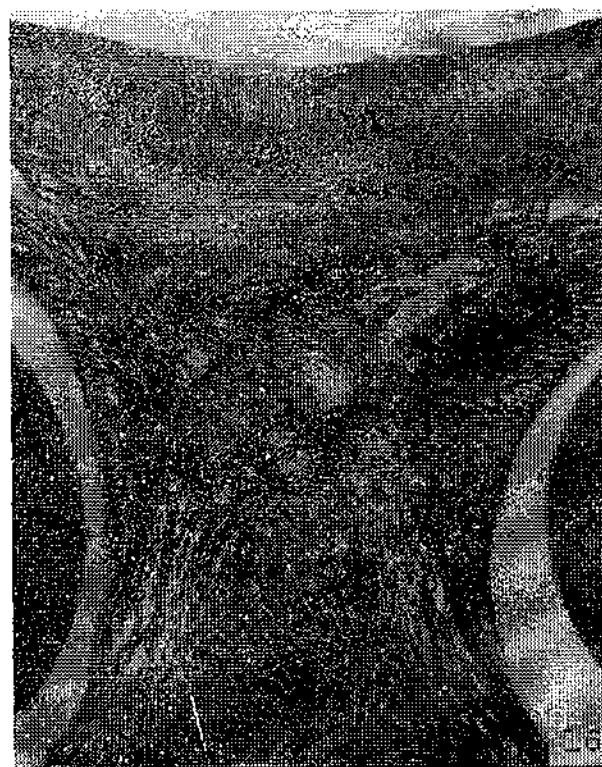


Fig.15- Encía y diente. Coloración: Río Hortega. (doble impregnación). EE: epitelio externo. EI: epitelio interno. FR: fibras radiales. FDP: fibras dentoperiostales.

Fig.16- Corte transversal a nivel del cuello dentario. Coloración: Río Hortega. Fibras del sistema circular de Kolliker, entrecruzándose entre ambos dientes.

Fig.17- Corte mesio distal. Coloración: Hematoxilina férrica de Heidenhain, E: epitelio, C: corion, SI: sistema interdentario.

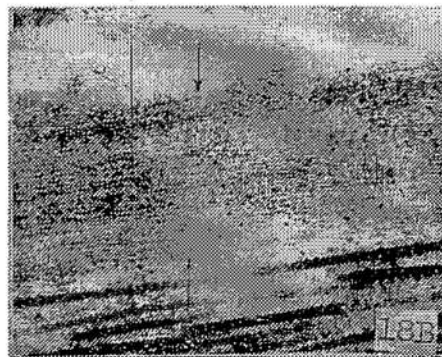
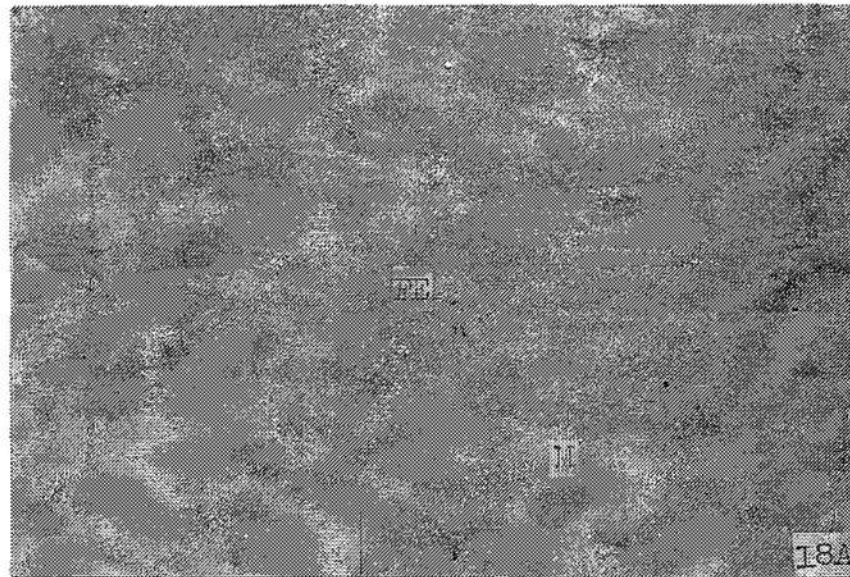


Fig.18A- Encía de un niño de 7 años. Coloración: Gallego para fibras elásticas como en (13). En el tejido conjuntivo se observa, M: mastocitos, FE: fibras elásticas.

Fig.18B- Fibra oxitalan en un molar deciduo de un niño de 4 meses. De: Fullmer.J.D.Res. 38, 510-518, 1959. Las fibras elásticas y oxitalan poseen prácticamente igual ultraestructura.

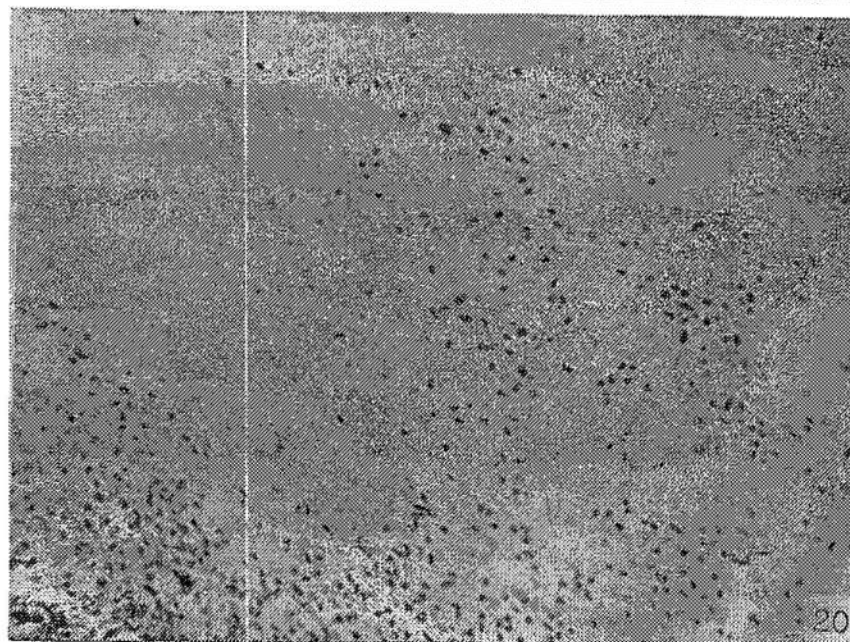
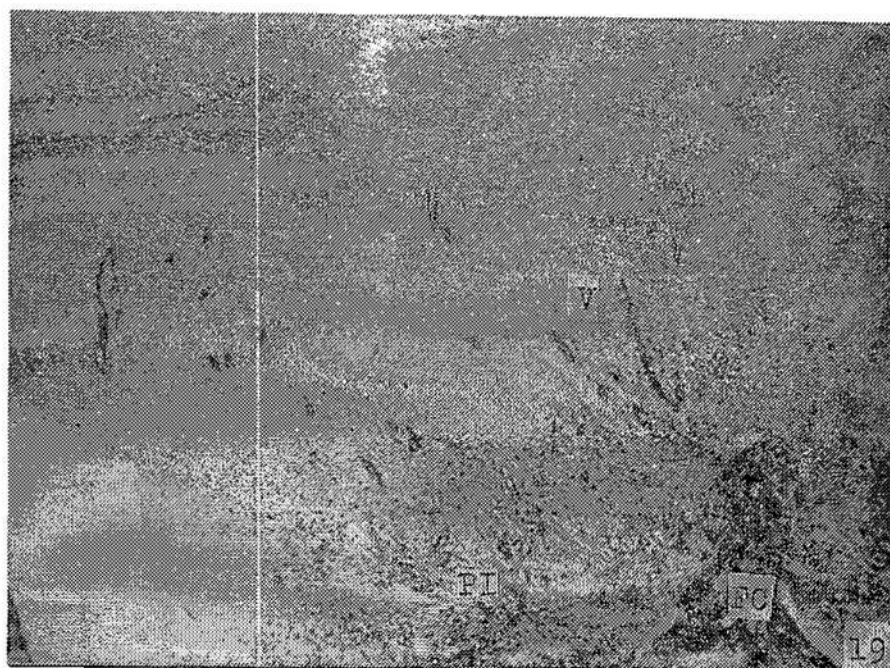


Fig.19- Encía externa e interna. Coloración: Gomori para fosfatasa alcalina. En oscuro se muestra la fosfatasa en V: vasos, FC: fibras colágenas y PI: proceso inflamatorio.

Fig.20- Proceso inflamatorio crónico gingival. Coloración: HE. Abundan linfocitos y plasmocitos.

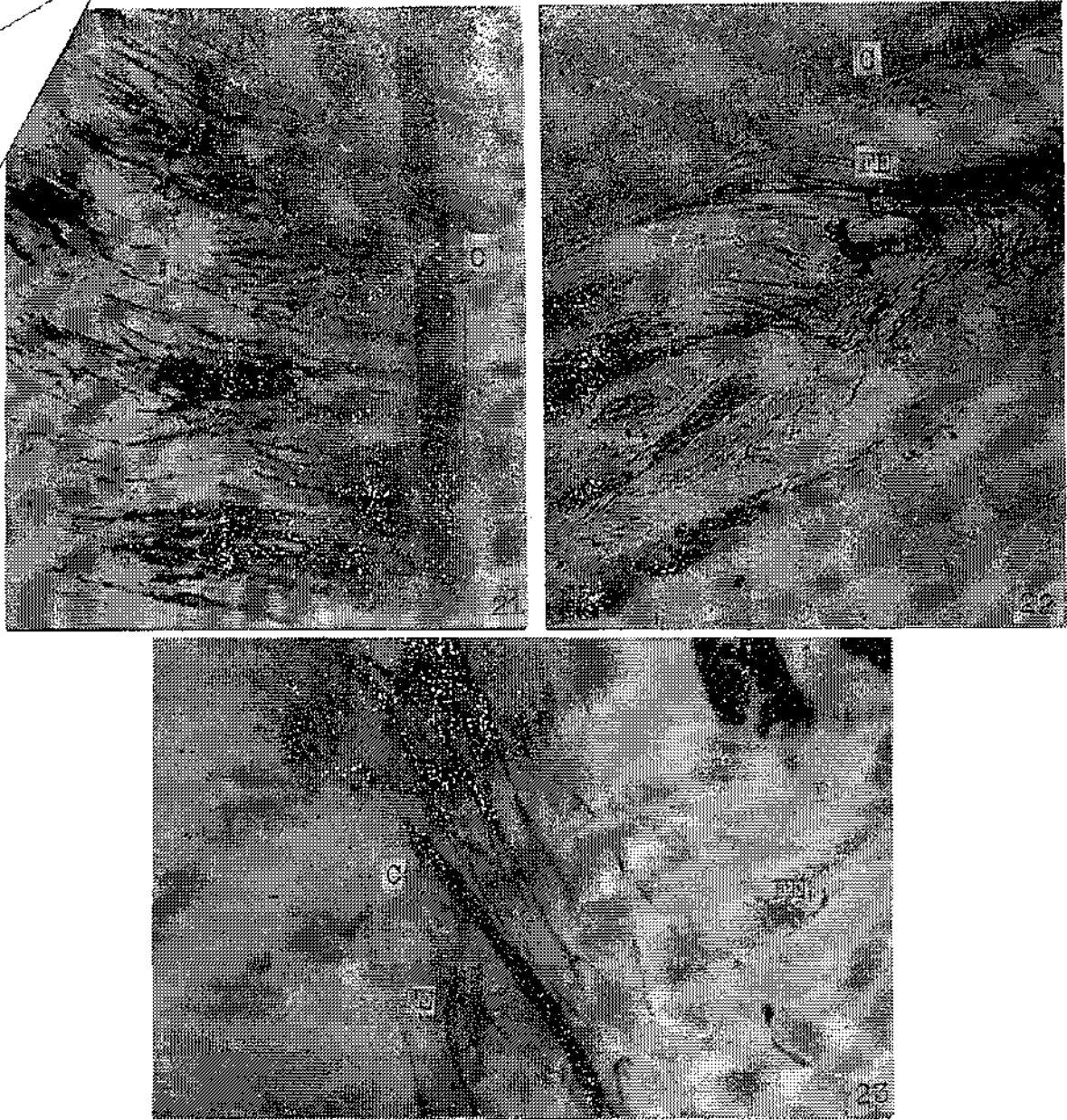


Fig.21- Paradencio de protección e insección de vaca. Coloración: Gallego como en (13). Se observa gran proporción de fibras elásticas insertándose en el cemento.

Fig.22- Sector interradicular de molar. Coloración: Orceína. FE: fibras elásticas. De Fuentes, A. Tejido Conjuntivo. Ed. Universidad de la República. Montevideo, 178-190, 1968.

Fig.23- Paradencio de inserción. Coloración: Orceína. Se observan FE: fibras elásticas, que del P: periodonto penetran en el C: cemento. De Fuentes, A. Tejido Conjuntivo. Ed. Universidad de la República. Montevideo, 178-190, 1968.

Impreso por la División
Publicaciones y Ediciones de la
Universidad de la República
en Mayo de 1987.

Depósito Legal N° 225.355
D. 2287