

ESTUDIO ULTRAESTRUCTURAL COMPARATIVO DE LAS GLANDULAS SALIVARES MAYORES Y MENORES CON MICROSCOPIA ELECTRONICA

COMPARATIVE ULTRASTRUCTURAL STUDY OF MAJOR AND MINOR SALIVARY GRANDS WITH ELECTRON MICROSCOPY

* Ceballos, G.
** Archilla, A.

* Jefe de Sección. Servicio de Estomatología. Hospital Universitario. Granada
** Profesor Asociado de Medicina Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Granada

RESUMEN

En el presente trabajo se recogen los resultados obtenidos del estudio ultraestructural con microscopía electrónica de 30 muestras de glándulas salivales mayores y menores (16 muestras de glándulas submaxilares, 9 de parótidas, 1 de glándula sublingual y 4 glándulas menores linguales). Se comparan las características entre unas y otras.

Palabras clave: Glándulas salivales, microscopía electrónica.

SUMMARY

A ultrastructural study of 30 major and minor salivary gland samples (16 submaxillar gland pieces, 9 parotid gland pieces, 1 sublingual gland piece, and 4 salivary gland pieces of the tongue) was made. We compared the fine characteristics w found between one and other salivary gland types.

Key words: electron, microscopy, salivary glands.

LABURPENA

Lan honetan listu-gurintxa handi eta txikien 30 lagini (matrailazpiko gurintxen 16 lagin, parotidetakoan 9 lagin, mihiazpiko gurintxaren lagin bat eta mihiko gurintxa txikien 4 lagin) mikroskopia elektronikoa aplikatuz egindako egituraz gairako azterlanaren emaitzak ageri dira. Batzuen eta besteen ezaugarriak erkatu dira.

Hitz gakoak: listu-gurintxak, mikroskopia elektronikoa.

INTRODUCCION

Las glándulas salivales son formaciones complejas compuestas por un parénquima y un estroma. El parénquima lo forman los acinis secretores y el sistema de conductos. El estroma lo constituye un tejido conjuntivo vascular atravesado por formaciones nerviosas. Básicamente, las glándulas salivales se componen de células secretoras agrupadas en unidades elementales (acinis, túbulos o alveolos) y de un sistema de conductos que transportan los productos de secreción hasta la cavidad oral (1).

Estas unidades fundamentales, limitadas en su periferia por una membrana basal, están constituidas por varias clases de células: células serosas, células mucosas, unas células denominadas oncocitos y células mioepiteliales. El sistema de conductos se compone fundamentalmente de conductor intercalares, conductos estriados y conductos excretores (2).

En el hombre se distinguen dos tipos de glándulas salivales: unas denominadas glándulas mayores (parótida, submaxilar y sublingual), y otras, menores o accesorias. Este último tipo se localiza en todas las regiones de la mucosa oral excepto en la encía y la región anterior del paladar. Según su localización podemos distinguir: glándulas labiales, yugales, palatinas y velares, del triángulo retromolar y linguales (3).

El objetivo fundamental de nuestro trabajo es profundizar en el conocimiento de las características morfofuncionales de las glándulas salivales mediante la realización de un estudio de la ultraestructura de las glándulas salivales mayores y menores con microscopía electrónica de transmisión.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de nuestro estudio hemos utilizado 16 fragmentos de glándulas submaxilares, 9 de glándula parótida y uno de glándula sublingual, todos ellos de procedencia quirúrgica. También hemos utilizado una lengua de procedencia necrótica para el estudio de las glándulas linguales. Para su estudio en microscopía electrónica, las muestras fueron fijadas en glutaraldehído y en osmio. Con posterioridad, han sido deshidratadas en acetona e incluidas en resina de Spurr. Se realizaron cortes microfinos (<1µ de espesor) en el microtomo (LKB Bromma 8800, Ultroton E III) que posteriormente fueron teñidos con azul de toluidina. Los cortes obtenidos fueron observados con microscopio óptico y se seleccionaron las zonas para hacer cortes finos. Dichos cortes de se recogieron en redecillas y se contrastaron con acetato de uracilo al 75%. A continuación se lava, y se vuelve a contrastar con citrato de Plomo. De esta forma, los contrastes impiden el paso de electrones y obtenemos la imagen de microscopía electrónica.

El microscopio electrónico utilizado para el estudio de las muestras ha sido el microscopio electrónico de transmisión JEOL 100 B.

RESULTADOS

Glándula Parótida

El parénquima de la glándula esta formado por células serosas en cuyo citoplasma observamos gránulos electrodensos de tamaño variable. Es muy llamativa la gran riqueza de retículo endoplasmático rugoso localizado a nivel del polo basal de la célula, dando la típica imagen de "huella digital". También observamos células mioepiteliales con características muy similares a las células anteriormente descritas (Fig. 1).

El estroma glandular esta formado por tejido conjuntivo con numerosos fibroblastos y capilares de endotelios fenestrados.

Glándula Submaxilar

Parénquima. En él se observaron elementos glandulares de tipo mixto, con predominio del componente seroso. Las células serosas exhiben gránulos electrodensos que aparecen en proporción variable en el citoplasma, siendo muy numerosas las interdigitaciones. También se observan algunas células mioepiteliales.

Estroma. Posee características muy similares al descrito con anterioridad en la glándula parótida.

Glándula Sublingual

Su parénquima es de naturaleza mixta, formado preferentemente por acinis mucosos (Fig. 2). En el citoplasma de las células mucosas se advierten los típicos gránulos mucosos. También hay una serie de microvellosidades dirigidas hacia la luz en la que se observan los productos de secreción glandular. Las células mioepiteliales observadas en esta glándula son similares a las encontradas en las otras glándulas estudiadas.

El estroma de esta glándula también es similar al de las anteriores.

Glándulas linguales

Parénquima. Corresponde a glándulas mixtas, esto es, seromucosas, aunque la mayor parte de las unidades secretoras son de naturaleza mucosa.

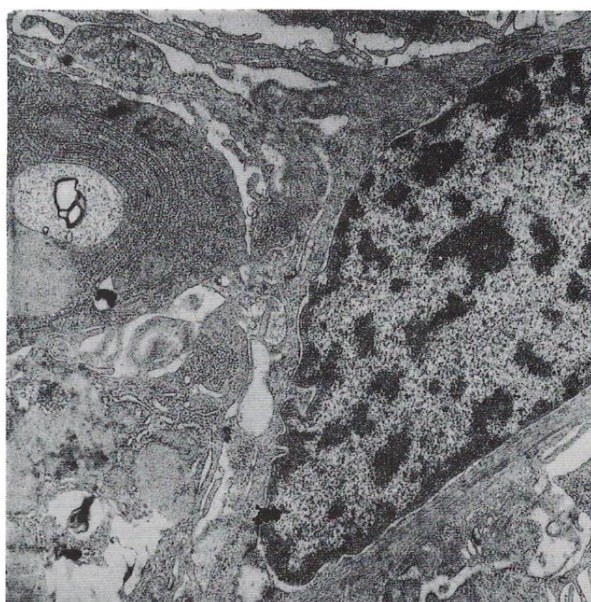


Figura 1: Glándula parótida.

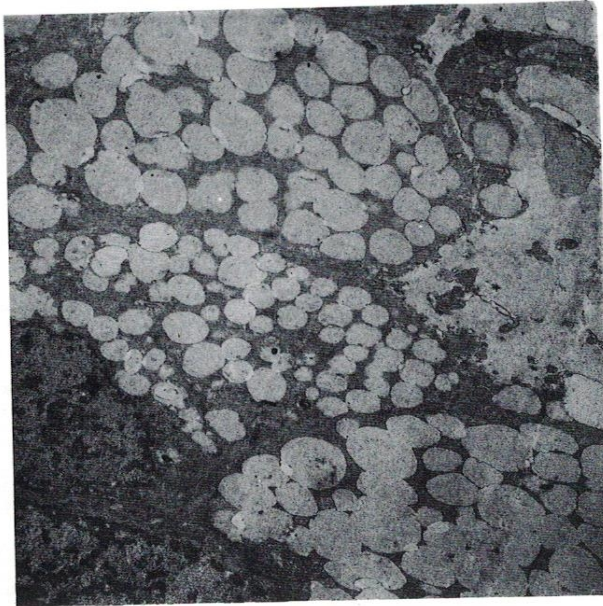


Figura 2: Glándula sublingual

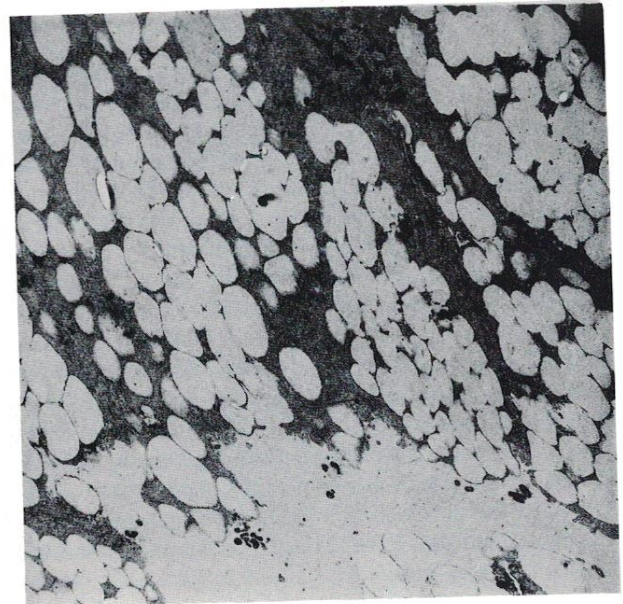


Figura 3: Glándulas linguales. Parénquima. Detalle de un acini mucoso

Las células mucosas son de forma cilíndrica con un citoplasma cargado de gránulos densos redondeados u ovalados de tamaño variable y ocupando gran parte del mismo. En la porción basal existen abundantes cisternas de retículo endoplásmico rugoso y en la porción apical se distinguen microvellosidades (Fig. 3). El núcleo presenta una morfología oval o redondeada con heterocromatina dispuesta en gruesos acúmulos debajo del nucleolema. Una membrana basal separa las células mucosas del estroma.

Por otra parte, las células serosas contienen en su citoplasma gránulos de moderada densidad electrónica rodeados de membrana. El retículo endoplásmico rugoso es muy abundante, sobre todo en el polo basal. El núcleo de la célula es redondeado con nucleolos muy marcados.

Tanto en las células serosas como en las mucosas se observan numerosas y finas prolongaciones que se interdigitan.

También hemos encontrado células mioepiteliales, las cuales presentan una configuración alargada o redondeada, ubicándose preferentemente en los márgenes de los acinis. Estas células muestran un núcleo oval o redonde-

ado, con escasas escotaduras y heterocromatina dispuesta en densos acúmulos subyacentes al nucleolema, que en ocasiones, aparecen como verdaderas inclusiones nucleares. El citoplasma es rico en retículo endoplásmico rugoso y posee una moderada proporción de mitocondrias y material filamentosos. Las células mioepiteliales establecen sistemas de unión tipo desmosoma con las células acinares vecinas.

Estroma. Presenta células con núcleo y citoplasma alargado, este último con gran abundancia de retículo endoplásmico rugoso correspondiendo a fibroblastos. Asimismo existen capilares sanguíneos de endotelios fenestrados (Fig. 4).

Sistema de conductos

En las glándulas mayores hemos encontrado un gran número de conductos intralobulillares, tanto estriados como intercalares. En ninguna de las tres glándulas mayores, los conductos presentan características diferenciales, por lo que los describimos de un modo común para todas ellas.



Figura 4: Glándulas linguales. Estroma. Capilares sanguíneos

Conductos intercalares

Aparecen revestidos de un epitelio cúbico cuyas células presentan un núcleo de morfología irregular. En el citoplasma se observa una cantidad moderada de mitocondrias, por lo general, con forma alargada. En menor proporción encontramos Aparato de Golgi, retículo endoplasmático rugoso y polirribosomas libres. En el polo apical de las células se evidencian microvellosidades cortas y numerosos sistemas de unión entre los elementos celulares. En la zona basal, se observan células mioepiteliales, de configuración alargada y con un citoplasma rico en material filamentoso.

Conductos estriados

Las células que lo conforman poseen un núcleo alargado con escasas escotaduras. El citoplasma es muy rico en mitocondrias, las cuales se encuentran dispuestas en la porción central. El resto de organelas son escasas. Se aprecian abundantes gránulos de lipofuscina. Entre las células se establecen numerosos sistemas de unión e interdigitaciones. Este tipo de células corresponden por lo general a la variedad de células claras granulares, siendo escasas las claras agranulares y las oscuras vesiculosas.

El estroma de estos conductos presenta células con núcleo y citoplasma alargados. Este último es muy rico en retículo endoplasmático rugoso. También encontramos capilares sanguíneos de endotelio fenestrado.

DISCUSION

El estudio de las glándulas menores linguales y de las glándulas mayores con microscopía electrónica nos pone de manifiesto que las glándulas de la lengua y las mayores son similares, diferenciándose solamente por la proporción en que los elementos serosos y mucosos entran a formar parte de la glándula. Las células serosas y mucosas de ambas clases de glándulas -mayores y menores- presentan características muy parecidas.

En nuestro estudio, hemos hallado unos conductos con células muy ricas en mitocondrias y gránulos de lipofuscina, dato que es corroborado por los trabajos de LANTINI (4), que encuentra las mismas características.

RIVA (5, 6) y BATSAKIS (7) coinciden con nosotros en afirmar el predominio de los elementos mucosos sobre los serosos en la glándula sublingual.

El dato más sobresaliente de las glándulas salivales mayores a microscopía electrónica es el haber observado las células mioepiteliales, las cuales con técnicas de inclusión y tinción clásicas no se observan. Estas células poseen características intermedias entre las musculares y las epiteliales. Se localizan sobre todo, entre los acinis y junto a los conductos intercalares. poseen material filamentoso intracitoplasmático, asemejándose a las células musculares. CUTLER (8, 9) y GUSTAFSSON (10) le atribuyen un importante papel a estos elementos filamentosos en la morfogénesis y diferenciación glandular. Por su parte, SEGAWA (11) implica a este material filamentoso en los procesos de exocitosis. De este modo, se cree que están relacionadas con los procesos de secreción glandular, siendo esto muy probable atendiendo a su estructura y situación. En las células mioepiteliales de las glándulas linguales, hemos observado algunas inclusiones intranucleares verdaderas, que no han podido ser observadas en las glándulas mayores. En cambio, DUQUENE (12) realizó un estudio ultraestructural en glándulas salivales mayores encontrando cuerpos nucleares de los tipos I y III fundamentalmente, y en menor proporción del tipo IV.

Asimismo, los trabajos de CHAUDRHY (13) sobre la ultraestructura de las células mioepiteliales concuerdan con nuestros hallazgos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- HIATT, J.L.; SAUK, J.J.: Embryology and anatomy of the salivary glands. En: ELLIS, G.L.; AUCLAIR, P.L.; GNEPP, D.R.: Surgical pathology of the salivary glands. pág. 2-9. Saunders, Philadelphia, 1991.
- 2.- ROBERTS, A.; GARDINER, P.: Systems of life. The digestive system, part I. Nurs Times, 1991; 87:45-9.
- 3.- HAND, A.R.: Salivary glands. En: PROVENZA, D.V.; SEIBEL, W. Oral histology inheritance and development. pág. 388-417. 2ª ed. Lea & Febiger, Philadelphia, 1986.
- 4.- LANTINI, M.S.; PROTO, E.; PUXEDDU, P.; RIVA, A.; TESTA RIVA, F.: Fine structure of excretory ducts of human salivary glands. *J. Submicrosc Cytol Pathol* 1990; 22:465-75.
- 5.- RIVA, A.; TANDLER, B.; TESTA RIVA, F.: Ultraestructural observations on human sublingual gland. *Am J. Anat* 1988; 181:385-92.
- 6.- RIVA, A.; VALENTINO, L.; LANTINI, M.S.; CITTI, E.; RIVA, F.T.: Surface microanatomy of human mayor salivary glands. *Prog Clin Biol Res* 1989; 295: 235-41.
- 7.- BATSAKIS, J.G.: Sublingual gland. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1991; 100:521-4.
- 8.- CUTLER, L.S.: The role of extracellular matrix in the morphogenesis and differentiation of salivary glands. *Adv. Dent. Res*, 1990; 4:27-33.
- 9.- CUTLER, L.S. GREMSKI, W.: Epithelia-mesenchymal interactions in the development of salivary glands.
- 10.- GUSTAFSSON, H.; KJORELL, U.; ERIKSSON, A.; VIRTANEN, I.; THORNELL, L.E.: Distribution of intermediate filaments proteins in developing and adult salivary glands in man. *Anat. Embryol Berl*, 1988; 178:243-51.
- 11.- SEGAWA, A.; YAMASHINA, S.: Roles of microfilaments in exocytosis: a new hypothesis. *Cell Struc Funct* 1989; 14:531-44.
- 12.- DUQUENE, L.; DOUROV, N.: Ultrastructure of the nuclear bodies in the human parotid gland. *J Biol Buccale*, 1990; 18:261-9.
- 13.- CHAUDHRY, A.P.; CUTLER, L.S.; YAMANE, G.M.; LABAY, G.R.; SUNDERRAJ, M.; MANAK, J.R.: Ultrastructure of normal human parotid gland with special emphasis on myoepithelial distribution. *J. Anat.* 1987; 152: 1-11.

Correspondencia:

GREGORIO CEBALLOS SALOBREÑA
 c/ Mesones, nº 57
 18001 - Granada
 Telf. 958 - 26 35 77.

LEMA ERN C
Oxígeno naciente + Vitamina C

COMPOSICIÓN

Fórmula centesimal:
 Perborato sódico monohidrato 65,6 g.
 Bitartrato sódico 28,2 g.
 Ácido ascórbico 4,5 g.
 Edetato magnésico 0,5 g.
 Sacarina sódica 0,2 g.
 Excipientes, c.s

INDICACIONES

Infecciones bucofaringeas. Angina de Vincent. Encías sangrantes. Aftas, Estomatitis, Amigdalitis, Piorrea, Alveolitis, Halitosis, Gingivitis. Heridas post-operatorias.

En pediatría está indicado en las aftas bucales y en los procesos de dentición.

HIGIENE BUCAL.- Es conveniente utilizar LEMA ERN C, como solución antiséptica habitual después de las comidas, por aquellas personas con tendencia a padecer afecciones bucales.

DOSIFICACIÓN

Dosis terapéutica usual: Tres enjuagues al día con el contenido de una cucharadita de postre.

Dosis terapéutica mínima: Un enjuague al día con el contenido de una cucharadita de postre.

Es aconsejable continuar el tratamiento con LEMA ERN C durante un determinado período de tiempo después de haber desaparecido las manifestaciones dolorosas o inflamatorias bucales.

Los principios activos de LEMA ERN C son totalmente inocuos, por lo que su empleo puede prolongarse indefinidamente.

NORMAS PARA SU CORRECTA ADMINISTRACIÓN

Disolver una cucharadita en agua tibia (una cuarta parte de un vaso).

Enjuagarse enérgicamente durante tres minutos, procurando que la solución penetre en los espacios interdentarios.

En la amigdalitis y laringitis, se deben practicar gargarismos con idéntica concentración.

En los niños se deberán efectuar toques con un algodón empapado en la solución de LEMA ERN C sobre las aftas o encías inflamadas.

CONTRAINDICACIONES No se han descrito.

PRECAUCIONES No ingerir.

INCOMPATIBILIDADES No se han descrito.

INTERACCIONES No se han descrito.

EFFECTOS SECUNDARIOS No se han descrito.

INTOXICACIÓN Y SU TRATAMIENTO

En caso de ingestión masiva accidental, se procederá al vaciado del estómago induciendo al vómito o por aspiración y lavado gástrico.

Se administrará una dosis purgante de sulfato sódico.

PRESENTACIÓN Y PRECIO

Frasco conteniendo 40 gramos.
 P.V.P. I.V.A. 244,- Ptas.

LABORATORIOS **ERN** S.A.
 Pedro IV, 499. 08020 Barcelona