

La estructura de la superficie de la encía y del surco gingival vista por microscopía electrónica de barrido

A. M. UBIOS *
M. PFAUSTSCH **
H. G. FROMME **

La aparición del microscopio electrónico de barrido (scanning) ha permitido estudiar aspectos hasta hace poco desconocidos de las estructuras tisurales, como es el aspecto de las superficies celulares. En lo que se refiere al campo oral la mayoría de las publicaciones están dirigidas al estudio de los tejidos duros o al empleo de materiales dentales y sus relaciones con los tejidos dentarios. En tanto que el conocimiento de las estructuras superficiales normales de los tejidos blandos orales, ha tenido escaso tratamiento en la literatura. Sin embargo su conocimiento proporcionaría una valiosa información, ya que daría las pautas de comparación en el estudio de lesiones y tratamientos. En el presente trabajo presentamos la descripción del aspecto superficial de la encía normal y sus relaciones topográficas con las piezas dentarias.

Materiales y Métodos

Se utilizaron 10 ratas Wistar de 250 gr. de peso y 5 ratones de 30 gr., de los cuales se obtuvieron muestras de encía vestibular y palatina. En la mitad de los casos se extrajeron los hemimaxilares, tanto inferiores como superiores con el objeto de analizar las relaciones de la encía con las piezas dentarias. Todas las piezas fueron fijadas

en glutaraldehído (tamponado en buffer fosfato 2 %, pH 7,4), durante 12 horas. Con el objeto de obtener una estructura sin deformaciones, las muestras fueron desecadas acorde con el método del punto crítico (39,3 atmósferas y 28,8 °C) con Freon 13 [(1)]. También se tomaron muestras de encía que fueron procesadas según técnica corriente para su inclusión en parafina, de las que se obtuvieron cortes de 50 a 60 μ de espesor, que fueron desparafinados y luego tratados en la misma forma que las demás piezas. Todas las muestras fueron fijadas a un soporte y vaporizadas con una delgada capa de carbón-oro-carbón y observadas en un microscopio electró-

* Becaria de la Fundación Alexander von Humboldt durante la realización de este trabajo. Actualmente: Departamento de Radiobiología, Comisión Nacional de Energía Atómica y Cátedra de Anatomía Patológica, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

** Institut fuer Medizinische Physik der Westfaelischen Wilhelms Universitaet Muenster, República Federal Alemana.

nico de barrido (MK1 Estereoscanning Cambridge).

Resultados

No se encontraron diferencias en el aspecto superficial entre las encías de ratas y las de ratones. Las muestras de



Fig. 1 - Encía adherente, donde se puede apreciar la forma poligonal de las células y su disposición borde a borde. Asimismo se ve una célula en vías de descamación. 6,000 X.

encías de rata y ratón que fueron estudiadas sin ser separadas de las piezas dentarias (Fig. 1) mostraron en la cara externa de la encía células de forma poligonal dispuestas a modo de un mosaico, algunas de las cuales se presentan en vías de descamación. Estas células presentan un borde desprendido, generalmente aquel que está más cercano al margen gingival, quedando su base unida al tejido. En la región del surco dentario se vieron células totalmente descamadas y una apreciable cantidad de células en vías de descamación, cuyo borde suelto resultó también ser el más cercano al margen gingival. Las células de las diferentes capas epiteliales del surco se disponen en forma superpuesta como si se tratara de un tejado (Fig. 2).

A grandes magnificaciones fue posible observar además de la forma poligonal de las células superficiales de la encía adherente, que éstas se disponen

unas al lado de las otras y que sus bordes se enfrentan a los de las células vecinas sin superponerse. La superficie de estas células se muestra totalmente ocupada por invaginaciones de forma circular u oval, limitadas por un reborde que las hace totalmente independientes entre sí (Fig. 3). La presencia de células en vías de descamación permitió observar la cara inferior de las células, cuya superficie presenta evaginaciones pediculadas de sección circular u oval (Fig. 4).

El estudio de los cortes histológicos (Fig. 5) mostró que las evaginaciones que las células presentan en su cara inferior se localizan en las invaginaciones de la cara superior de la célula que

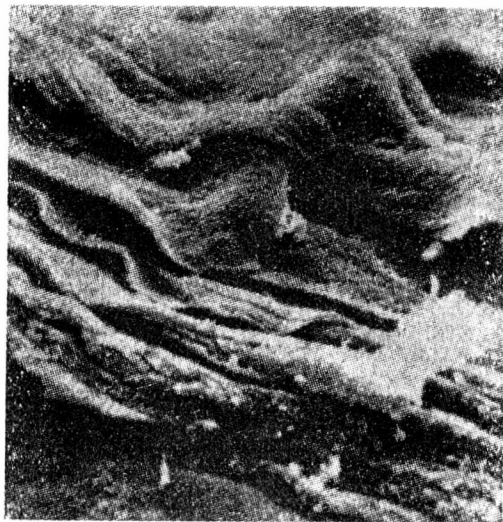


Fig. 2 - Zona del surco gingival donde se aprecia la disposición de las capas celulares a manera de un tejado. La descamación celular se hace en dirección hacia la cara dentaria desde donde se ha efectuado la toma 3.000 X.

se encuentra por debajo de ella. Este hecho se repite en varias hileras de células.

Discusión

Nuestros estudios de la encía de rata y ratón aportan datos que contribuyen al conocimiento de las estructuras gingivales normales. En lo que se refiere a la zona del surco gingival, la descrip-

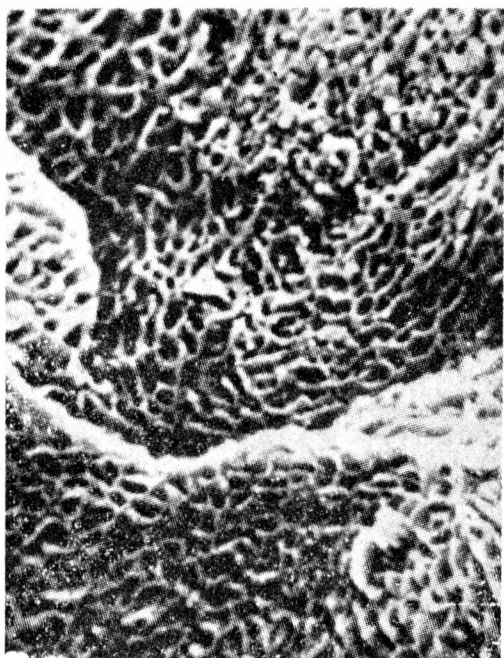


Fig. 3 - La superficie externa de las células vistas a gran magnificación, 9.500 X, muestra la presencia de invaginaciones rodeadas por un borde saliente que les da forma circular y las hace independientes entre sí.

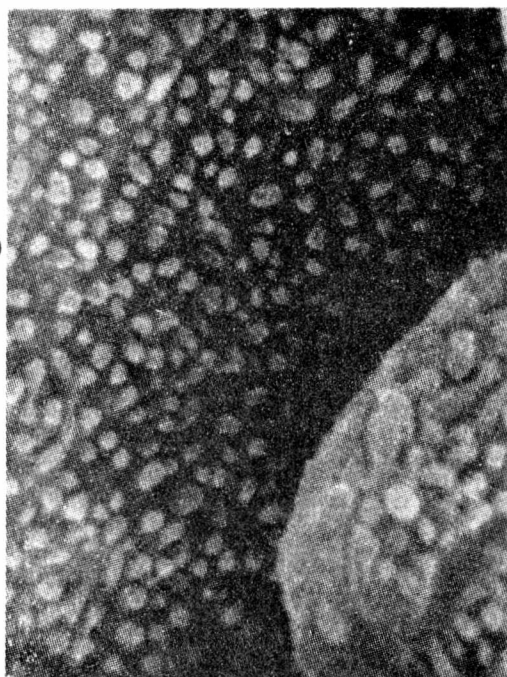


Fig. 4 - La superficie interna de las células muestra la imagen contraria, se trata de evaginaciones que mantienen la sección circular u oval de la superficie externa, 9.500 X.

ción de la particular disposición de las células como si se tratara de un tejido y la ubicación de las células en descamación, no hay hasta el presente ninguna comunicación en la literatura. La presencia de un mayor número de células descamadas o en vías de descamación en la zona del surco que en la superficie externa de la encía, se explicaría por el hecho de la autolimpieza durante el acto masticatorio, que provocaría el pronto desprendimiento y la eliminación de las células de estas zonas, en tanto que la anatomía del surco al no permitir el barrido fisiológico las retendría en su interior. La persistencia de células descamadas en el mismo y las anfractuosidades que ofrece su particular disposición celular favorecería la formación de la placa.

La presencia de las invaginaciones en la cara superior de las células y las evaginaciones en la inferior ha sido des-



Fig. 5 - Corte de encía obtenido de un bloque de parafina y visto por microscopía electrónica de barrido. De este modo se pudo apreciar la correspondencia entre las estructuras de las caras externa e interna de las células adyacentes, 9.500 X.

cripta para otras zonas de mucosa de tipo masticatorio de la rata (2-3) y se ha encontrado también en humanos (4). Algunos autores sugieren una correspondencia entre las morfologías de ambas caras celulares y las relacionaron con imágenes que aparecen en microscopía electrónica de transmisión (5). Nuestras observaciones de los cortes histológicos con microscopía electrónica de barrido permiten comprobar positivamente esta presunción, indicando que se trataría de un anclaje mecánico entre las diferentes capas celulares, distintos de los desmosomas.

Estos datos aportados por nosotros en este trabajo, referentes al aspecto superficial de la encía normal, contribuyen al conocimiento de la misma, a partir de los cuales podrán establecerse las diferencias que existan en casos de lesiones y enfermedades que afecten a la misma. Por otra parte, también se podrían controlar los efectos de métodos terapéuticos, ya sea medicamentosos, quirúrgicos o físicos, abriendo además un enorme campo de exploración para la estomatología en general.

Summary

The surface morphology of normal gingiva and sulcus of mice and rats was studied by electron microscopy. The superficial cells showed a polygonally shape and a closed packed arrangement with a protrusion of the boundaries. At higher magnification a pore-like pattern of the surface of the horny layers was to be seen, at the above surface of the cells, white at the reverse surface bears a villus-like pat-

tern. Histological section showed the correspondence between the structures of both sides.

Resumen

Se presenta la estructura de la superficie de la encía y del surco gingival vistas con microscopio electrónico de barrido. Las células presentan forma poligonal y disposición borde a borde. La superficie celular muestra invaginaciones de sección circular u oval por su cara externa, en tanto que en la cara inferior aparecen evaginaciones de la misma sección. La observación de cortes histológicos por el microscopio de barrido permitió determinar la correspondencia entre estas estructuras.

BIBLIOGRAFIA

1. Fromme H. G., Pfautsch M., Pfefferkorn G. und Bystricky V.: Die "Kristische Punkt"-Trocknung als Praeparations - methode fuer die Raster-Elektronen mikroskopie. *Miscrosc. Acta* 73: 29-37, 1972.
2. Mc Millan M. D.: A scanning electron microscopic study of keratinized epithellum of the hard palate of the rate. *Arch. Oral Biol.*, 19:225-230, 1974.
3. Cleaton-Jones P. and Fleisch L.: A comparative study of the surface of keratinized and non-keratinized oral epithella. *J. Period. Res.*, 8:366-370, 1973.
4. Ublos A. M., Pfautsch M. and Fromme H. G.: Scanning electron microscopic studies of oral epithella and vaginal mucosa. *Beitrag elektronenmikroskop. Direktabb. Obesfl.* (En prensa).
5. Mishima Y.: Scanning electronmicroscopy of psoriatic human epidermis. *Acta Dermat. venner. (Stockholm)*, 51:16-20, 1971.

Dirección del autor:
Calle 71 - Nº 565
La Plata