DEL INSTITUTO DE HISTOLOGIA
Y EMBRIOLOGIA
de la
Universidad de Concepción (Chile)
Director: Prof. Dr. Carlos Henckel

Contribución a la anatomía microscópica del menisco interarticular de la articulación temporo-maxilar en la especie humana

(con 6 figuras)

por

Carlos Lema M.

(Recibido por la Redacción el 24-VIII-48)

La constitución histológica del menisco interarticular de la articulación témporomaxilar (discus articularis articuli mandibularis I. N. A.) ha sido objeto de numerosos estudios y, sin embargo, hasta hoy día no se puede afirmar que esté completamente aclarada, pues la diversidad de las opiniones expresadas al respecto por los diferentes autores es máxima.

Mientras que **Mankiewitz** (1886) y **Lubosch** (1906) afirman que el menisco en referencia consiste sólo de tejido conjuntivo, pues no se han encontrado células cartilaginosas, **Kjellberg** (1904) ha podido comprobar la presencia de algunas pocas células cartilaginosas haciendo ver que se presentan sólo después del nacimiento. En cambio, **Petersen** (1930) ha encontrado en las partes superficiales de dicho menisco, células que describe como parecidas a cartilaginosas. Pero el mismo año **Schaffer** ha comprobado en el menisco de personas adultas cartílago hialino típico con grandes células cartilaginosas en parte dispuestas en fila, semejando la seriación que se observa en el cartílago de osificación.

Baecker (1931) ha encontrado células condróides en las partes superficiales como también en el tejido subyacente, a veces en gran cantidad; en la superficie, sin embargo, sólo se ven aisladas o a lo sumo en pequeños grupos. Según este autor las

células condróides son más numerosas en los individuos de edad. En estos casos aparecen aún en filas por entre los fascículos de fibras conjuntivas y están por lo menos en parte, rodeadas de substancia basófila.

En cuanto a la irrigación del menisco, **Baecker** en contraposición a **Petersen**, ha podido comprobar la presencia de vasos sanguíneos en las partes periféricas del menisco. En cambio, **Summa** (1918) y **Prentiss** (1918) han sostenido que el menisco carece totalmente de vasos sanguíneos.

Steinhardt (1934, 1935 y 1936) ha confirmado los hallazgos de **Baecker** tanto en lo que se refiere a las condiciones celulares como vasculares.

Según **Orban** (1944) en los individuos jóvenes el menisco está compuesto por tejido fibroso denso, mientras que en personas de mayor edad presenta carácter fibro-cartilaginoso. En el concepto de este autor, con el aumento de la edad, algunos de los fibrocitos del disco se convierten en células condróides y aún en verdaderos condrocitos. En contraposición a varios autores, **Orban** afirma haber encontrado fibras elásticas, pero en número relativamente reducido.

En vista del desacuerdo de las opiniones expuestas por los autores, he estimado un deber realizar observaciones histológicas acerca de la anatomía microscópica de este menisco, valiéndome además, de material de embriones, de fetos y recién nacidos, de 4 muestras de adultos de edades escalonadas, a saber: de 20, 31, 65 y 80 años. La fijación de este material se hizo con formalina al 10% o con la mezcla de Bouin. La totalidad de las muestras se incluyó en parafina. Los cortes se hicieron en dirección sagital o frontal y se tiñeron con varios colorantes. Cierto número de cortes, sin tinción, se observó con luz polarizada.

El menisco interarticular consiste esencialmente de tejido conjuntivo fibroso (véase Fig. N.º 1) en el cual se encuentran además de células conjuntivas, constantemente elementos cartilaginosos, los que se observan de una manera regular ya en el recién nacido.

Las células conjuntivas del menisco no se distinguen de los elementos característicos del demás tejido conjuntivo fibroso del organismo humano. Su eje longitudinal sigue la dirección de los haces de fibras colágenas que forman el volumen principal del menisco. Están uniformemente repartidas por todo aquél sin que se pueda observar cierta localización de preferencia.

Las células cartilaginosas del menisco muestran forma esférica u oval y yacen aisladas en el tejido conjuntivo; sólo en algunas partes forman hileras paralelas a fascículos de fibras colágenas a modo de un fibrocartílago. La cantidad de células cartilaginosas es menor en individuos jóvenes, aumentando su número con la edad. Su localización corresponde de preferencia a la inserción del menisco (véase Fig. N.º 2).

Estas observaciones no están de acuerdo con las afirmaciones de **Mankiewitz** y **Lubosch**, los que niegan la existencia de células cartilaginosas en el menisco. En contraposición a **Kjellberg** y **Steinhardt**, he podido comprobar la existencia de con-

drocitos ya en el recién nacido. En cambio, se confirman los resultados a que ha llegado **Baecker** en relación a número y disposición de las células cartilaginosas en el menisco. Sin embargo, no se puede hablar de cartílago hialino típico, como sostiene **Schaffer.**

En cuanto a la agrupación de los haces de fibras colágenas, observaciones con luz polarizada, permiten comprobar que su disposición general es paralela a las superficies superior e inferior del menisco. Hacia su parte central dichos fascículos se entrecruzan entre sí para formar una red característica (véase Fig. N.º 3). Sin embargo, en la porción marginal del menisco, los haces de fibras colágenas no muestran la misma disposición, sino se nota un entrecruzamiento con haces colágenos provenientes de la cápsula articular, a nivel del límite con el menisco (véase Fig. N.º 4).

Por entre los haces de fibras colágenas se encuentran fibras elásticas delgadas que se disponen en redes (véase Fig. N.º 5). En cuanto a su cantidad y distribución, existe una marcada diferencia relacionada con la edad. Mientras en las personas jóvenes dichos elementos elásticos se encuentran en cantidad considerable y a lo largo de todo el menisco, con el aumento de la edad disminuyen en cantidad, encontrándose solamente en los extremos del menisco.

Entre los numerosos autores que se han pronunciado acerca de la existencia de fibras elásticas en el menisco interarticular, sólo **Baecker** y **Orban** admiten su presencia en cantidad reducida.

La cantidad de vasos sanguíneos observados en el espesor del menisco del adulto es más reducida que en el recién nacido. En cuanto a su disposición se manifiesta una apreciable diferencia relacionada con la edad. Mientras que en el recién nacido es frecuente ver vasos sanguíneos en la parte central del menisco, en el adulto se encuentran de preferencia cerca de la inserción del menisco en la cápsula de donde se dirigen a los bordes superior e inferior de él (véase Fig. N.º 6).

Estos resultados están en franco desacuerdo con los conceptos de **Summa** y **Prentiss,** quienes afirman una falta completa de vascularización en todo el menisco interarticular. En cambio, concuerdan con los resultados de **Baecker** y **Steinhardt,** quienes han hecho constar igualmente que los vasos sanguíneos se encuentran de preferencia en la periferia del menisco no alcanzando jamás las partes centrales, de modo que a ese nivel la circulación sanguínea se hace dificultosa.

CONCLUSIONES

1.º—El menisco interarticular de la articulación témporomaxilar consiste en la especie humana esencialmente de tejido conjuntivo fibroso en el cual se encuentran regularmente células cartilaginosas.

2.º—Las células cartilaginosas ya se observan en el recién nacido. Su cantidad aumenta progresivamente con la edad.

3.º—Los fascículos de fibras colágenas siguen en su mayor parte dirección paralela a las superficies del menisco. En la parte central se entrecruzan entre sí, en la zona marginal con haces colágenos provenientes de la cápsula articular.

4.º—En el menisco se encuentran regularmente fibras elásticas formando redes. Su cantidad disminuye con la edad.

5.º—Los vasos sanguíneos, numerosos en el menisco del recién nacido, disminuyen con la edad. En el adulto se encuentran reducidos a la zona periférica, faltando en la parte central del menisco cuya irrigación resulta dificultosa.

SUMMARY

1) The articular disc of the temporomandibular joint in man is composed chiefly of dense fibrous tissue, although it is possible to find cartilage cells regularly.

2) The cartilage cells are found even in the new-born. Its number increases progressively with age.

3) Almost all the collagenous fiber bundles run parallel to the surfaces of the articular disc. In the inner part the fibers interlace between them, while in the outer zone they are at right angles to the fibrous bundles arising from the articular capsule.

4) Elastic fibers in the form of network are found regularly throughout the disc. Its number diminishes with age.

5) The blood vessels, very numerous in the articular disc of the new-born, decrease with age. In the adult they are present only in the marginal zone, the blood supply of the inner zone being in this way very poor.

BIBLIOGRAFIA

Baecker, R. 1931.—Zur Histologie des Kiefergelenkmeniscus des Menschen und der Säuger. Z. mikr. anat. Forsch. 26. Rel. Anat. Ber. 25.

Kjellberg, K. 1904.—Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Kiefergelenkes. Morph. Jb. 32. Cit. seg. Schaffer.

Lubosch, W. 1906.—Über den Meniscus im Kiefergelenk des Menschen. Anat. Anz. 29.

Mankiewitz, L. 1886.—Beitrag zur Histologie des Unterkiefergelenkes. Diss. Jena. Cit. Seg. Schaffer.

Orban, B. 1944.—Oral Histology and Embryology. St. Louis.

Petersen, H. 1930.—Die Organe des Skelettsystemes. En: v. Möllendorff, Handbuch der Mikroskokpischen Anatomie des Menschen. II, 2. Berlin.

Prentiss, H. 1918.—A preliminary report upon temporomandibular articulation in the human type. Dental Cosmos 60.

Schaffer, J. 1930.—Das Knorpelgewebe. En: v. Möllendorff. Handbuch der Mikroskopischen Anatomie des Menschen. II/2.

Steinhardt, G. 1934 y 1935.—Die Bedeutung funktioneller Einflüsse für die Entwicklung und Formung der Kiefergelenke. Fortschr. d. Orthodontik. u. Kinderzahnheilk. 4.

Steinhardt, G. 1936.—Zur Entstehung, Heilung und Behandlung der Luxationsfrakturen des Unterkiefers. Deutsche Zahn-Mund-u. Kieferheilk. 3.

Summa, R. 1918.—The importance of the interarticular Fibrocartilage of the Temporo-mandibular articulation. Dental Cosmos 60.

FIG. N.º 1.—Adulto 20 años. Menisco interarticular. Corte sagital. Formalina al 10%, 10 μ
Hematoxilina - Cromotropo. Aumento 28 x.

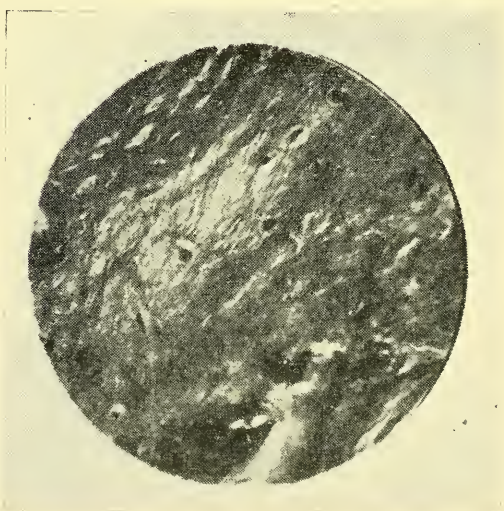

FIG. N.º 2.—Adulto 20 años. Menisco interarticular. Corte sagital. Células cartilaginosas. Formalina al 10%, 15 μ
Hematoxilina - Cromotropo. Aumento 250 x.

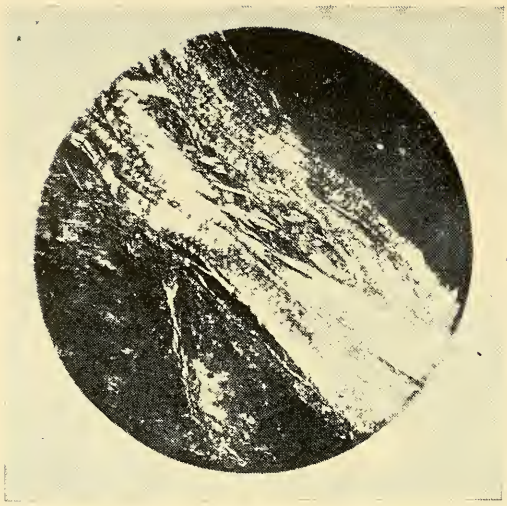

FIG. N.º 3.—Adulto 20 años. Menisco interarticular, parte central. Corte sagital. Fibras colágenas.
Formalina al 10%, 10 μ . Luz polarizada. Aumento: 27 x.

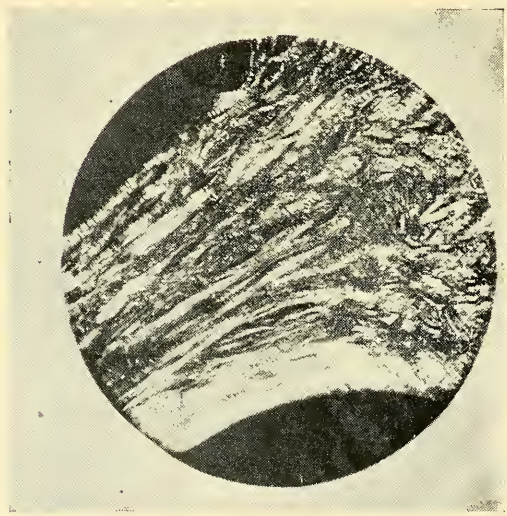

FIG. N.º 4.—Adulto 20 años. Menisco interarticular, zona marginal. Corte sagital. Formalina al 10%, 10 μ
Luz polarizada. Aumento: 27 x.

FIG. N.º 5.—Adulto 20 años. Menisco interarticular, fibras elásticas. Corte sagital. Formalina al 10%, 15 μ
Resorcina - Fuxina. Aumento: 250 x.

FIG. N.º 6.—Adulto 31 años. Menisco interarticular, vasos sanguíneos. Corte sagital. Formalina al 10%, 15 μ
Hematoxilina - Cromotropo. Aumento: 200 x.