

Histología glomerular normal

Dres. Nelson Acosta, Cristina Verdaguer

Se describen las características morfológicas del glomérulo normal con sus tres estructuras: el mesangio, compuesto de células y matriz; la pared capilar, conformada por las células endoteliales, la membrana basal y los podocitos, y la cápsula de Bowman, formada por una gruesa membrana basal y un epitelio plano que la recubre en su interior.

Se expone que estas estructuras, delimitando dos espacios (la luz capilar y el espacio urinario) están en relación con el resto del parénquima renal a través de dos polos: el polo urinario, que relaciona el espacio urinario con la luz del túbulo contorneado proximal, y el polo vascular, que relaciona el capilar glomerular con la red vascular del riñón, a través de las arteriolas aferente y eferente. Se señala que a nivel del polo vascular el mesangio se relaciona con las células del aparato yuxttaglomerular.

Se definen las lesiones elementales de la patología glomerular y la terminología histopatológica correspondiente.

Palabras clave:

Histología
Glomérulos renales—ultraestructura

Dr. Nelson Acosta

Dra. Cristina Verdaguer

Médicos colaboradores del Depto. de Nefrología.

El corpúsculo renal o glomérulo consiste en un ramillete de capilares sostenido por un tejido conectivo (mesangio),

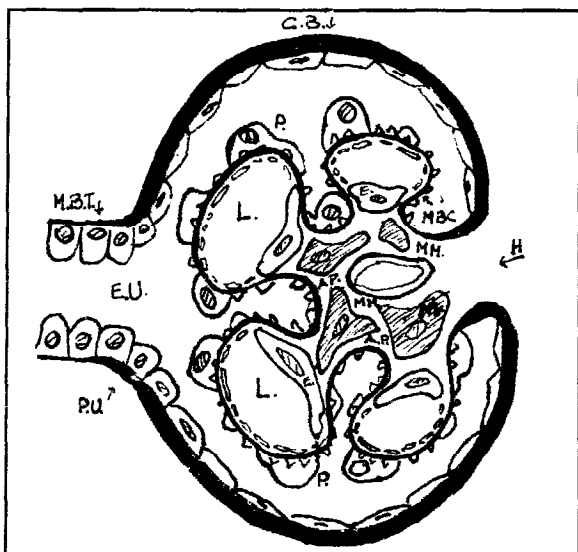


Figura 1. Representación esquemática de un glomérulo donde se observa la continuidad membrano epitelial del TCP, la cápsula de Bowman (CB) y el "manto" que recubre los capilares, formando parte de su pared. MBT es la membrana basal tubular; MBC, la membrana basal capilar; L, la luz capilar; P, la célula podocitaria; E, la célula endotelial; M, la célula mesangial; MM, la matriz mesangial; PU, el polo urinario; EU, el espacio urinario, y H, el hilio glomerular.

recubierto de una doble estructura membrano-epitelial, que se forma a partir de una dilatación e invaginación en forma de copa del extremo ciego del túbulo contorneado proximal (TCP). La capa interna de esta doble estructura se adosa a los capilares y mesangio a modo de un manto, formando parte de la pared capilar; la capa externa, en continuidad con el manto membrano-epitelial por un lado y con la membrana basal y epitelio del TCP por el otro, forma la llamada cápsula de Bowman (Figura 1).

Esta formación globulosa presenta dos polos: el polo vascular o hilio y el polo urinario (Figura 1). Por el hilio penetra la arteriola aferente (AA) que por subdivisión da las ramas primarias de los capilares, las cuales forman los lóbulos del glomérulo. Estas dan ramas anastomóticas (ramas secundarias) que se enroscan en la porción terminal del tallo mesangial y originan los lobulillos glomerulares. Esta red capilar se reúne en la arteriola eferente (AE), la cual se dirige en corto trayecto hacia el hilio, próximo a la entrada de la AA (Figura 2).

El mesangio también penetra por el polo vascular, donde parece estar en continuidad con las células Lasis del aparato yuxttaglomerular y continúa las ramas capilares

Trabajo realizado en el Depto. de Nefrología. Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. Montevideo - Uruguay.

Correspondencia:

Dr. Nelson Acosta
Hospital de Clínicas. Depto. Nefrología. Av. Italia s/n
Montevideo - Uruguay.

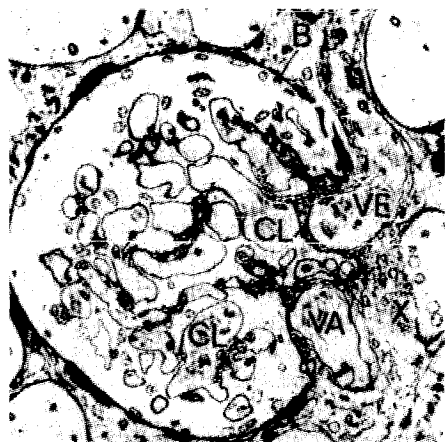


Figura 2. Corte semifino de glomérulo que muestra el hilio. Se observan los vasos aferentes y eferentes (VA y VE), las células del lasis (X) y los capilares intraglomerulares (CL). Cápsula de Bowman (CB) con su gruesa membrana basal. Técnica de metenamina argéntica x 330. Tomado de H.U. Zollinger y M.I. Mihatsch en *Renal Pathology in Biopsy*. Berlín, 1978.

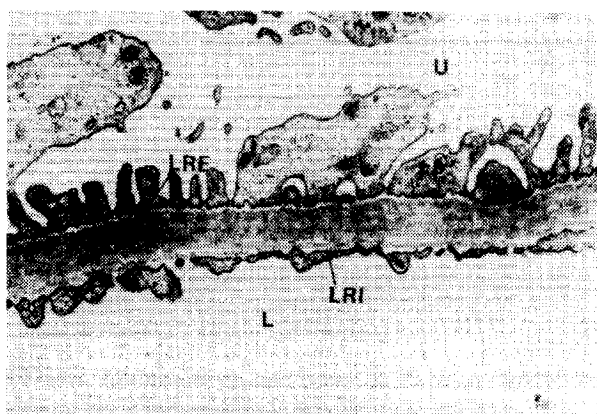


Figura 4. Micrografía electrónica de una porción de un asa capilar. Se observan los 3 componentes de la pared capilar: célula endotelial con sus poros, mirando hacia la luz (L); la membrana basal con sus 3 capas: lámina rara interna (LRI), lámina densa (LD) y lámina rara externa (LRE), y el podocito con sus pies apoyados sobre la membrana basal (FP). U indica el espacio urinario. x 18.000. Tomado de J. Churg y L.H. Sobin en *Renal Disease*. Tokio, 1982.

por el centro de los lobulillos glomerulares, proporcionando sostén a éstos (Figura 2).

De esta forma se delimitan dos espacios (las luces de los capilares y el espacio urinario) separados por una pared (la pared capilar). Las luces capilares se conectan a la red vascular del riñón a través de las arteriolas del hilio y el espacio urinario está en continuidad con el TCP a nivel del polo urinario. A este nivel se producen los procesos de filtración glomerular.

La pared capilar está formada de adentro afuera por: una única capa de células endoteliales, la membrana basal y una capa de células epiteliales —podocitos— (Figura 3). El cuerpo y núcleo de la célula endotelial está general-



Figura 3. Representación esquemática de un capilar (pared y luz) con el mesangio adyacente. Se observa la célula endotelial (E), la membrana basal (BM), el podocito y sus pies (FP), la luz capilar (CL), la célula mesangial (M) y la matriz mesangial (MM). Tomado de H.U. Zollinger y M.J. Mihatsch en *Renal Pathology in Biopsy*. Berlín, 1978.

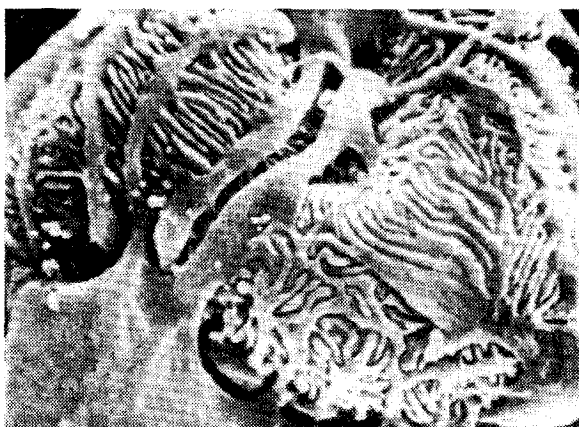


Figura 5. Micrografía electrónica de scanning que exhibe las trabéculas podocitarias con sus pies interdigitándose. Visto desde el espacio urinario. x 9150. Tomado de H.U. Zollinger y M.J. Mihatsch en *Renal Pathology in Biopsy*. Berlín, 1978.

mente ubicado hacia el mesangio y el resto de su citoplasma forma un delgado recubrimiento interior al capilar. Poros de 70 nm perforan el citoplasma endotelial, están cubiertos por finos diafragmas. La membrana basal capilar, cuyo espesor promedio en el adulto es de unos 300 nm, siendo más delgada en el niño, consiste en 3 capas: la más gruesa llamada lámina densa se sitúa al centro; hacia el espacio urinario se sitúa la lámina rara externa más delgada y hacia la luz capilar otra delgada capa, la lámina rara interna (Figura 4). Los podocitos, de cuerpo relativamente pequeño, presentan largas travéculas con numerosos pies que se apoyan en la membrana basal

