

La constitución histológica de las venas ilíacas, de la vena cava inferior y de las venas renales

POR EL

Dr. Antonio Nores (hijo)

La constitución histológica de las venas ilíacas, de la vena inferior y de las venas renales, es un tema que está muy lejos de haber sido agotado por los distintos estudiosos que los abordaron. Por el contrario, quien nos acompañe en la búsqueda bibliográfica que a continuación realizamos, encontrará las opiniones más divergentes cuando no contradictorias, y aquí reside para nosotros, en estas mismas divergencias, el interés especialísimo de su estudio, por la verdad anatómica, que es la verdad científica misma, y ésta a su vez, el supremo objetivo de la ciencia.

Pasaremos revista a las afirmaciones de los autores, anatomistas e histólogos más conocidos sobre la constitución de dichas venas, y daremos al final el resultado de nuestras investigaciones, con las pruebas microfotográficas y los detalles de técnica seguida.

A. Branca, (1), dice: "que la vena inferior presenta fibras musculares, siendo éstas diferentes de las otras del organismo, por ser de tipo estriado y que se disponen en tres capas, una longitudinal entre dos circulares".

P. H. C. Sappey, (2): "la vena inferior posee en su parte terminal, fibras musculares longitudinales y deben considerarse como prolongación de las que rodean las venas del hígado en toda su longitud. En la vecindad de su desembocadura, presenta fibras

musculares estriadas circularmente dispuestas, que son dependencia de las de las aurículas”.

G. Salvi, (3): “Su pared es más espesa y robusta en la porción abdominal, donde posee un doble estrato muscular, y que según **Kolliker** (4), mide 300 micras por debajo del hígado, y 94 micras a nivel de éste órgano. En la porción torácica es más delgada y mide 270 micras y no posee túnica muscular; en la porción intrapericárdica, presenta un grupo muscular proveniente de la musculatura del atrio. Las venas ilíacas no poseen válvulas, como tampoco la cava”.

Giuglio Chiaruggi, (5): “La pared posee un doble plano muscular a fibras circulares en la túnica media y un plano longitudinal en la adventicia. Esta formación muscular llega a faltar en la porción torácica. Cerca del atrio del corazón fascículos del miocardio pasan sobre la pared de la vena, y el orificio está contorneado por dos fascículos musculares en ojal (a boutonnière) (expresión textual)”.

Testut Latarjet, (6): “La cava tiene una sola válvula terminal, que es la válvula de Eustaquio. Desde el punto de vista de la constitución de su pared, su túnica muscular está en conjunto poco desarrollada en la porción abdominal, esta túnica muscular posee dos capas: una interna de fibras circulares, otra externa de fibras longitudinales. En la porción torácica faltan estas túnicas, pero en el lugar de la desembocadura, es enlazada por las fibras musculares de la aurícula, en forma de anillo o de esfínter, estas fibras son musculares estriadas, idénticas a las del corazón”.

Cesare Falcone, (7): “Completamente falta de elementos musculares, son las venas de los huesos, músculos, centro nervioso y meninges, retina, vena cava superior y la parte alta de la cava inferior”.

Schumacher-Mariénfrid, (8): En la túnica media de la cava, las fibras musculares circulares están dispersas, en cuanto a la túnica externa, es gruesa con mucho tejido conjuntivo, abundantes fibras elásticas y musculares lisas, de orientación longitudi-

nal que a menudo se hallan reunidas en gruesos haces, y constituyen la mayor parte de la pared venosa”.

H. Rouviere, (9): “Las venas ilíacas primitivas no tienen válvulas y la cava solo posee una en su desembocadura, la válvula de Eustaquio, que se adhiere estrechamente al anillo fibroso que atraviesa en su paso por el diafragma”.

E. Sharpey-Schafer, (10): “Las venas cuyo diámetro no excede de dos micras, carecen de válvulas. En las venas chicas, femoral, safena, se encuentran fibras musculares longitudinales en la parte interna de la túnica media. En algunas venas, por fuera de las fibras musculares circulares, existen otras longitudinales que pueden considerarse como pertenecientes a la túnica externa, tal ocurre con la cava inferior en su porción abdominal y especialmente en su segmento hepático y en algunas de sus ramas tributarias. Los elementos musculares faltan en la porción supradiafragmática de la cava inferior”.

Ch. Champy, (11): “En las grandes venas, los elementos musculares longitudinales, forman en la capa media a veces un manjuto muscular, por ejemplo: la vena cava inferior”.

L. Szymonowicz, (1): “La cava inferior posee un doble plano muscular por dentro y longitudinal por fuera”.

S. Ramón y Cajal, (13): “A diferencia de las arterias, las tres túnicas de que consta la pared venosa, varían poco en su disposición con los distintos calibres. Cada vena por la posición y función tiene una estructura propia. La adventicia es la más gruesa, fascículos conectivos, redes elásticas y algunas fibras musculares longitudinales. La media consta de sustancia amorfa, cruzada con redes elásticas y escasas fibras musculares transversales. La interna resulta de la asociación de un endotelio de células alargadas, con una sustancia estriada a lo largo y algunas redes elásticas delicadas”.

Giuseppe Levi, (14): “Sólo las venas superiores a 75 micras de diámetro tienen fibras musculares en su túnica media, que están esparcidas en la zona más interna y no en estrato continuo. En la vena cava inferior, el escaso desarrollo de la túnica media

está compensado por la presencia en la adventicia de muchos haces longitudinales”.

Poirier - Charpy - Cúneo, (15): “La cava al pasar el diafragma contrae adherencia al anillo fibroso por el borde del orificio, no tiene otra válvula que la de Eustaquio”.

H. Rouviere, (16): “Las ilíacas y la cava son avalvulares. La cava solo posee la de Eustaquio, y que a su paso por el diafragma se adhiere al anillo fibroso que la rodea”.

A. Policard, (17): “No hace diferenciación histológica de la cava”.

RESULTADO DE NUESTRAS INVESTIGACIONES

Venas ilíacas primitivas.

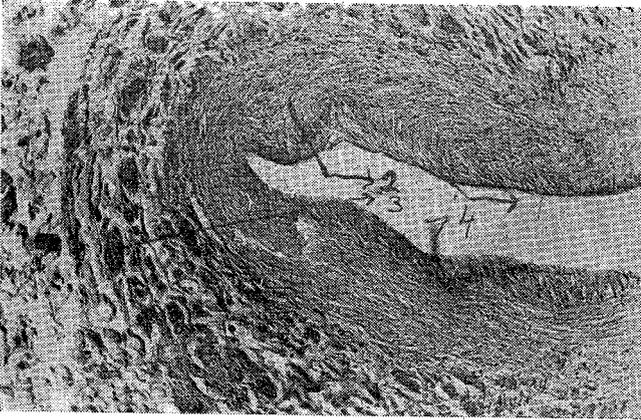
No existen válvulas.

La pared está constituida de dentro a fuera: 1°) Por un endotelio de células alargadas, descansando sobre una tenue capa de tejido conjuntivo colágeno, luego una capa muy gruesa de fibras musculares lisas, dispuestas sin solución de continuidad a la manera plexiforme y no circulares como sostienen algunos autores, porque tanto en los cortes longitudinales y oblicuos realizados, esta capa conserva el aspecto compacto y se ven fibras en todas direcciones. Por fuera de la capa plexiforme, en medio de las mallas de tejido conjuntivo colágeno, uno que otro haz muscular longitudinal dispuesto irregularmente, aparecen en el campo microscópico. El elemento conjuntivo elástico es muy escaso. La adventicia no es posible identificarla del plano medio, por estar constituida por tejido conjuntivo colágeno y no encontrarse plano de separación.

Ver microfotografías 1, 2, 3 y 4.

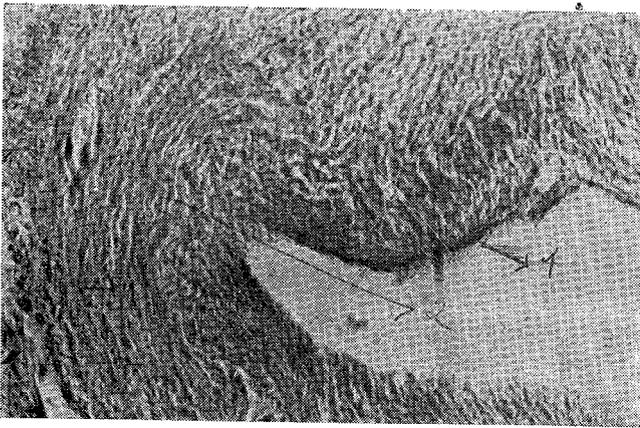
Vena cava inferior.

Se hicieron cortes: 1°) Por encima de la desembocadura de las ilíacas; 2°) Inmediatamente por debajo de las venas renales;



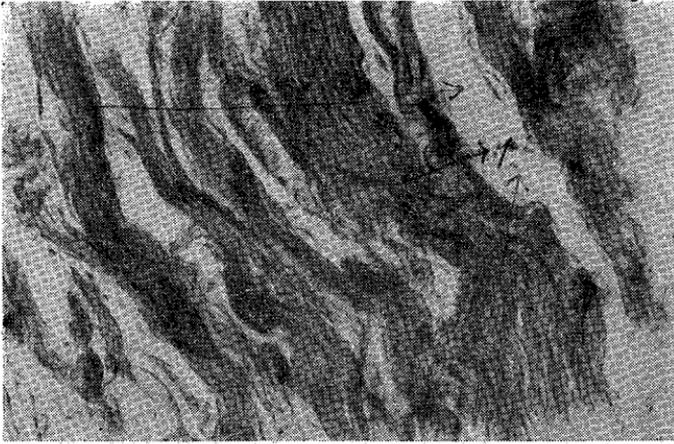
MICROFOTOGRAFIA N° 1

Corte transversal de la vena iliaca primitiva, a nivel de su desembocadura. 1) Endovena. 2) Capa muscular plexiforme de la íntima. 3) Haces musculares longitudinales de la capa media. 4) Adventicia. Tejido conjuntivo colágeno.



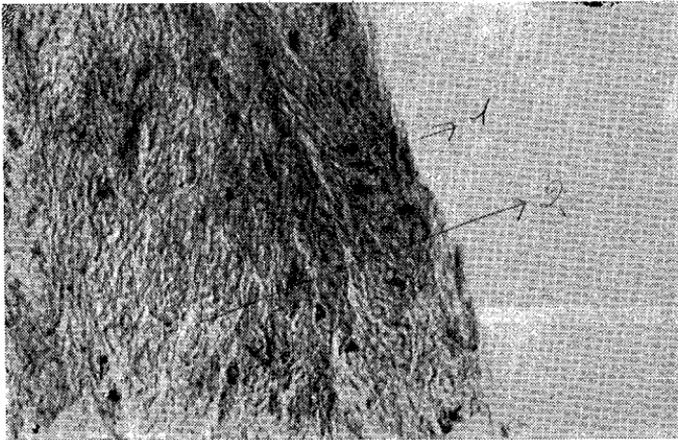
MICROFOTOGRAFIA N° 2

Corte transversal de la vena iliaca primitiva, a nivel de su desembocadura. 1) Endovena. 2) Capa muscular lisa plexiforme de la íntima. Interesa destacar que esta última capa no es circular, como opinan algunos autores.



MICROFOTOGRAFIA N° 3

Corte longitudinal de la vena ilíaca primitiva a nivel de su desembocadura.
1) Elementos musculares longitudinales, pertenecientes a la capa media.
(Gran aumento).



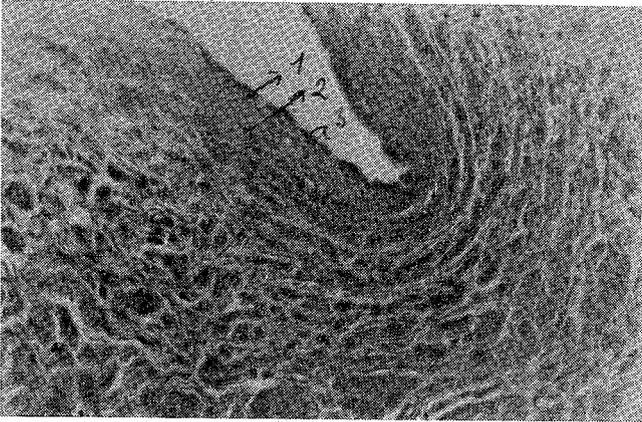
MICROFOTOGRAFIA N° 4

Corte longitudinal de la vena ilíaca primitiva, a nivel de su desembocadura.
1) Endovena. 2) Capa muscular plexiforme de la íntima. (Gran aumento).

3°) Inmediatamente encima de las renales; 4°) A su paso por el parénquima hepático; 5°) Antes de atravesar el diafragma; 6°) Inmediatamente por encima del diafragma; y 7°) En su desembocadura en la aurícula.

No tiene válvulas. Solamente la de Eustaquio en su desembocadura.

1°) — **Por encima de las ilíacas:** Es digno de llamar la atención, el aumento brusco de los elementos musculares longitudi-



MICROFOTOGRAFIA N.º 5

Corte transversal de la vena cava inferior, en su origen. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima. 3) Capa media. Llama la atención el aumento de esta capa a expensas de elementos musculares longitudinales. (Mediano aumento).

nales de la capa media, mientras la capa muscular plexiforme va perdiendo de espesor e importancia, los haces musculares longitudinales se hacen más gruesos y numerosos. El elemento conjuntivo fibroso se conserva con las mismas características de las venas ilíacas, salvo su mayor espesor.

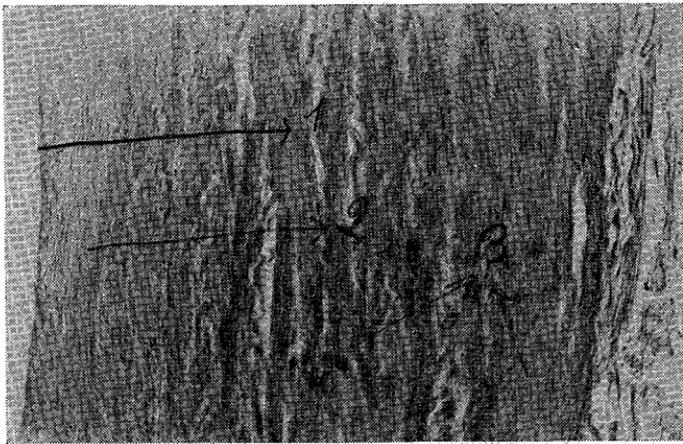
Ver microfotografía 5.

2°) — **Por debajo de las renales:** La vena cava continúa aumentando en su espesor a expensas del elemento muscular longi-

tudinal de la capa media, que resulta aquí dominante, mientras el elemento plexiforme de la íntima, aunque bien evidente, va perdiendo importancia; el tejido conjuntivo fibroso se presenta con iguales características que las ya conocidas.

Ver microfotografías 6, 7 y 8.

3°) — **Inmediatamente por encima de las venas renales:** Sigue aumentando en espesor e importancia el elemento muscular



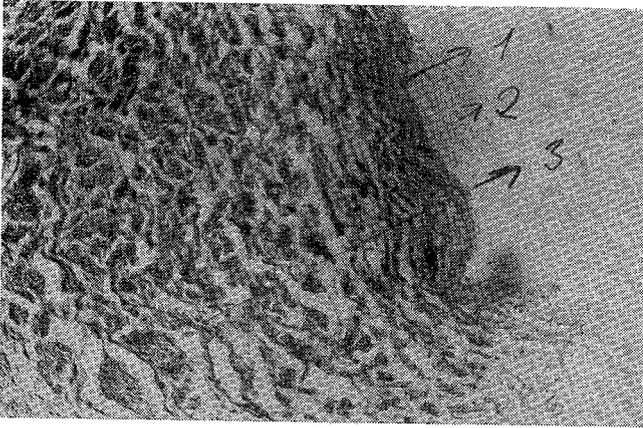
MICROFOTOGRAFIA N° 6

Corte longitudinal de la vena cava inferior, por debajo de las venas renales. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima. 3) Capa media: Elementos musculares longitudinales. (Mediano aumento).

longitudinal de la capa media persistiendo con iguales caracteres la capa plexiforme de la íntima y el elemento colágeno.

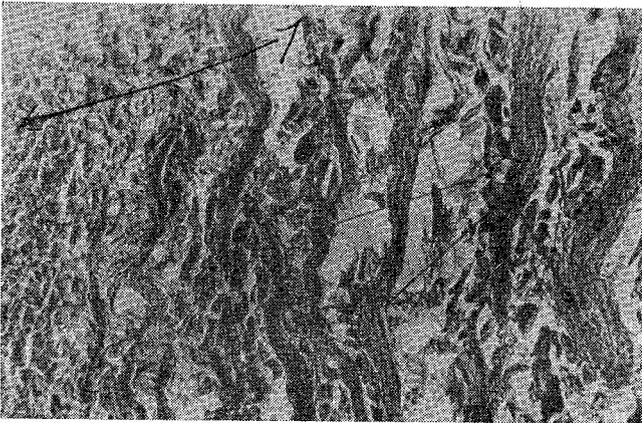
Ver microfotografías 9 y 10.

4°) — **En su paso por el parénquima hepático:** Aquí respondiendo tal vez a un factor funcional y de posición, la pared de la vena presenta particularidades dignas de destacar, y así, ella sólo está adherida al hígado en un tercio de su perímetro y no en la mitad, como pudiera suponerse. Esta adherencia se hace a base de tejido conjuntivo colágeno de la adventicia y de la desembocadura de las pequeñas y grandes venas suprahepáticas. En



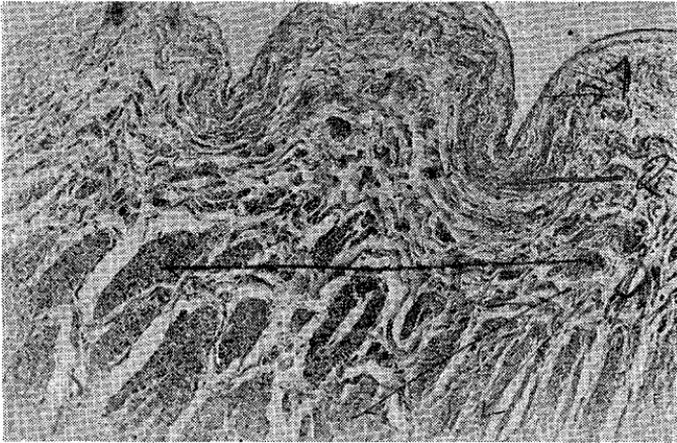
MICROFOTOGRAFIA N° 7

Corte transversal de la vena cava inferior, por debajo de las venas renales. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima. Es evidente como ha disminuído de espesor a medida que los cortes son más altos. 3) Capa media: elementos musculares longitudinales, constituyendo casi toda la pared.



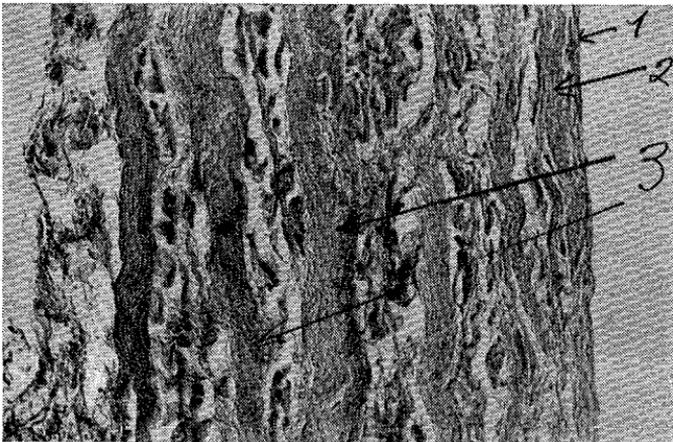
MICROFOTOGRAFIA N° 8

Corte longitudinal de la vena cava inferior, por debajo de las venas renales. 1) Capa plexiforme de la íntima. 2) Capa media de elementos musculares longitudinales, paralelos al corte. (Mediano aumento)



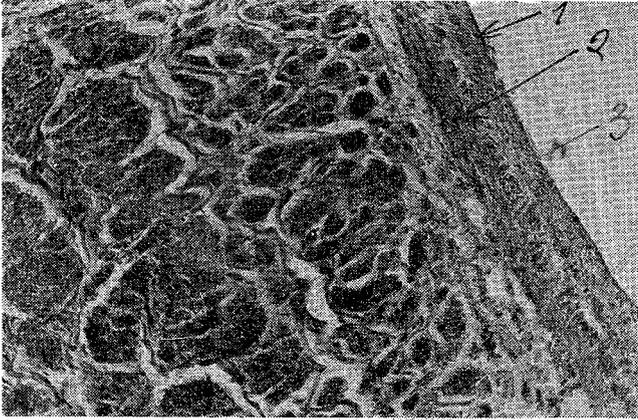
MICROFOTOGRAFIA N° 9

Corte transversal de la vena cava inferior, por encima de las venas renales. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima, muy reducida. 3) Capa media de fibras musculares lisas longitudinales, cortadas de travez. (Mediano aumento).



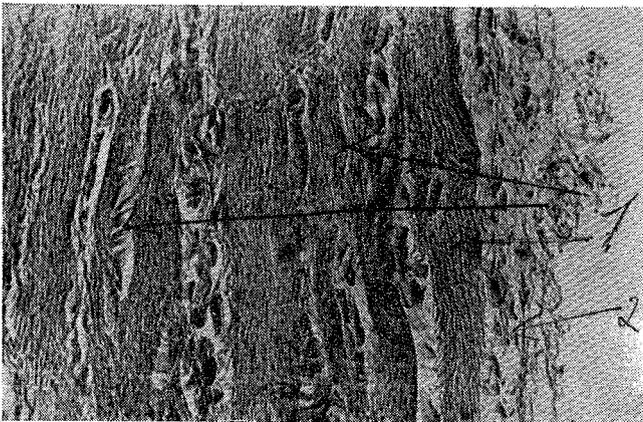
MICROFOTOGRAFIA N° 10

Corte longitudinal de la vena cava inferior, por encima de las venas renales. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima, considerablemente reducida de espesor. 3) Capa media: los elementos musculares lisos orientados longitudinalmente se destacan con claridad.



MICROFOTOGRAFIA N° 11

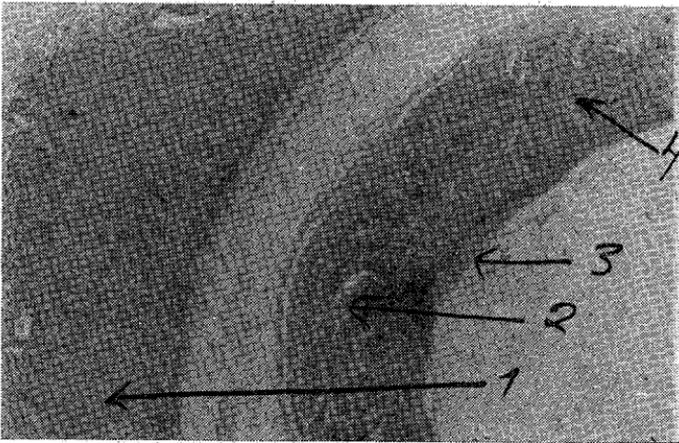
Corte transversal de la vena renal. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima. 3) Capa media formada por gruesos haces de fibras lisas, dispuestos longitudinalmente. (Mediano aumento).



MICROFOTOGRAFIA N° 12

Corte longitudinal de la vena renal. 1) Capa media, constituida por gruesos haces de elementos lisos, dispuestos longitudinalmente. 2) Adventicia. (Mediano aumento).

la porción de la pared venosa que está adherida al parénquima, que como ya hemos dicho representa solo la 1/3 partes del perímetro, presenta la particularidad notable que ha desaparecido el plano muscular plexiforme, de modo que queda constituida únicamente por el plano longitudinal, el tejido colágeno y el endotelio con iguales características que las ya descritas. En cambio la porción no adherida al parénquima, es decir la porción libre de la vena, conserva además de las fibras musculares longitudinales de la capa media, la capa plexiforme muscular de la íntima



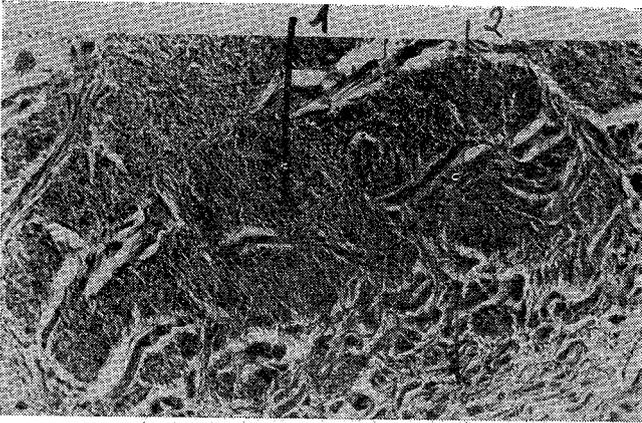
MICROFOTOGRAFIA N° 13

Corte transversal de la vena cava inferior, a la altura del hígado. 1) Parénquima hepático. 2) Pared venosa: porción adherida o parenquimatosa. 3) Íntima. 4) Pared venosa: porción libre. (Pequeño aumento)

ma, tiene a esta altura de la vena, la forma de un herradura, con la abertura hacia el parénquima. Posiblemente responda esta disposición a un factor funcional para impedir, que en la vaso constricción intensa, la vena pueda despegarse del parénquima.

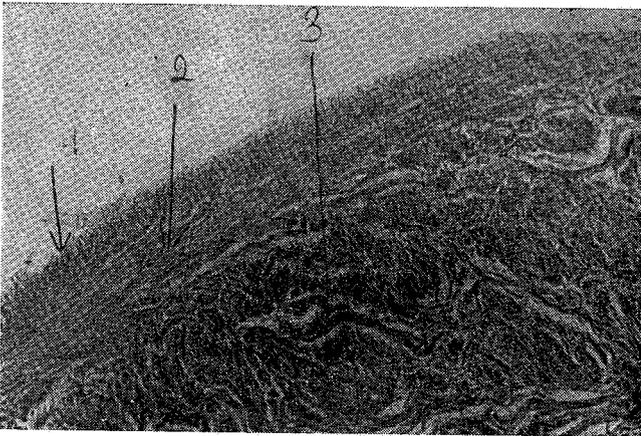
Ver microfotografías 13, 14, 15, 16 y 17.

5.) — **Inmediatamente por debajo del diafragma:** Se ha dicho que la vena se adhiere íntimamente al anillo diafragmático. Tal afirmación es exacta. El elemento muscular estriado del dia-



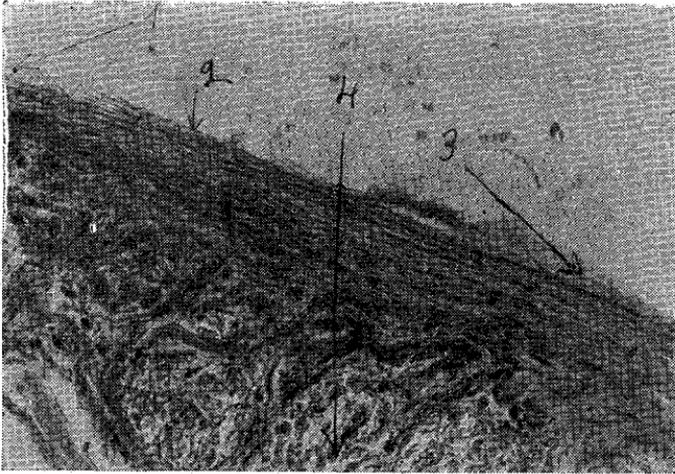
MICROFOTOGRAFIA N° 14

Corte transversal de la vena cava inferior, a la altura del hígado. 1) Capa media: elementos musculares longitudinales, cortados de través constituyendo casi toda la pared. 2) Adventicia. (Gran aumento).



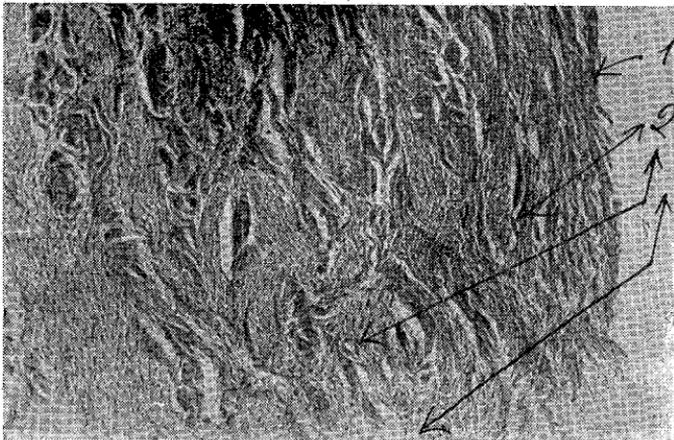
MICROFOTOGRAFIA N° 15

Corte transversal de la vena cava inferior, a la altura del hígado. Pared venosa: porción libre. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima, que se adelgaza evidentemente hacia la porción adherida. 3) Capa media: elementos longitudinales. (Mediano aumento).



MICROFOTOGRAFIA N° 16

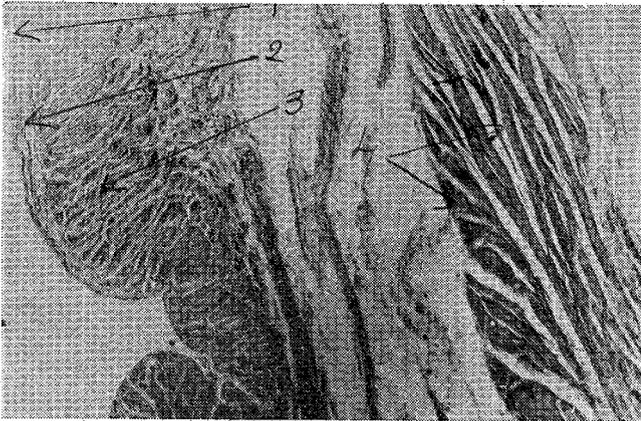
Corte transversal de la vena cava inferior, a la altura del hígado. Pared venosa: sitio de unión de las dos porciones: libre y adherida. 1) Porción adherida o parenquimatosa. 2) Endovena. 3) Porción libre de la pared. 4) Capa media. Nótese la diferencia de espesor de la capa plexiforme, en las dos porciones de la pared. (Gran aumento).



MICROFOTOGRAFIA N° 17

Corte longitudinal de la vena cava inferior, a la altura del hígado. Pared venosa: porción parenquimatosa. 1) Endovena. 2) Capa media de elementos longitudinales. Nótese la falta de la capa plexiforme de la íntima. (Mediano aumento).

fragma termina, cada elemento, en una fibra conjuntiva como el músculo en su tendón. Estos tendones microscópicos se confunden con el tejido conjuntivo de la adventicia. Funcionalmente estas fibras dispuestas en forma radiada a la luz del vaso, deben tener por función abrir la luz de la vena en su paso por el diafragma. En cuanto a la constitución histológica de la pared venosa misma, llama la atención la presencia de gruesos elementos musculares que ocupan la capa externa, persistiendo el elemento mus-



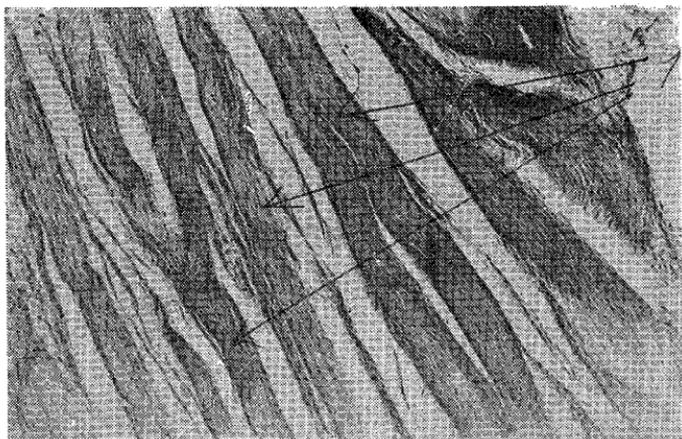
MICROFOTOGRAFIA N.º 18

Corte transversal de la vena cava inferior por debajo del Diafragma. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima, muy reducida. 3) Capa media de elementos longitudinales. 4) Capa externa, elementos circulares de fibras lisas. Aparece esta capa por primera vez. (Mediano aumento).

cular longitudinal de la capa media; elementos de fibras musculares lisas que están separados del diafragma por una capa bien diferenciada de elementos conjuntivos fibrosos. Este anillo muscular circular, es la primera vez que aparece en todo el largo de la vena cava. La vena adquiere su mayor espesor en este punto.

Ver microfotografía 18, 19, 20 y 21.

6º) — **Inmediatamente por encima del diafragma:** La pared venosa sufre un adelgazamiento brusco por la pérdida del ele-



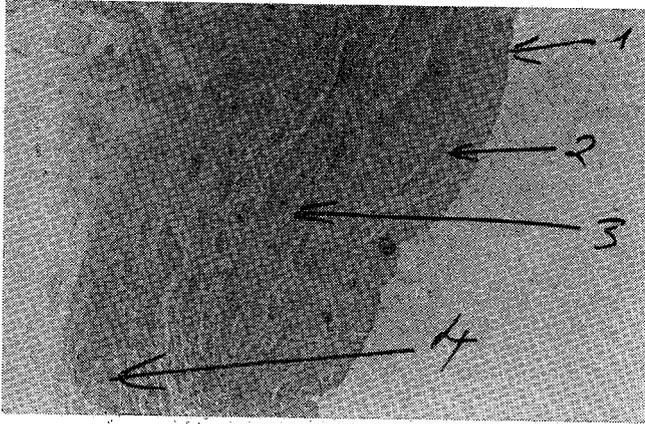
MICROFOTOGRAFIA N° 19)

Corte transversal de la vena cava inferior, por debajo del Diafragma. 1) Gruesos haces de fibras musculares lisas, de dirección circular, que constituyen la pared externa de la Vena Cava. (Mediano aumento)



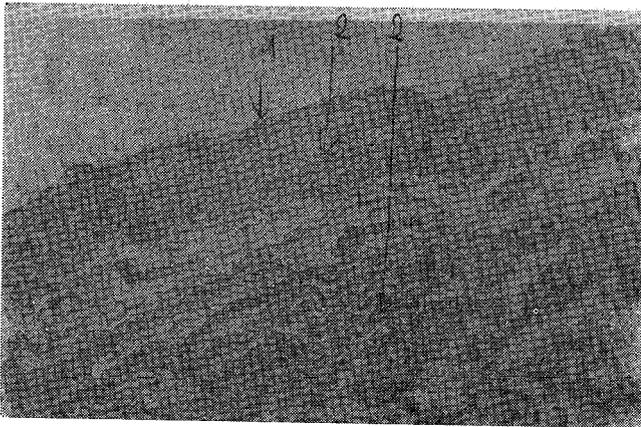
MICROFOTOGRAFIA N° 20

Corte transversal de la Vena cava inferior, por debajo del Diafragma. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima, muy reducida. 3) Capa media formada por elementos musculares lisos, dispuestos longitudinalmente. (Mediano aumento).



MICROFOTOGRAFIA N° 21

Corte longitudinal de la Vena Cava inferior, por debajo del Diafragma. 1) Endovena. 2) Capa plexiforme de la íntima. 3) Capa media: gruesos haces longitudinales paralelos al corte. 4) Capa externa: fibras circulares cortadas de través, semejando islotes. (Pequeño aumento).



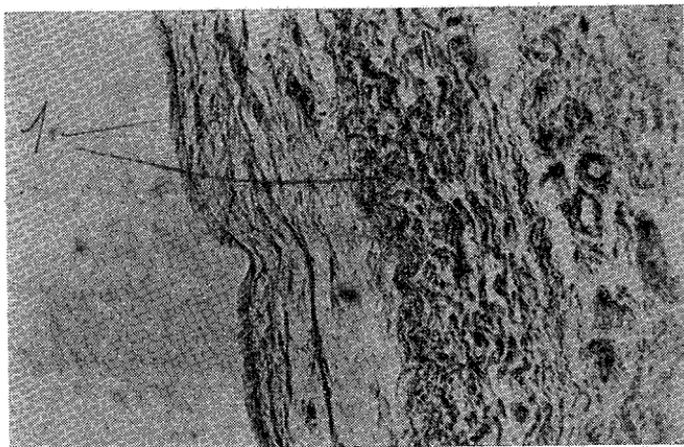
MICROFOTOGRAFIA N° 22

Corte longitudinal de la Vena Cava inferior, por encima del Diafragma. 1) Endovena. 2) Pared venosa formada exclusivamente por tejido conjuntivo. Nótese la falta absoluta de elementos musculares. (Mediano aumento).

mento muscular; a esta altura la vena carece en absoluto de dichos elementos, y sólo está constituida por tejido colágeno.

Ver microfotografías 22 y 25.

7°) — **En la desembocadura en la autícula:** La vena está constituida por tejido colágeno, entrecruzado con abundantes elementos musculares estriados del aspecto y características de la fibra cardíaca y que guardan una disposición plexiforme. Es de



MICROFOTOGRAFIA N° 23

Corte transversal de la Vena Cava inferior, por encima del Diafragma.
1) Pared venosa formada por tejido conjuntivo, no diferenciable en capas. Llama la atención la carencia de elementos musculares. (Mediano aumento).

hacer notar que en esta parte, es la única de todo el trayecto venoso, donde se encuentra el elemento muscular estriado.

Ver microfotografías 24, 25, 26 y 27.

Venas renales.

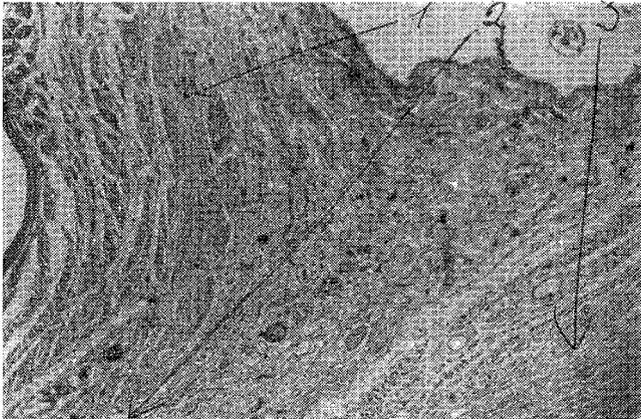
No poseen válvulas.

Tienen una constitución semejante a la vena cava inferior a la altura donde ellas desembocan. La capa plexiforme de la íntima, más delgada que la misma capa de las venas ilíacas y en



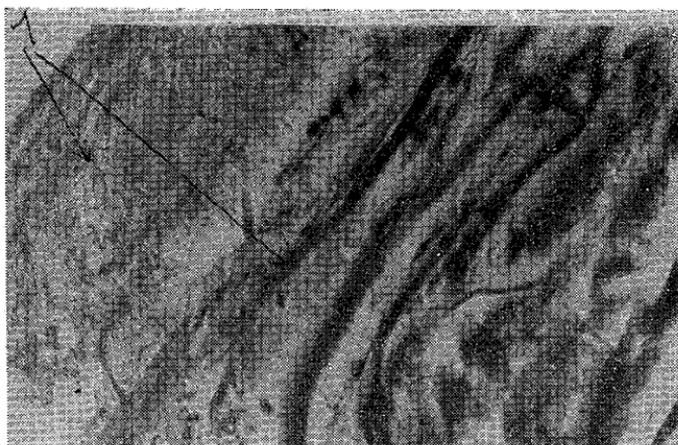
MICROFOTOGRAFIA N° 24

Corte longitudinal de la Vena Cava inferior, en su desembocadura en la aurícula derecha. 1) Elementos estriados de la pared venosa, de procedencia cardíaca. (Gran aumento).



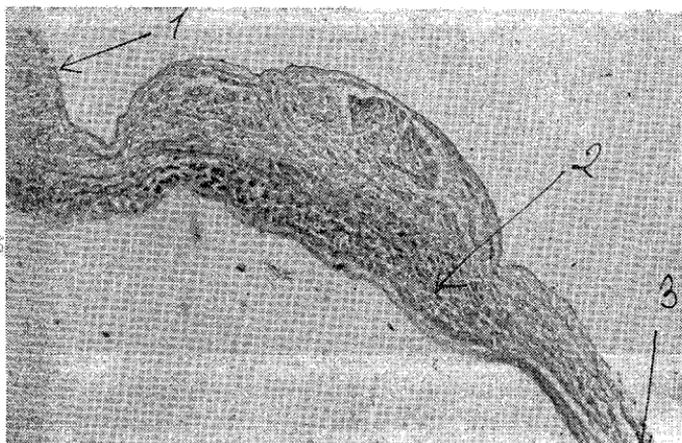
MICROFOTOGRAFIA N° 25

Corte longitudinal de la Vena Cava inferior, en su desembocadura en la aurícula derecha. 1) Válvula de Eustaquio. 2) Aurícula derecha. 3) Pared de la Vena Cava invadida por elementos estriados cardíacos. (Pequeño aumento).



MICROFOTOGRAFIA N° 26

Corte longitudinal de la Válvula de Eustaquio. 1) Tejido conjuntivo. Fal-
tan por completo los elementos musculares. (Gran aumento).



MICROFOTOGRAFIA N° 27

Corte transversal de la Vena Cava inferior, en su desembocadura en la
aurícula derecha. 1) Aurícula. 2) Elementos musculares estriados de la
aurícula, que penetran en la pared venosa. 3) Cava Inferior.



cambio la capa longitudinal muscular de la media, es más desarrollada que la de estas mismas venas. El elemento conjuntivo y el endotelio idéntico al de la cava inferior a esta altura; el elemento elástico muy escaso, aunque presente.

Ver microfotografías 11 y 12.

RESUMEN DE LA TECNICA EMPLEADA

Respecto a la extracción del material, se efectuó en todos los casos con piezas humanas, de las distintas venas que nos hemos ocupado, y a diversas alturas de las mismas.

Se fijaron en soluciones de formol, con la dilución que la experiencia aconseja, del 10 % .

La inclusión fué realizada con parafina, procediéndose a efectuar los cortes micrométricos transversal y longitudinalmente a la luz del vaso, variando su espesor entre 5 y 13 micras.

El método de tinción elegido, ha sido el Van Giesson, que proporciona el contraste tan característico que toma la fibra muscular coloreada por el ácido pícrico en amarillo ocre, con el tejido conjuntivo colágeno que por la fucsina se muestra de un rojo intenso.

Las hermosas microfotografías obtenidas, se deben a la gentileza personal del Director del Instituto Anatómico de Córdoba, Prof. Humberto Fracassi.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — **A. Branca.** Manual de Histología. 1921, pág. 311.
- 2 — **P. H C. Sappey.** Traité d'Anatomie Descriptive. Tome II, pág. 710.
- 3 — **G. Salvi.** Trattato di Anatomia Umana. Vol. II. Parte II, pág. 150.

- 4 — **Giuglio Chiaruggi**. Istituzioni di Anatomia dell'oumo. Vol. II. pág. 620.
 - 5 — **Testut Latarjet**. Octava Edición. 1930, pág. 478.
 - 6 — **Cesare Falcone**. Anatomia Umana. Vol. primo, pág. 452.
 - 7 — **Schumacher - Marienfrid**. Traducción Fernández Galiano. Compendio de Histología Humana. 1936, pág. 94.
 - 8 — **H. Rouviere**. Anatomía Humana. 1924, pág. 664. Tomo III.
 - 9 — **E. Sharpey Schafer** Manual de Histología. Traduc. P. Alvarez, 1934.
 - 10 — **Ch. Champy**. Manual de Histología. 1929, pág. 376.
 - 11 — **L. Szmonovicz**. Anatomía e Histología Microscópica. 1935, pág. 152.
 - 12 — **S. Ramón y Cajal**. Histología Normal. 1905, pág. 596.
 - 13 — **Giuseppe Levi**. Tratado de Histología. 1931, pág. 825.
 - 14 — **Poirier - Charpy - Cúneo**. Tratado Elemental de Anatomía Humana. Tomo II, pág. 161.
 - 15 — **H. Rouviere**. Anatomía Descriptiva y Topográfica. Tomo I. 1932.
 - 16 — **A. Policard**. Précis D, Histologie Physiologique. 1934, pág. 392.
-