

## CIRCULACION RENAL

(CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS VASOS CAPILARES  
DE LA ZONA CORTICAL)

Por el Dr.

**JOSE L. MONSERRAT**

### **Consideraciones Generales.—**

Dado que la función fisiológica renal la constituye la eliminación de los productos tóxicos resultantes del metabolismo orgánico, y estando ellos vehiculizados por la sangre, comprenderemos de cuanto interés es el estudiar y el definir con exactitud la circulación sanguínea en la glándula renal.

Este estudio ha estado supeditado a los perfeccionamientos técnicos de investigación, y cada progreso en ese sentido ha significado un progreso en nuestros conocimientos sobre la circulación renal.

Los investigadores no han logrado aún ponerse de acuerdo en la distribución capilar en la zona cortical.

Mientras que para unos la sangre que llega a los tubos, procede en su totalidad del glomérulo (**Hirschke, Bowman, Huber, Augier**), para otros los vasos peritubulares reconocen un doble origen, recibiendo por lo tanto sangre que no ha pasado por los glomérulos. (**Policard, Rathery, Johnston, Renaut, Derhoff, Ludwig**).

Estos conceptos deben aclararse y mientras ello no se consiga de una manera concluyente, no comprenderemos nunca en forma concreta la fisiología renal, cuyas hipótesis actuales se han apoyado en uno u otro tipo de circulación.

El glomérulo ha sido, desde la iniciación de la histología, el espejismo que ha atraído a todos los investigadores a estudiar su constitución y fisiología, a relacionar su característica constitución a un filtro, ascendido en la actualidad de mero filtro pasivo a filtro activo, selectivo.

Se estudia la rama aferente, glomerular, cuyas características son las de una arteriola, observándose un verdadero esfínter en el punto por el cual se introduce al glomérulo.

Este esfínter adopta un carácter especial según **Oberling**, que ha descrito la presencia de gruesas células epitelioides calificadas

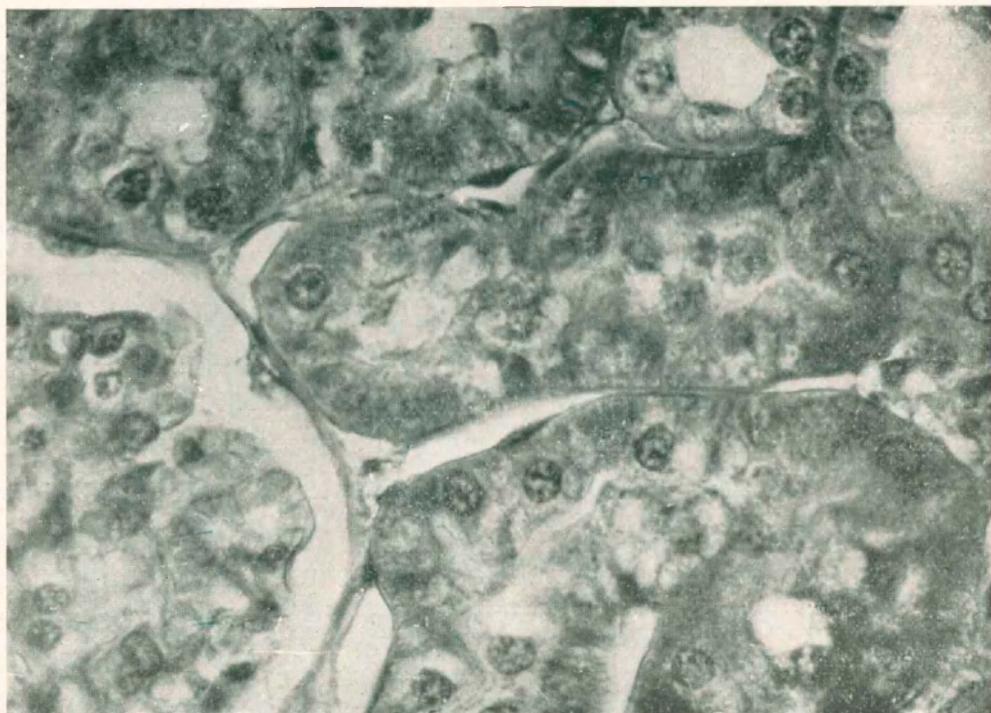


Figura Nº 1

Placa Nº 404.

Coloración Mallory.

Riñón de Conejo: Obsérvese los espacios claros intertubulares correspondientes a los vasos. El endotelio vascular está íntimamente adosado a la pared de los tubos.

como neuro-musculares, asimilables así a las células de **Schweiger-Seidel** en las arteriolas esplénicas o a las células constituyentes de los "glomus dérmicos" tan brillantemente descritos por **Masson**.

Estos aparatos tienen por función una regulación en cierto modo autóctona del territorio vascular dependiente de ellos, comprendiendo así la importancia de su significación en el glomérulo, de comprobarse el hallazgo de **Oberling**.

#### Técnica de Investigación.—

Varios son los métodos preconizados, y debemos usarlos de acuerdo al tramo circulatorio que nos propongamos estudiar.

Así, para el estudio de las ramas gruesas, utilizaremos la disección, los métodos de corrosión (**Max Brodel, Gregoire, Hochstetter, Schmerberg**), los de diafanización (**Spaltehold**), y los radiográficos,

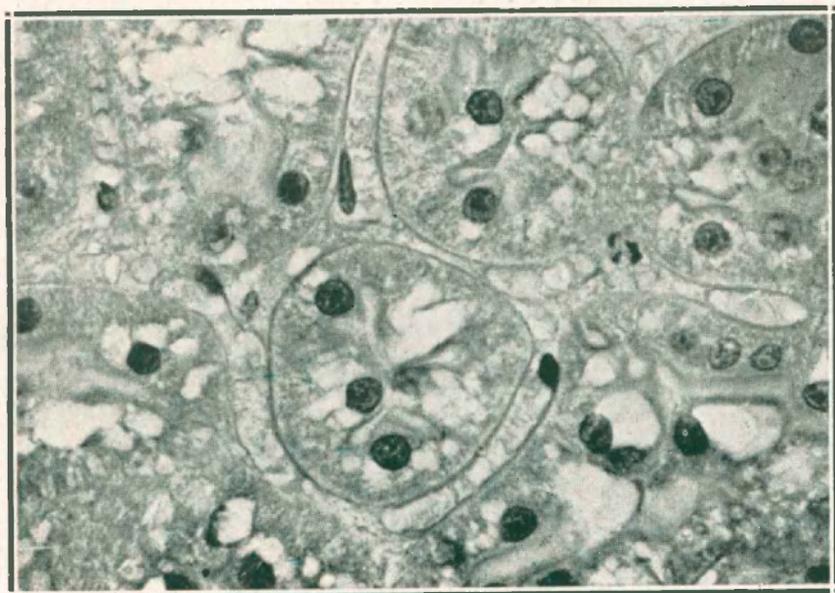


Figura N° 2

Placa N° 492. Coloración Hemalumbre-eritrosina.

Riñón de conejo: "Congestión provocada. La plétora circulatoria hace dibujar con mucha nitidez la red cortical que baña ampliamente a los tubos renales.

mediante los cuales se ha podido poner en evidencia con toda claridad la terminabilidad de las arterias, destruyendo así el clásico concepto de la bóveda arterial suprapiramidal (**Castiaux, Albarran, Legueu, Papin, Alcalá Santaella**).

Para el estudio de los vasos más finos debemos aplicar el clásico procedimiento de las inyecciones de gelatinas coloreadas (método clásico) o bien, luego de un lavado renal, hacer pasar nitrato de plata que se reducirá posteriormente por la luz (**Hortolo**), o el utilizado por **Augier** que consiste en inyectar a los vasos con tinta china y diafanización de los tejidos mediante la técnica de **Spaltehold**.

Todos estos procedimientos, excelentes sin duda alguna, tienen empero el inconveniente de introducir elementos extraños al organismo a presiones desiguales, lo cual motiva múltiples desgarros, (son de todos los histólogos conocidas las dificultades que suponen

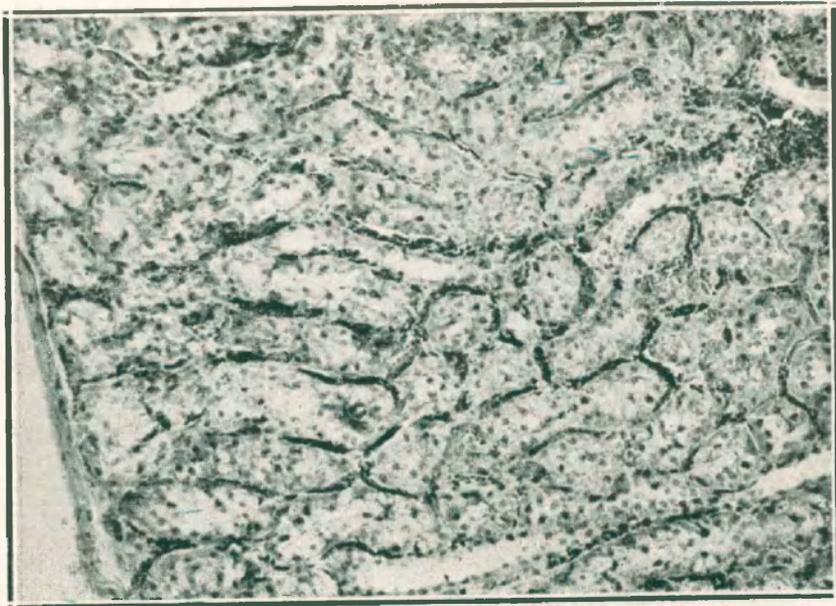


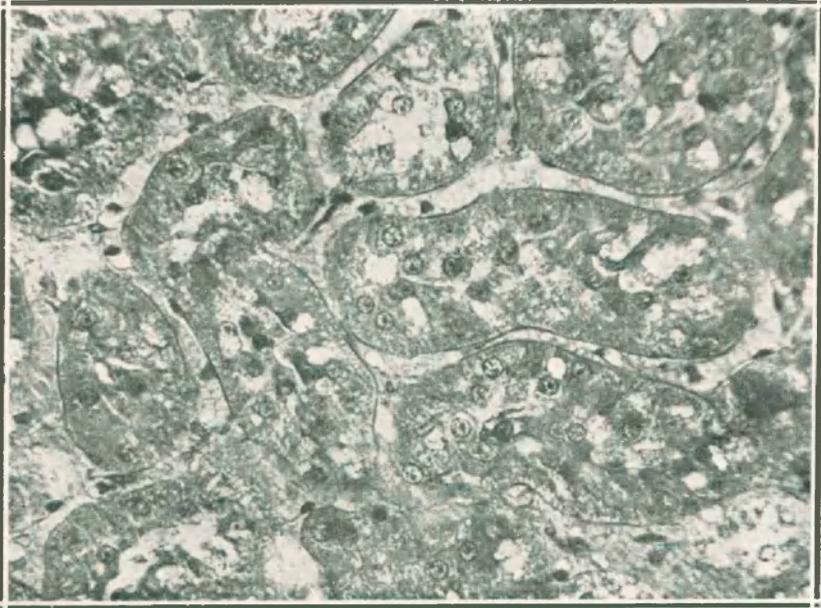
Figura Nº 3

Placa Nº 558. Coloración Hemalumbre-eritrosina.

Riñón de conejo: "Congestión provocada". Obsérvese con nitidez a los capilares distendidos y rodeando a los tubos, el endotelio adosado a la pared de los tubos.

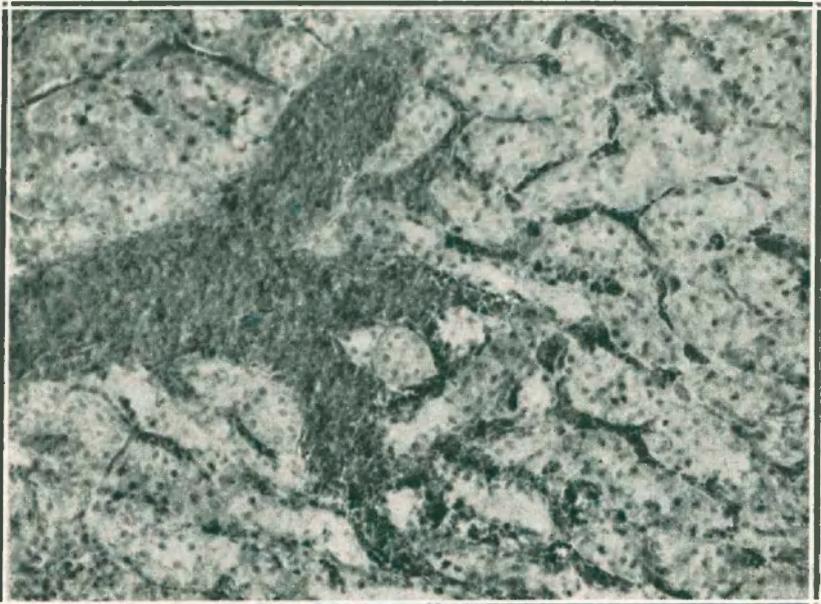
las inyecciones coloreadas). A todos estos inconvenientes debe sumarse el más grave de todos a nuestro juicio: la repleción de los vasos se efectúa post-mortem.

Para eliminar estos inconvenientes aplicamos al estudio de los vasos renales el procedimiento de la "congestión provocada", introducida entre nosotros por el prof. **M. E. Varela**, quien la utilizó bri-



**Figura N° 4**

Placa N° 658. Coloración Hema'umbre-eritrosina. Riñón de perro: "Congestión provocada". Los tubos corticales completamente rodeados por la sangre, observándose la irregularidad de los capilares, su pared y los endotelios en íntimo contacto con la pared de los tubos.

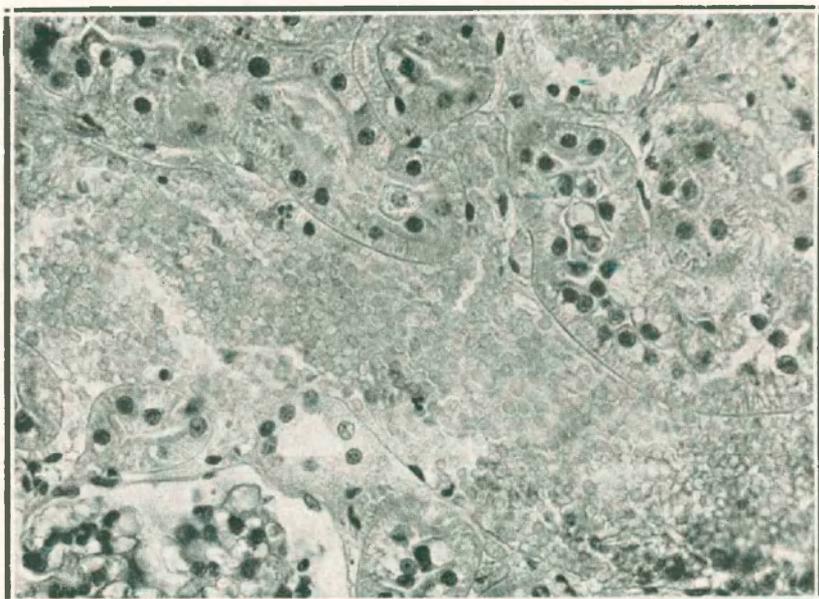


**Figura N° 5**

Placa N° 499. Coloración Hemalumbre-eritrosina. Riñón de conejo: "Congestión provocada". Se observa como los capilares se reúnen en una vena que corre paralelamente y en sentido contrario de la arteria interlobulillar.

llantemente en sus estudios sobre los vasos sinusoides del bazo y de la médula ósea.

Habiendo estudiado nosotros su técnica con el prof. **Varela**, y utilizándola también en algunos estudios nuestros sobre el bazo y en nuestra tesis sobre el estroma normal y patológico de la médula ósea, la excelencia de sus resultados nos indujo a utilizarla en el estudio de la circulación renal.



**Figura N° 6**

Placa N° 554. Coloración Hemalumbre-eritrosina.  
 Riñón de conejo: "Congestión provocada". Esta fotografía muestra a un grueso vaso sanguíneo ampliamente dilatado. Se observa como afluyen los capilares, la pared de éstos y la relación entre el endotelio y los tubos. Obsérvese como los tubos están ampliamente haciados en la sangre de los capilares.

El fundamento de este procedimiento es muy simple, consiste en ligar la vena y esperar que mediante el aflujo de la sangre arterial se ingurjite el órgano, el cual luego de ligada la arteria se extirpa.

Nosotros procedemos de la siguiente manera. En el animal en experiencia, (conejos y perros), bajo anestesia abordamos el riñón

por vía anterior, ligamos la vena renal y esperamos hasta obtener un franco cambio del volumen renal, momento en el cual procedemos a la ligadura de la arteria y a la nefrectomía; la pieza se fija en los líquidos usuales, en bloc, y luego se practican las investigaciones histológicas correspondientes.

De nuestra práctica podemos aconsejar que la mejor vía es la anterior, que nos permite poder exponer cómodamente el hilio renal y diseccionar bien los vasos, desnudándolos tal cual si practicáramos

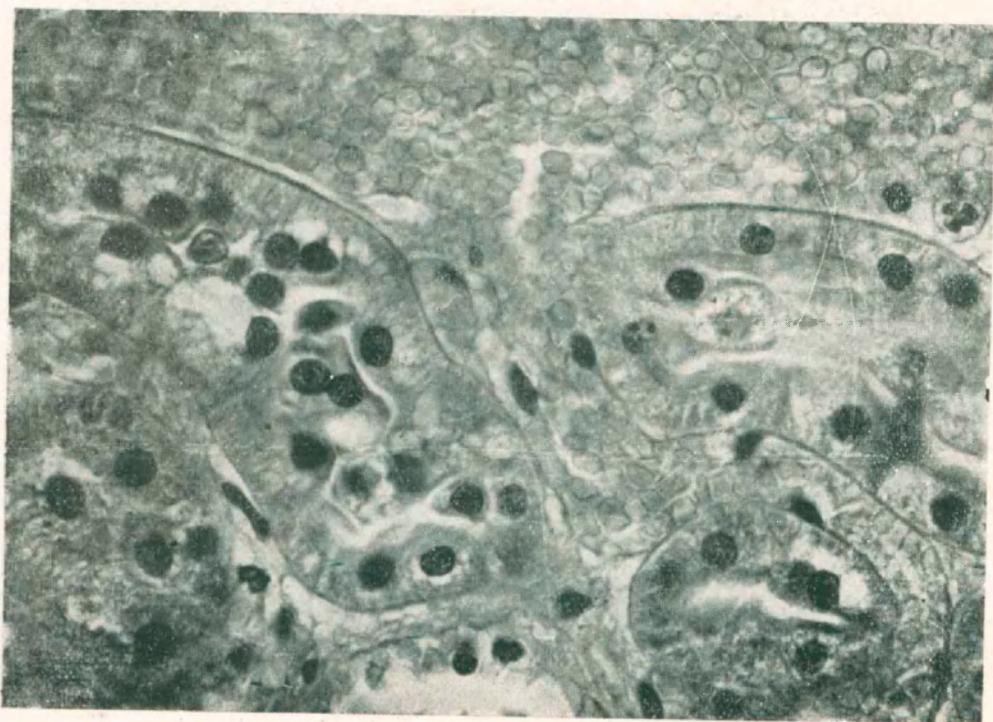


Figura Nº 7

Placa Nº 559. Coloración Hemalumbre-eritrosina.

Riñón de conejo: "Congestión provocada". Los mismos caracteres que la figura anterior.

una simpaticectomía periarterial: este último detalle que adoptamos en nuestras últimas operaciones, nos ha permitido obtener imágenes más demostrativas por la dilatación vascular. (Reflejos nerviosos que regulan la distensión de estos capilares?)

Además, no se debe movilizar mucho al riñón, y menos aún

decapsularlo, por cuanto entonces por hemorragia de las colaterales capsulares no se efectuaría la repleción.

En otros animales, luego de la ligadura inyectábamos por la arteria tinta china, y luego previa nefrectomía esclarecíamos los tejidos por el método de **Spaltehold**, esta variante es en realidad el pro-

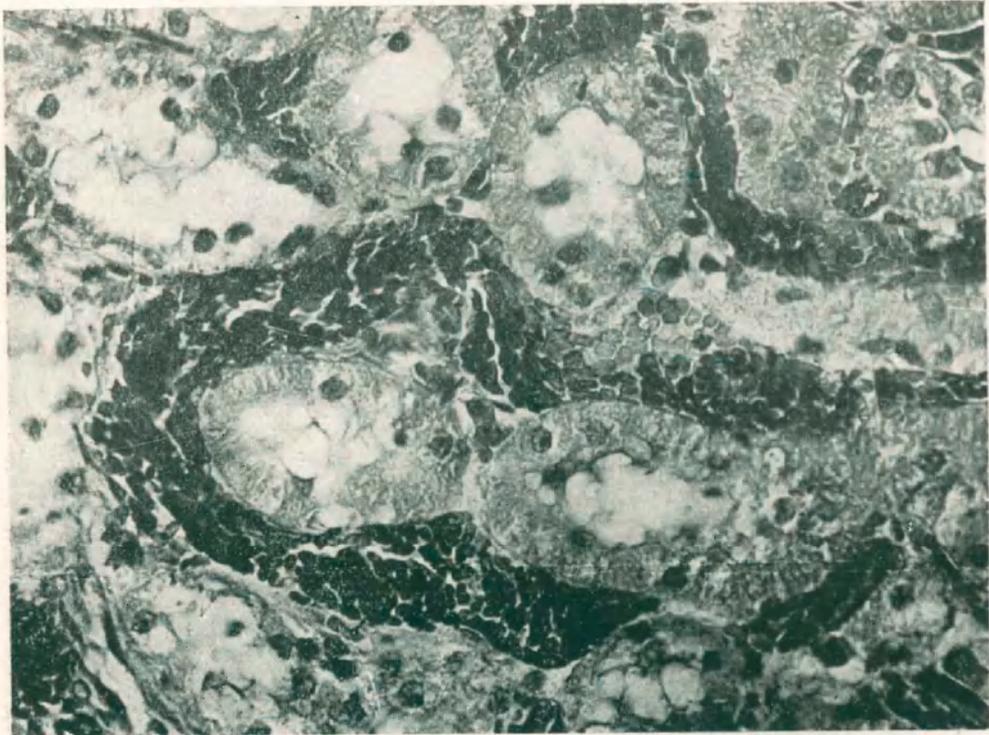


Figura Nº 8

Placa Nº 656.

Hemalumbre-eritrosina.

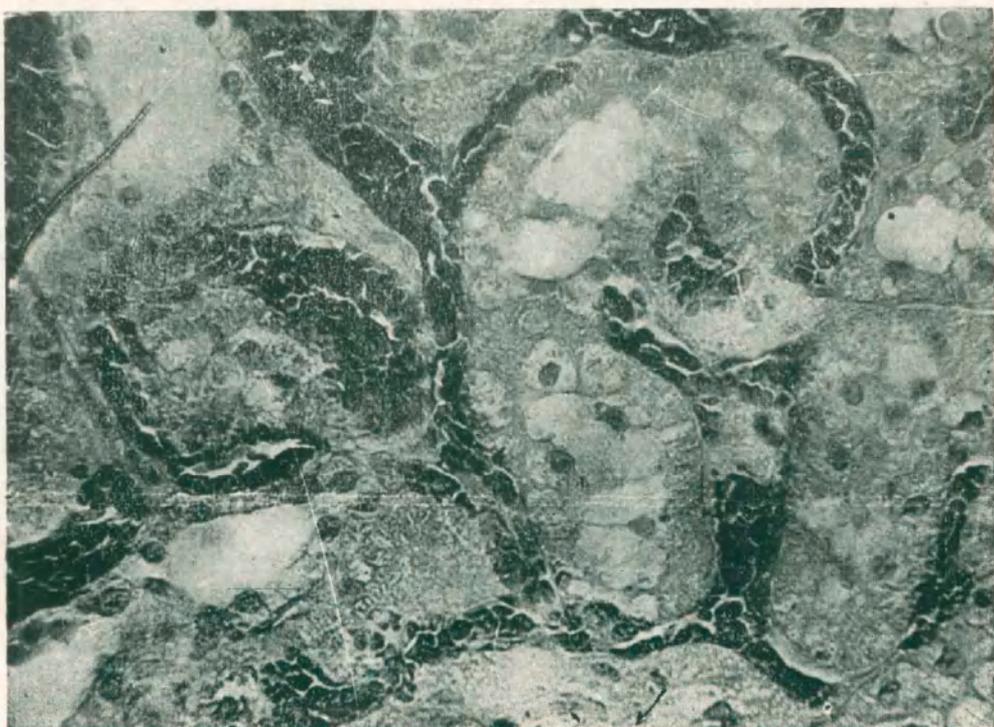
Riñón de conejo: "Congestión provocada". Se observa a los tubos renales ampliamente bañados por la sangre de los capilares. La pared de los capilares se adosa íntimamente a los tubos.

cedimiento utilizado por **Augier**, pero practicado "en vivo" combinándolo con la congestión provocada.

En los animales en los cuales habíamos practicado una nefrectomía, a los 3 ó 4 meses procedíamos a provocar la congestión en el riñón restante que se observaba ya muy aumentado por la hipertrofia compensadora: sobre estos riñones hemos obtenido excelentes imágenes.

Debemos dejar constancia de nuestro agradecimiento a los Doctores **I. Gálvez** y **A. García**, por su colaboración y ayuda eficaz en las experiencias realizadas.

Las razones anteriormente expuestas nos demuestran cómo el método preconizado por nosotros es superior y más exacto que los hasta ahora utilizados, por cuanto se vale de **la repleción sanguínea**



**Figura N° 9**

Placa N° 655.

Hemalumbre-eritrosina.

Riñón de conejo: "Congestión provocada". Los capilares ingurjitados de sangre, adaptan sus paredes a los tubos contorneados. Se observa su trayecto y su calibre desigual.

**misma para el dibujo de los vasos, estando en juego todas las condiciones vitales de la regulación fisiológica circulatoria.**

**Estudio Experimental en perros y conejos de los vasos corticales renales.—**

Utilizamos para nuestros experimentos, conejos y perros, a fin de practicarles la "congestión provocada".

Los riñones así obtenidos los fijamos de preferencia en formol. (El Bouin, excelente fijador, tiene el inconveniente de destruir a los glóbulos rojos por el ácido acético que contiene), y practicamos los métodos usuales de coloración.

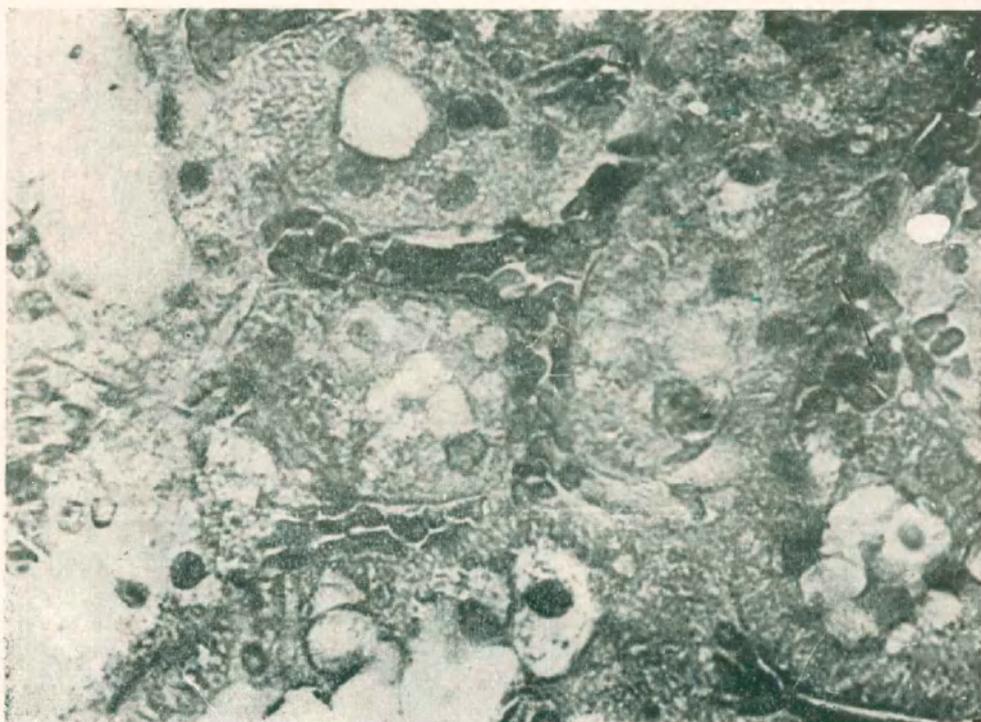


Figura Nº 10

Placa Nº 657.

Hemalumbre-eritrosina.

Riñón de conejo: "Congestión provocada". Se observa cómo el capilar comprendido entre tres tubos uriníferos cortados transversalmente, no es circular, sino que ocupa totalmente el espacio dejado por los tubos.

Los preparados así obtenidos, nos muestran una abundante infiltración sanguínea, intertubular, formando en algunas zonas verdaderos lagos sanguíneos, que rodean por completo a los tubos renales.

Esta infiltración hemática, se observa bien que está compren-

dida entre las paredes de vasos capilares, los cuales distendidos al máximo determinan la separación completa de los tubos renales.

La separación intertubular es mayor a mayor congestión.

En todas nuestras preparaciones la congestión alcanza su máxima intensidad a nivel de la zona cortical, y mayor aún en las proximidades de la cápsula.

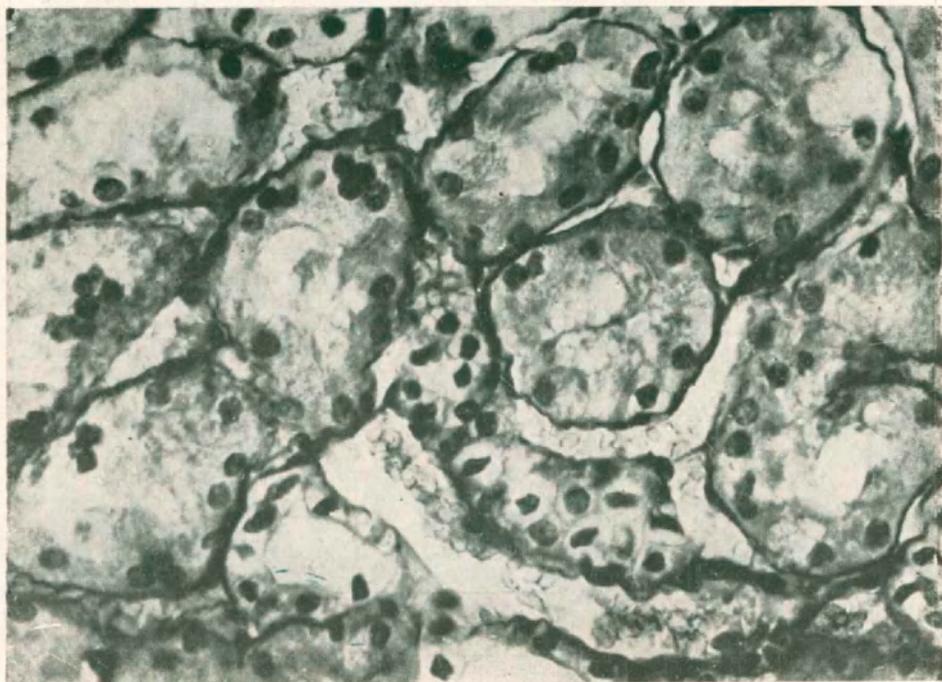


Figura Nº 11

Placa Nº

Río Horteiga.

Riñón humano con congestión provocada, durante una nefrectomía: Se observa bien la disposición de los vasos y la íntima relación entre éstos y los tubos.

La congestión provocada nos muestra entonces primeramente la existencia de una amplísima red capilar en la zona cortical, en la cual sus vasos, bajo determinados influjos pueden alcanzar notables dimensiones.

Estudiando a estos capilares, vemos que su calibre es irregular,

ora se estrechan, ora se ensanchan, formando así remansos circulatorios.

Este carácter de irregularidad en el calibre vascular es independiente visiblemente del grado de repleción vascular, habiéndolo observado en todos los grados de distensión capilar por congestión.

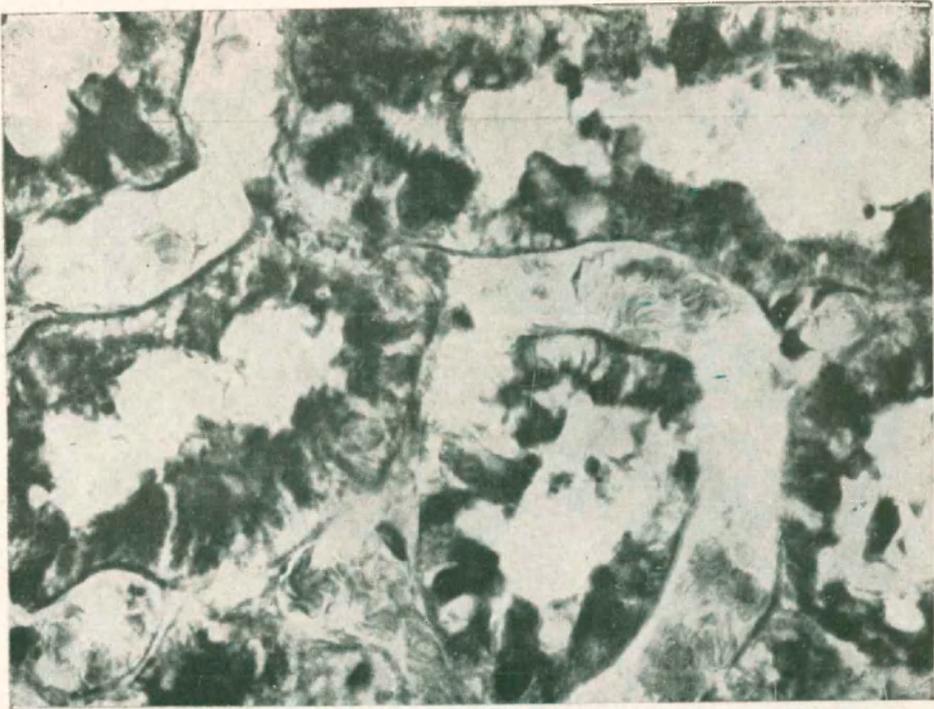


Figura Nº 12

Placa Nº 509.

Hemalumbre-eritrosina.

Riñón humano con congestión pasiva. Se destaca el extraordinario calibre de los vasos capilares, y cómo éstos rodean por completo al tubo renal.

La pared de estos vasos está constituida por una membrana endotelial, que reposando sobre algunas fibras reticulares se ponen en íntimo contacto con las células de los tubos contorneados.

Podríamos decir que la pared de los vasos forma en realidad la envoltura reticulada de los tubos renales.

Estos vasos confluyen a gruesas venas colectoras que marchan en sentido inverso al de las arterias interlobulillares.

## Vacuna antigonococcica del Instituto Pasteur de Paris

Tratamiento de la BLENORRAGIA - URETRITIS aguda y sus complicaciones  
OFTALMIAS - CISTITIS - ENDOMETRITIS - SALPINGITIS  
ARTROPATIAS - SEPTICEMIAS, etc.

**Fórmula:** Suspensión de agua fisiológica al 8 o/oo de varias razas de gonococos. — Cada centímetro cúbico contiene 4 mil millones de gérmenes.

Presentación: CAJAS DE 6 AMPOLLAS DE 2 c.c.

---

## CEDROC

(Aceite esencial de Cedrus Atlántica)

Indicaciones: BLENORRAGIA aguda y crónica - PIELONEFRITIS, etc.

**TOLERANCIA PERFECTA**

Presentación: Cajas de 40 cápsulas. — Dosis: 10 a 12 cápsulas diarias.

---

## BACTE COLI PHACE

Indicaciones: Infecciones urinarias a bacilo Coli:

COLIBACILURIAS - PIELITIS - PIELONEFRITIS - CISTITIS

Infecciones genitales a bacilo Coli:

METRITIS - SALPINGITIS - PROSTATITIS

Infecciones intestinales a bacilo Coli:

COLITIS - COLECISTITIS - etc.

Presentación: Cajas de 10 ampollas de 2 cc. - Cajas de 5 ampollas de 10 c.c.

---

## AGUA "VITTEL"

(Aguas Sulfato - Cálcicas - Magnesiadas)

**DOS TIPOS**

### **1.- Agua "VITTEL GRANDE SOURCE"**

Posee una acción marcadamente DIURETICA y reactiva la función secretora del riñón.

### **2.- Agua "VITTEL SOURCE HEPAR"**

DIURETICA, como la Grande Source, pero por la proporción de sus sales de magnesia, tiene una acción electiva sobre las vías biliares y la glándula hepática.

Presentación: Botellas de un litro

---

Muest. y Literat. - H. Millet y J. Roux - Montevideo 160-68 - Bs. As.

En lugar de COCAINA  
utilíce para la anestesia  
de la uretra y vejiga

# PERCAINA

- Anestesia neta en concentraciones muy débiles.
- Prolongada duración de la anestesia.
- Actúa sobre la mucosa y por infiltración
- No es estupefaciente.
- Es más económica que la cocaína
- Es más económica que la cocaína.

“CIBA”



*Muestras y Literatura:*  
*Productos Químicos*

CIBA

1247 - Corrientes - 1253  
Buenos Aires

## CATGUT KUHN BRAUN

Por su resistencia a la tracción

Por su esterilidad

Por su poder de absorción

Por su calibre uniforme

Es el preferido de los cirujanos.

El **CATGUT KUHN BRAUN** esterilizado o cromado  
ha sido adoptado en los principales servicios hospitalarios.

Si Vd. no lo tiene, pidanos muestra gratis.

UNICOS REPRESENTANTES

**CASA OTTO HESS S. A.**

CIRUJIA — RAYOS — QUIMICA — OPTICA

MAIPÚ 50

U. T. 37, Riv. 1424/1427