

Vol-6-131

1928

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA.

6-1-27

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL REFLUJO PIELOVENOSO.

T E S I S
Que para obtener el TITULO de
MEDICO, CIRUJANO y PARTERO,
presenta el alumno
CARLOS H. GONZALEZ HERRERA.



MEXICO, D. F.
1928



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres:

DON MIGUEL GONZALEZ y
DOÑA ANTONIA HERRERA DE GONZALEZ

Con mi cariño infinito.

A mis hermanos.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO.

Al Dr. DON SAMUEL AGUILAR SARMIENTO,

Excelente amigo, de quien he
recibido sabias enseñanzas.

A los Drs.:

ANASTASIO VERGARA ESPINO,
DARIO DE HOYOS,
JOAQUIN BELTRAN y
AQUILINO VILLANUEVA,

que me han prestado valiosa y
desinteresada ayuda, en la e-
laboración de este trabajo.

Al Dr. HORACIO CASALE,

Verdadero y buen amigo.

A mis Maestros.

A mis Amigos.

DATOS HISTORICOS.

DATOS HISTORICOS.

La disposición de la circulación renal y su relación con los conductos excretores es tan particular, que -- muchos detalles de su estructura nos son completamente desconocidos y por ende, algunas particularidades funcionales.

El fenómeno del Reflujo Pielovenoso es uno de los descubrimientos científicos más recientes y del cual, a pesar de su significación clínica, son muy pocos los trabajos experimentales que se han hecho en su favor, circunstancia que hace que aún permanezca en tinieblas ante los ojos de -- la mayor parte de los médicos generales y aún ante los de -- varios especialistas. Frank Minnman, de San Francisco de California y R. E. Lee-Brown (13), de la Universidad de Sydney, Australia, fueron los primeros que dieron verdadera importancia a este fenómeno, cuando en colaboración con Duncan M. Morison (26), también de San Francisco, se dedicaban en 1923 a los estudios experimentales sobre la circulación renal, por medio de inyecciones de celoidina seguidas de corrosión clorhídrica.

Estos investigadores, al inyectar el celuloide -- por el ureter, con el fin de obtener moldes de pelvis renal y demostrar con ellos las relaciones que tienen sus contornos con el sistema arterial, notaron que era muy frecuente la producción de arborizaciones que estropeaban la configu-

ración de sus ejemplares, cuando para obtenerlos empleaban cantidades de sustancia y presiones mayores a las necesarias para su objeto, y en ocasiones, a presiones moderadamente menores y aun inferiores a la presión máxima secretoria. Estos accidentes los indujeron a pensar en la posibilidad de una acción coagulante de la acetona sobre las paredes de la pelvis renal; influenciados por este hecho, usaron sustancias colorantes en suspensión acuosa, con las cuales obtuvieron los mismos resultados; esto mismo hicieron con las sustancias esciográficas, con el fin de revelar a la pantalla radiológica la configuración de la pelviscilla y sus cálices, y los accidentes anteriores no tardaron en manifestarse. Este fenómeno, hasta entonces desconocido, los indujo a continuar sus experiencias con mucha mayor atención y con miras definidas, y el 25 de junio de ese mismo año -- presentaron un estudio de dicho fenómeno, con el nombre de "PIELOVENOUS BACKFLOW", a la Convención Anual de la Asociación Médica Americana, celebrada en San Francisco, estudio que, por su importancia clínica, fué premiado con la medalla de Oro por dicha Asociación.

Un año más tarde, Felix Fuch (9), de Viena, demostraba también un Reflujo Pielovenoso típico en el riñón humano, después de inyección ureteral, y en 1925, en la Clínica de Urología de San Carlos, Madrid, en las investigaciones de Aguilar Sarmiento, Sopena y Sánchez Corona (1), sobre la

configuración anatómica de la pelvis renal, quedaban sorprendidos estos experimentadores, al notar que sus moldes en celuloide eran alterados por la aposición de dicha sustancia en forma de arborizaciones, las cuales en determinadas ocasiones, impedía la correcta observación de los cálices. Por un momento pensaron en extravasación de la sustancia, pero se rebelaron ante tal explicación, dado que la forma de dicha extravasación era constantemente la misma en todas sus preparaciones. La observación concienzuda de esta manera de extravasarse el celuloide, los hizo pensar en una repleción vascular.

Entusiasmado Aguilar Sarmiento con éste fenómeno, continuó sus experiencias, usando tinta de China y llegó por este medio a la conclusión de que la sustancia no penetraba al parénquima del órgano, sino que pasaba a la circulación venosa, hasta salir por el tronco de la vena renal. En vista de tan importante descubrimiento, pasó a colaborar con Aguilar Sarmiento el Dr. Larrú (2), Radiólogo Español, y sus estudios roentgenográficos fueron un aporte valioso a la confirmación de tan importante asunto. Hasta aquí, ignoraban que tal fenómeno hubiera sido puesto de manifiesto en el Nuevo Continente y con la adquisición del artículo de Hinman y Lee-Brown, quedaron confirmados sus estudios, dándole como ellos el nombre de REFLUJO PIRLOVENOSO.

Clarence E. Bird y Theodors S. Moise (7), de la -

Universidad de Yale, New Haven, Connecticut, hicieron estudios experimentales, con el fin de demostrar cual era el sitio por donde se producía el fenómeno del Reflujo Pielovenoso y después de una serie de experiencias nalgas a las seguidas por Hinman y Lee-Brown, concluyeron que no existía tal fenómeno bajo ninguna forma; pero a pesar de sus conclusiones, Felix Fuch en 1925, trabajando independientemente, confirmó la frecuencia de la comunicación Pielovenosa, inyectando cincuenta riñones de cadáveres humanos.

Posteriormente Hinman y Lee-Brown han continuado sus estudios, asociados (14) e independientemente (15 y 21), y de sus experiencias han plenamente concluido, que el fenómeno se verifica evidentemente en el riñón normal. También publicaron un trabajo del Reflujo Pielovenoso relacionado con la reabsorción pélvica, con la hidronefrosis y con los accidentes pielográficos/ Han sido valiosos colaboradores a dicho estudio: Morrel Vecki (16) y Francis H. Redewill (17), ambos de San Francisco; así como Aguilar Sarmiento y E. Larzá de la Universidad de Madrid.

DEFINITION.

DEFINICION.

Se da el nombre de Reflujo Pielovenoso, al fenómeno que consiste en el paso de las sustancias inyectadas en la pelvis renal, por vía ureteral y bajo ciertas condiciones de presión retrógrada, hacia la circulación venosa del riñón.

DATOS ANATOMICOS.

DATOS ANATOMICOS.

Anatómicamente el riñón está constituido de una cápsula fibrosa, de un tejido propio y del tejido conjuntivo intersticial, que forma el estroma conjuntivo del órgano.

La cápsula fibrosa, llamada también membrana propia, está formada de tejido conjuntivo, es de una coloración blanquecina, que mide a penas de 0.1 a 0.2 de milímetro, pero relativamente resistente, cubre toda la superficie exterior del órgano, reflejándose sobre los cálices para continuarse con la túnica conjuntiva de éstos y de la pelviscilla, después de haber tapizado el seno en toda su extensión. Exteriormente está unida a la cápsula adiposa por tractus conjuntivos y pequeñas ramificaciones vasculares, adhiriéndose por su cara interna al tejido propio del riñón por medio de gran número de prolongaciones también conjuntivas, que se desgarran muy fácilmente y permiten su separación fácil del resto del órgano.

El tejido propio del riñón, es el que constituye la parte esencial del órgano. Examinado en un corte longitudinal que vaya de un borde al otro, se ve que está compuesto de dos sustancias distintas: una que va hacia el centro, hacia el seno del riñón, de coloración más oscura y otra que está en la periferia, mucho más clara. La primera es conocida con el nombre de sustancia medular y la segunda,

con el de sustancia cortical.

La sustancia medular, llamada también tubulosa, tiene mayor firmeza y consistencia y su color es rojo obscuro.

En la embocadura de cada caliz, se ve un espacio triangular, cuyo vértice ve a éste y que no es otra cosa -- que el corte de formaciones cónicas, conocidas con el nombre de pirámides de Malpighi, con un número igual al de los cálices. 10 a 12; su orientación es tal, que su eje mayor -- tiene la dirección de un radio del riñón y están compuestas de tres elementos: su superficie exterior, redondeada, que es la superficie externa del cono; la base dirigida a la superficie exterior del riñón, muy convexa y mal limitada; y el vértice o cono, conocido con el nombre de papila, forma relieve en la cavidad del seno y aboca a un caliz.

La pirámide está constituida, según Ludwig (24), de dos zonas: una papilar y otra limitante. La zona papilar es más clara y forma unos relieves cónicos, mamelonados, -- llamados papilas o mamelones, que se dirigen hacia el seno. Las papilas miden de seis a ocho milímetros de longitud, -- nunca son iguales entre sí y reflejan la constitución de la pirámide a la cual subsiguen; hay unas simples, otras compuestas de dos, tres y mas elementos.

Cada papila presenta una base y un vértice; la base forma cuerpo con la pirámide y a su nivel se ve una estrangulación circular, es el cuello de la papila, lugar ---

donde se inserta el caliz. El vértice corresponde al punto más saliente, es redondo y obtuso; tiene una serie de orificios, poros urinarios, 0.1 a 0.2 de milímetro, en forma redondeada o de hendidura; estos orificios en número variable, 10 a 12 en las papilas simples, según Miller (27); constituyen en su conjunto el área cribosa de la papila y corresponden de cada uno de ellos a la terminación de un tubo urinífero.

La zona limitante sigue a la papilar y se extiende desde ésta a la base de las pirámides; difiere de la papila por su coloración más oscura y principalmente por su estriación longitudinal, de radios alternativamente claros y oscuros. Los radios claros están formados por los tubos uriníferos, en éste sitio tubos de Bellini, unidos entre sí, y los oscuros por las venas y arterias y principalmente -- por las primeras que son las venas rectas de Henle; estos radios claros y oscuros ocupan toda la zona limitante y -- llegados a la base, entran en la zona cortical.

La sustancia cortical, de coloración más o menos amarillenta y menos firme que la medular, se dispone alrededor de ésta, llenando todo el espacio que la separa de la cubierta fibrosa y aún se insinúa entre las pirámides de Malpighi descendiendo hasta el seno del riñón, para formar otros tantos relieves redondeados, llamados columnas de Bertin; estas columnas rodean completamente la pirámide de Malpighi, a excepción de la papila.

La sustancia cortical propiamente dicha, la que se extiende de la base de las pirámides a la cápsula fibrosa, esta compuestas de dos formaciones distintas por su aspecto y constitución anatómica: son las pirámides de Ferrein y el laberinto. Las pirámides están formadas por la continuación de los radios pálidos de las pirámides de Malpighi, que una vez llegados a su base, siguen la misma dirección en la sustancia cortical, y como en la medular, están adosados entre sí; el número de las pirámides de Ferrein es considerable, llegándose a contar hasta 500, y están formadas por 50 o 100 tubos uriníferos. Las pirámides de Ferrein se dirigen en sentido radiado del centro a la periferia, disminuyendo paulatinamente de anchura a medida que se aproximan a aquella y tienen la forma de un cono muy alargado; su base corresponde a la pirámide de Malpighi, aproximándose su vértice a la cubierta fibrosa, pero sin llegar nunca a ella. El laberinto está formado por los vasos, radios coloreados u oscuros de las pirámides de Malpighi, y por los tubos uriníferos, que aquí tienen una dirección variada, y en ella se ven con la lente y aún a la simple vista, en los cortes macroscópicos, unos pequeños puntos rojos conocidos con el nombre de pérpúsculos de Malpighi.

El laberinto rodea completamente las pirámides de Ferrein, excepto en su base, pues hacia la periferia llega hasta la cápsula fibrosa; en los cortes, aparece bajo la --

forma triangular, con la base hacia la periferia y el vértice llega hasta la base de la pirámide de Malpighi, su coloración es rosa amarillenta. Los corpúsculos de Malpighi, regularmente esféricos, miden en el hombre de 0.2 a 0.3 de milímetro de diámetro, están dispuestos a los lados de las pirámides de Ferrein, en series regulares. En los cortes -- longitudinales, cada pirámide tiene a uno y otro lado 8 o 10 y en los transversales, colocados alrededor de cada pirámide, se cuentan también de 8 a 10.

LOBULACION DEL RIÑON. En cuanto a la lobulación -- renal, ésta es muy diferente según la especie que se considere, habiéndolos hasta abollados; éste último carácter se ve en el hombre durante la vida intrauterina y aún después del nacimiento, el cual va desapareciendo a medida que avanza en edad, y en el adulto ya no se ve este carácter, pudiéndose decir que en él son lisos y uniformes exteriormente; -- sin embargo, los lóbulos no están fusionados, sino en apariencia, pues interiormente conservan su independencia funcional. Morfológicamente cada lóbulo está constituido por -- una pirámide malpighiana y toda la sustancia cortical que -- está en relación con ella; el número de lóbulos corresponde en un adulto a las de las pirámides de Malpighi, es decir, -- que hay de 10 a 12.

Los lóbulos se subdividen en un gran número de lobulillos, de 400 a 500 para cada uno.

El lobulillo está formado por una pirámide de Ferrein y toda la porción cortical que de ella depende. En los cortes longitudinales del riñón, los límites respectivos de los lobulillos están indicados por una línea radiada que pasa entre dos pirámides de Ferrein y por lo tanto en pleno laberinto. Estos límites están constituidos por unos vasos de dirección radiada: las arterias y venas interlobulillares.

Los lobulillos a su vez están formados por los tubos uriníferos en número considerable y que funcionan aisladamente, constituyendo por sí solos un riñón en miniatura.

Considerado aisladamente cada tubo urinífero, tiene su origen a nivel del corpúsculo de Malpighi y termina en el área cribosa de la papila; tiene una longitud como de 8 centímetros y en su trayecto sufre varios cambios de dirección y calibre.

El corpúsculo de Malpighi está compuesto de dos partes: la cubierta llamada cápsula de Bowman o de Müller y el glomérulo.

La capsula es una membrana hialina, delgada y transparente; tiene la forma de una esfera hueca que se amolda por su cara interna al paquete de vasos glomerulares que existe en su interior y su cara externa está relacionada con el laberinto. Tiene dos polos, uno que da paso a los vasos aferente y eferente del glomérulo, es el polo vascular;

el otro da origen al tubo urínífero, es el polo urinario. El tubo urínífero al salir del glomérulo tiene una parte estrecha llamada cuello, a esta sigue un conducto mucho más ancho, flexuoso y más o menos arrollado sobre sí mismo. lo que le ha valido el nombre de túbuli contorti o tubo contorneado; todo este recorrido lo hace en la zona cortical formando parte del laberinto; de dilatado que era se estrecha y desciende verticalmente para ascender después, con su calibre un poco mayor, formando estas dos porciones lo que se llama el asa de Henle; En su recorrido pertenece a la zona cortical por sus porciones inicial y terminal; en el resto pertenece a la pirámide de Malpighi, ganando en esta la zona limitante y aún la papilar. A la porción ascendente del asa de Henle, le sigue otra parte más dilatada que ésta, flexuosa, pero mas corta que los tubos contorneados, a la cual se da el nombre de tubo intermediario, que corresponde a la zona cortical. Continuando al tubo intermediario es tá el tubo de unión, que desemboca en otro conducto llamado colector, de calibre menor que el tubo de unión y que pertenece la mayoría de las veces a la sustancia cortical; este tubo de unión es corto y no flexuoso. El conducto colector, llamado así porque a él vienen a desembocar varios tubos uríníferos, lugar hasta donde estos conservan su individualidad, se llama también tubo colector de primer orden; estos tubos son rectos y atraviesan primero la porción cortical,

en donde por su adosamiento forman las pirámides de Ferrein, pasando luego a la porción medular, formando en la zona límitante de las pirámides de Malpighi los radios claros; en esta porción toman el nombre de tubos de Bellini, y terminan en la zona papilar uniéndose a otros tubos colectores de primer orden, para formar los de segundo orden y desembocar por último en el area cribosa.

Las formaciones descritas anteriormente pertene--
cen al tejido propio del riñón; están sostenidas, por decir--
lo así, juntamente con los vasos y nervios, por el estroma
o armazon del órgano, compuesta de tejido conjuntivo, así -
como de algunas fibras longitudinales lisas. Este tejido con
juntivo no está uniformemente repartido, pues en la papila
y en la zona llamada papilar, es francamente fibrilar; dis
poniéndose alrededor del conducto urinario en forma circu--
lar y va haciéndose más escaso a medida que se aleja de la
papila; en la sustancia cortical no hay más que algunas cé
las estrelladas o fusiformes, cuyas prolongaciones se fijan
a la pared del tubo urinífero y de los vasos; reaparecen en
las inmediaciones de la cápsula, y puede considerarse ésta,
como formada de una condensación del estroma conjuntivo.

Las fibras musculares están alrededor de la papi--
la, son fibras musculares lisas que se continúan con la de
los cálices, pelviscilla y ureter, y están dispuestas en --
dos planos, uno profundo de fibras longitudinales que pene--

tra un poco en el parénquima renal y otro de fibras circulares que se detienen al nivel o un poco por encima de los cálices, formando un fascículo voluminoso, al cual Henle -- (11) ha dado el nombre de músculo anular de la papila.

CIRCULACION RENAL. a).- Irrigación arterial. Los riñones son órganos extremadamente vascularizados; su arteria proviene de la aorta abdominal, la cual una vez llega da un poco antes de su borde interno, se divide en dos ramas: una posterior, que da su sangre, después de haberse subdividido en el seno renal, a la mitad posterior del órgano y otra anterior, que a su vez se divide inmediatamente después de su origen en dos ramas secundarias, una superior y otra inferior, cuyas subdivisiones están destinadas a la mitad anterior del órgano.

La manera como penetran las subdivisiones de la arteria renal en el órgano es muy especial; una vez que llegan al límite interior del seno, se colocan frente a los relieves formados por las columnas de Bertin y al estar en contacto con el vértice de estos elementos, unas veces antes y otras después de haber penetrado un poco en ellas, se dividen en dos ramas, las cuales se adosan a la cara externa de la pirámide de Malpighi más próxima, penetrando en el parénquima a nivel de los surcos circulares que rodean a la papila; cada pirámide tiene de 4 a 5 ramitas y estas pro

ceden de ramificaciones distintas. Corren por la cara externa de las pirámides, como ya se dijo, paralelamente a su eje y dirigiéndose, por consiguiente, del vértice a la base, adquiriendo la denominación por éste hecho de arterias peripiramidales; estas arterias están destinadas a uno de los lóbulos del riñón, el que corresponde a la pirámide que ellas rodean, tomando por esta circunstancia el nombre de arterias lobulares. Llegadas a la base de la pirámide, o bien un poco antes, las arterias lobulares o peripiramidales, se dividen de una manera muy irregular, unas veces por dicotomías, otras por el sistema monopódico, y nunca, como se creía antiguamente, formando una bóveda arterial en la base de las pirámides; se doblan sobre sí mismas formando curvas más o menos acentuadas y largas, constituyendo las llamadas arterias arciformes o suprapiramidales, que nunca se anastomosan entre sí; de esto se deduce, que no existe una verdadera bóveda arterial como lo creían los antiguos clásicos. De las arterias arciformes suprapiramidales, nacen otras prolongaciones que se dirigen a la superficie exterior del riñón y colocadas en los límites de los lobulillos vecinos, constituyendo las arterias interlobulillares, denominadas también, arterias radiadas, porque siguen en relación al riñón una dirección radiada. Estas arterias se dividen a su vez en dos clases de ramas: terminales y colaterales; las primeras, poco importante, llegan a la capsula en donde se distribuyen

buyen en buen número y otras la atraviezan, estas últimas son las arterias perforantes, que después se pierden en la atmósfera celuloadiposa del riñón. Las ramas colaterales se van desprendiendo de las interlobulillares a medida que estas van ascendiendo, lo hacen de trecho en trecho y de una manera regular, con una dirección oblicua o transversal y después de un corto trayecto se introducen en los corpúsculos de Malpighi por el polo vascular de éste, volviéndose de esta manera la arteria glomerular o el vaso aferente del glomérulo; una vez que ha penetrado en la cápsula de Bowman, la arteria glomerular se divide en 5 o 6 ramas, las cuales se subdividen a su vez en hacedillos de capilares, cuyo conjunto constituye el glomérulo propiamente dicho. Estos capilares sumamente flexuosos, se entrelazan estrechamente, pero sin llegar a anastomosarse y finalmente se van reuniendo de nuevo para por último constituir un vaso único, que sale del corpúsculo por el mismo sitio por donde entro el vaso aferente, tomando el nombre de vaso eferente del glomérulo; con un volumen inferior al del vaso aferente y aun --- cuando dependa de una arteria, no es por ello una vena, sino una verdadera arteria, quedando así constituido el glomérulo por una red arterial bipolar. Una vez que el vaso eferente abandona el glomérulo, se distribuye por los tubulícontorti, las pirámides de Ferrein y en fin en todos los elementos de la sustancia cortical, dividiéndolo como lo ha

con todos los capilares, para anastomosarse luego con los capilares venosos de estos elementos y que darán origen a la vena renal.

La sustancia medular está irrigada por las arterias rectas, de las cuales no se sabe a punto fijo donde tienen su origen; para Ludwig y Koeliker (25) estaría en los vasos eferentes del glomérulo, principalmente en los vasos que salen de los glomérulos más próximos a la base de las pirámides; para Arnould (4) nacerían arriba del glomérulo, ya de las arterias interlobulillares, ya de las arciformes; finalmente Beale y Klein (5) opinan que proceden a la vez de los vasos eferentes del glomérulo y de las ramas situadas más - arriba de éste. De las tres opiniones parece que la primera es la mas acertada, tomando en cuenta los experimentos hechos con los procedimientos de inyección arterial. Cualquiera que sea el origen de las arterias rectas, lo cierto es que se - encuentran en las pirámides de Malpighi y que forman alrededor de los conductos colectores de la orina, tanto en la zona papilar como en la limitante, una red de mallas cuadrilateras y prolongadas en el mismo sentido de la longitud de los tubos, red que se extiende hasta la papila y al nivel del area cribosa, formando una especie de collar a cada uno de los orificios de éste conducto.

b).- Red venosa. La red capilar venosa toma su origen: primeramente a nivel de la cápsula por medio de unas

venillas muy delgadas susceptibles de hacerse aparentes por simple congestión del órgano o por medio de una sustancia colorante, tal como el azul de Berlín, inyectado por la vena renal (y aún por el ureter al producir el Reflujo Pielovenoso, como ocurri6 en un riñ6n de perro que inyect6 para el estudio anatomopatol6gico de este fen6meno); que ocupan en la c6psula una direcci6n transversal, formando grupos distintos y compuestos cada uno de ellos, de cinco o seis ramitas, las cuales se dirigen convergiendo, a un centro com6n formando especie de estrellas, conocidas con el nombre de estrellas de Verheyen; del v6rtice de estas estrellas -- parten unas venillas descendentes que corren adosadas a -- las arterias interlobulillares, que van aumentando de volumen a medida que descienden gracias a los numerosos afluentes que reciben de la red capilar de la sustancia cortical, especialmente de los tubulil contorti y de las pir6mides de Ferrein, para dirigirse a la sustancia medular, en donde, una vez llegadas a la base de las pir6mides de Malpighi, -- desembocan en la parte convexa de una red venosa que en este sitio forma una especie de b6veda, la b6veda venosa supiramidil o simplemente b6veda venosa, la cual s6 ha sido puesta de manifiesto por el m6todo colodi6n corrosivo y por la inyecci6n de sustancias opacas radiografiadas. A esta b6veda venosa van a desembocar otras venas de direcci6n ascendente, situadas en las pir6mides de Malpighi, que se -

originan en las redes capilares que rodean a los tubos de Bellini desde el vértice de la papila, son las VENAS RECTAS, que siguen en sentido inverso la dirección de las arterias homónimas y que juntas, arteria y vena, constituyen en los cortes longitudinales del riñón, los radios oscuros o coloreados de las pirámides de Malpighi. Las venas rectas aumentan gradualmente de volumen a medida que se alejan de la papila y finalmente terminan en la concavidad de la bóveda venosa.

A esta bóveda han venido a parar casi todos los capilares; de todo su contorno nacen unas ramas voluminosas que se dirigen hacia abajo, al vértice de la papila adosados a la cara externa de la pirámide de Malpighi, tal como lo están las arterias peripiramidales o lobulares, son las venas peripiramidales o lobulares, que corren juntas a su arteria homónima. Las venas peripiramidales recogen la sangre de las columnas de Bertin y finalmente salen del parénquima renal para ir al seno y reunirse entre sí formando ramas cada vez más voluminosas, llamadas ramas venosas del seno; se sitúan unas por delante y otras atrás de las arterias correspondientes, reuniéndose por último en un solo tronco, la vena renal, que desemboca en la cava.

CONSTITUCION HISTOLOGICA DEL TUBO URINIFERO.

CONSTITUCION HISTOLOGICA DEL TUBO URINIFERO.

Las diferentes partes de que consta el tubo urinifero, no solamente son distintas por su forma exterior, tambien tienen sus variaciones en cuanto a la constitución histológica.

La cápsula de Bowman, delgada, hielina y transparente, está tapizada en su cara interna por un epitelio a--planado, delgado, de contornos poligonales y compuesto de una sola hilera de células; dicho epitelio está en relación con el glomérulo, que en el embrión se encuentra también recubierto de otra capa epitelial y que según Renaut y Horto--les (28) va desapareciendo por regresión despues del naci--miento, no encontrándose en el adulto ningún vestigio de e--lla; existe, es cierto, alrededor del glomérulo y en las sinuosidades que separan los capilares, un gran número de núcleos, pero éstos nada tienen que ver con el revestimiento epitelial primitivo, ya que pertenecen a las células planas de la vaina conjuntiva que rodea los vasos, las cuales es--tán colocadas de manera que se confunden por sus bordes. La capa epitelial de la cápsula de Bowman, al llegar al polo vascular, se continúa en el embrión con la capa epitelial -del glomérulo, pero en el adulto se limita a rodear los vasés. A nivel del polo urinario, este epitelio se continúa -con el del cuello, aumentando de altura y pronto adquiere -

los caracteres del epitelio cilíndrico que tapiza los tubos contorneados.

El tubo urinífero propiamente dicho, el que se extiende desde el cuello del corpúsculo al conducto de unión, lo describiré en conjunto, pues solo existen diferencias en cuanto a la papa epitelial y en ésta la hay unicamente en lo que se refiere a la altura de sus células.

Consta de una túnica externa, llamada membrana - propia, de idéntica constitución en todo el recorrido indicado, la cual no es más que continuación de la cápsula de - Bowman, con sus mismos caracteres, aunque algunos histólo--gos han querido ver en ella una estructura reticulada. El - epitelio que tapiza su cara interna está formado de una sqla hilera de células, las cuales en el tubo contorneado son cilíndricas, al principio muy voluminosas, no dejan en el - centro del conducto más que un ligero espacio; el protoplas^{ma} de éstas células es distinto en la extremidad basal y en la apical, siendo en la primera turbio y de bastoncillos y finamente granuloso en la segunda; está provisto de un reti^{culo} cuyas mallas, alargándose a la extremidad apical de cada hilera de células, las une entre sí; los nucleos están - dispuestos en el centro de las células y tienen una forma - redondeada o ligeramente oval.

El epitelio del asa de Henle difiere según se considere en la porción descendente o ascendente; en la prime-

ra las células son claras, fuertemente aplanadas, con su núcleo central, tienen mucha analogía con las endoteliales de los vasos sanguíneos, y en la segunda, estas células son turbias y de bastoncillos, pudiera decirse que tienen los caracteres histológicos de los tubos contorneados, aunque menos marcados,

La estructura del epitelio de los tubos intermedios es igual a la de los tubos contorneados.

En los tubos colectores, la membrana externa, limitante o hialina, es mucho más delgada, casi un simple contorno, va desapareciendo a medida que se aproxima a la papila y al llegar a ella no existe por completo, descansando la capa epitelial, que en su parte superior tapiza la cara interna de dicha membrana, en el tejido intersticial, representado aquí, por las fibras musculares lisas longitudinales y circulares (MUSCULO ANULAR DE HENLE). El epitelio se compone de células claras y transparentes, de contornos bien limitados, dispuestos en una hilera de elementos, los cuales están provistos en su extremidad basal, de un protoplasma filamentososo, cuyos filamentos se dirigen más o menos paralelamente a la extremidad apical de las células. En la porción inicial del tubo colector las células son ligeramente aplanadas, la luz central del conducto es relativamente muy ancha y a medida que recibe más y más afluentes y au--

mentan de altura, llegando a tener cerca de la papila el ti
po de verdaderas células cilíndricas; en el poro urinario -
disminuyen de altura, para terminarse insensiblemente con -
el epitelio estratificado que reviste a la papila y a los
cálices.

INVESTIGACIONES PERSONALES.

INTRODUCCION.

INVESTIGACIONES PERSONALES.

INTRODUCCION.

Para el estudio del Reflujo Pielovenoso, tal como lo han dado a conocer Hinman y Lee-Brown, he empleado los riñones de carnero, perro, cerdo y buey recién extirpados, así como el animal vivo para ciertas practicas que detallaré en su oportunidad, y los riñones humanos extirpados de cadáveres después de veinticuatro horas.

Este punto de Tesis que me fué sugerido por el Dr. Samuel Aguilar Sarmiento, me colmó de entusiasmo con los primeros experimentos hechos en riñones de carnero, al obtener los primeros moldes en celuloide.

El método que seguí para la obtención de dichos moldes fué el de Krauskaja y Huber (20), modificándolo según las necesidades.

MANERA DE PREPARAR LAS SOLUCIONES/

MANERA DE PREPARAR LAS SOLUCIONES.

Para la obtención de moldes de ureter, pelvis renal, cálices y gruesos troncos vasculares, usé las películas roentgenográficas y fotográficas; para la demostración del Reflujo y de las finas ramificaciones vasculares, la celoidina Gröbler.

Las películas, después de quitarles la emulsión que recubre sus dos caras y de haberlas lavado y puesto a secar, se cortan en pequeños fragmentos. Debe cuidarse también de que la celoidina esté perfectamente seca antes de hacer la solución.

A la acetone químicamente pura y con previa coloración, si se desea presentar moldes coloreados, se adiciona la celoidina o los fragmentos de película, agitándose los frascos que la contienen, con el fin de obtener una solución más rápida. Para la celoidina hice soluciones al 3 y 6 % y su obtención por medio de la agitación es completa en pocos minutos; la proporción de las soluciones concentradas fué al 8, 10 y 12 % y era completa al cabo de algunas horas. Una vez obtenida la solución se agrega alcanfor, con objeto de volverlas menos fríasbles y más translúcidas. Una precaución muy buena de tener en cuenta es la de filtrar las soluciones menos concentradas, para conseguir mayor penetración de la sustancia.

En mis preparaciones usé únicamente las soluciones coloreadas en azul y rojo y una tercera sin coloración; el azul lo obtuve con el azul de metileno, soluble en la acetona, que utilicé para revelar venas, ureter, pelvis renal y cálices, así como para la demostración del Reflujo Pielovenoso; estos mismos ejemplares los obtuve con solución sin colorear; el rojo lo conseguí con el cinabrio, insoluble en la acetona (por no haber encontrado en el comercio la alcalina, sustancia soluble en la acetona y que da bellísimas coloraciones rojas); pero se prestó en suspensión para la representación de vasos arteriales, con el único inconveniente que hace más friables las preparaciones.

Para las inyecciones delicadas con el fin de revelar detalles delicados, como los del Reflujo Pielovenoso y los capilares, hice las siguientes soluciones:

Acetona química- mente pura.....	100 cc. -	Celoidina 3 gm. -	Alcanfor 2 gm.
" "	100 cc. -	" 4 " -	" 3 "
" "	100 cc. -	" 6 " -	" 4 "

Para revelar el ureter, la pelvis renal y los -- grandes troncos vasculares, usé:

Acetona química- mente pura.....	100 cc. -	Películas 8 gm. -	Alcanfor 6 gm.
" "	100 cc. -	" 10 " -	" 8 "
" "	100 cc. -	" 12 " -	" 10 "

Estas soluciones deben tenerse herméticamente tapadas para evitar la evaporación de la acetona, que tendría el inconveniente de falsear el título de las soluciones, haciéndolas más concentradas.

TECHNICA.

TECNICA.

La inyección de celuloide la hice con potentes jeringas de vidrio y cánulas especiales, con una oliva en la punta, para facilitar asegurarlas al ureter. Las presiones oscilaron entre 40 y 400 mm. de mercurio, primero practicaba una inyección de suero fisiológico, con el fin de lavar los conductos por donde tenía que penetrar ó pasar la sustancia, quitar la orina y arrastrar los coágulos sanguíneos y además con el de humedecer los conductos y facilitar la precipitación de la celuloide.

Hay que hacer notar, que el sistema por inyectar, debe formar un circuito cerrado, pues de lo contrario, el celuloide se extravasaría al encontrar una brecha e impediría la completa repleción del sistema por revelarse, y evitar la entrada de aire una vez empezada la inyección, pues de otra manera saldrían los moldes fragmentados por las burbujas de aire.

Cuando se emplean soluciones de distinta densidad en una misma preparación, deben redoblar-se los cuidados al hacerse los cambios de solución; este procedimiento se utiliza al tratar de efectuar el Reflujo Pielovenoso, inyectándose primero las soluciones menos concentradas, para continuar después con las mas espesas, así como cuando se quiere revelar las ramificaciones finas de las redes vasculares

Dicho todo esto, expendí como obtuve mis preparaciones.

Los riñones recién extirpados los despojaba de su atmósfera adiposa, aislaba ureter, vena y arteria, colocaba una de mis cánulas especiales, la aseguraba al ureter, cuando quería obtener moldes de pelvis renal y sus cálices o -- cuando mi intención era revelar el Reflujo Pielovenoso; previamente a la inyección de celuloide, hacía la de suero fisiológico a una temperatura de 30°, dejando salir el suero. Para obtener el Reflujo Pielovenoso inyectaba el celuloide al 2 % hasta ver refluir el líquido por la vena, ligaba ésta, seguía la inyección con la solución al 10 % para llenar la pelvis renal y una vez que el tronco de la vena estaba tenso y esto mismo pasaba en el ureter y la pelviscilla, ligaba el ureter por encima de la cánula.

Usé también para una misma preparación las soluciones del 4, 6, 8 y 10 % sucesivamente, con muy buenos resultados.

Para los riñones de carnero y de perro eran suficientes de 6 a 10 cc. de la solución para producir el Reflujo Pielovenoso, una presión de 250 mm. de mercurio y una -- presión sostenida 10 minutos. En los riñones humanos se necesitaban 14 cc. de solución para producir el fenómeno y -- un tiempo no menor de media hora con una presión de 200 mm. de mercurio; este mismo tiempo, presión y cantidad de sustancia

era requerida para producir el Reflujo en los riñones de cerdo; en los riñones de buey hice doce experiencias, inyectando hasta 20 cc. de solución, pero antes de que el fenómeno se produjera, surgían extravasaciones que impedían su producción y por este hecho, no creo oportuno concluir en la ausencia de dicho fenómeno en éstos ejemplares.

Para la inyección de capilares usé la solución al 3 %, seguida de la de 6 y por último la de 10 y 12 %, con el fin de que estas últimas llenaran los gruesos troncos -- vasculares; las presiones fueron de 150, 300 y aún mayores, cuando deseaba obtener el árbol vascular completo; el tiempo necesario variaba entre 10 y 20 minutos, según la penetración deseada. Estas inyecciones eran seguidas de la ligadura del tronco vascular.

ENDURECIMIENTO DE LOS EJEMPLARES/

ENDURECIMIENTO DE LOS EJEMPLARES.

Los experimentadores que han usado los moldes en celuloide para revelar la circulación de diversos órganos, han empleado un tiempo de endurecimiento variable: en las inyecciones de capilares y de ejemplares finos, emplean una hora más o menos y en los ejemplares más gruesos, tales como troncos vasculares, han necesitado una demora de veinticuatro horas, sumergiendo el ejemplar en el agua durante ese tiempo.

Al principio de mis trabajos también seguí esta técnica, pero posteriormente dejaba los ejemplares en el agua durante cuarentiocho horas, de cualquier naturaleza que este fuera, con el fin de producir la maceración de la sustancia orgánica y facilitar los tiempos siguientes, lo cual me dió muy buenos resultados.

...
...
...

CORROSION.

CORROSION.

Se han empleado para esta operación: la mezcla -- de pepsina y ácido clorhídrico, el ácido clorhídrico solo -- al 75%; el ácido clorhídrico concentrado da muy buenos resultados y esta manera de corrosión fué la que seguí. Morison aconseja dejar los ejemplares de 12 a 24 horas en la -- corrosión clorhídrica, cuando más, para evitar la friabilidad de las preparaciones; esto hice en un principio, pero -- tropecé con el inconveniente de la digestión incompleta y posteriormente los he dejado durante treinta y seis horas, sin observar la friabilidad y por el contrario con la venta ja de la digestión completa y la fácil manipulación poste -- rior del lavado.

LAVADO DE LOS EJEMPLARES

LAVADO DE LOS EJEMPLARES.

Para despojar los moldes de la sustancia orgánica que queda entre sus mallas, usé de dos procedimientos: si el ejemplar era de una red intrincada, tal como sucede con -- las preparaciones de los sistemas venoso y arterial y en los de reflujo acompañado de irrigación arterial, usaba de un -- chorro fino de agua, que caía sobre el ejemplar, sumergido en un recipiente con agua, a la distancia de unos diez y -- aún quince centímetros; cuando las preparaciones eran me -- nos intrincadas, como en los moldes de pelvis renal y cálices y los de Reflujo Pielovenoso puro, era suficiente remover las preparaciones en un recipiente con agua y que en -- briera dichas preparaciones, agua que se cambiaba unas cuatro veces. En esta forma se consigue quitar toda la sustancia orgánica que permanece con el aspecto de una masa gelatinosa, sin estropear en lo más mínimo las preparaciones.

EJEMPLO DE SUSTANCIAS ESCIAGRATICAS.

EJEMPLO DE SUSTANCIAS ESCIAGRAFICAS.

Como sustancias opacas a los rayos X y con el fin de revelar ante la pantalla radiológica el sistema vascular y piélico se han empleado el mercurio, el subnitrate de bismuto y el sulfato de bario. El mercurio metálico fué empleado por Stiles (31) y Lick (23) en 1897; pero lo que mejor servicio han prestado a las experimentación han sido las suspensiones de sulfato de bario y de subnitrate de bismuto. Beck (6) empleó el subnitrate de bismuto de suspensión en petróleo, que se presentaba bajo la forma de una masa muy viscosa, es inyectable con jeringa y a una presión muy elevada, lo que no deja de tener sus inconvenientes. Katzens-tein, Lick y Sampson (22) utilizaron la suspensión de subnitrate de bismuto en gelatina y Grossz (10) empleó el sulfato de bario en gelatina, que forma una suspensión más fina.-- "Sumerge 100 gm. de gelatina en 500 cc. de agua destilada, durante dos horas, filtra y agrega 500 cc. de una suspensión pesada de sulfato de bario, junto con un cristal de timol y luego deja que se enfrie la mezcla".

Para la obtención de mis radiografías experimenté el bromuro y el yoduro de sodio, la yodipina y el sulfato de bario y en vista de la poca claridad de las dos primeras lo costoso de la tercera sustancia y la nitidez con que se revelaban las tomadas con el sulfato de bario en suspensión

Gelatinoso, opté por emplear esta última sustancia. Seguí el procedimiento de Lee-Brown, haciendo la solución de gelatina al 10 %, a la que agregué fenol para su conservación, pues antes de ésta práctica pronto se alteraba, dado que es un excelente medio de cultivo para los gérmenes del aire; y una suspensión acuosa de sulfato de bario, hasta la consistencia de crema.

Estas dos sustancias se tienen en frascos separados y se mezclan a partes iguales en el momento de emplearlas; para ello se agita la suspensión acuosa de sulfato de bario y la gelatina se sumerge a baño maría. La mezcla de estas dos sustancias se mantiene también a baño maría, para evitar su solidificación; esto mismo debe hacerse con el riñón en el momento de la inyección, con el fin de que no se solidifique la sustancia inyectada en el seno de sustejidos.

Los aparatos y la técnica para la inyección son los mismos que para la celoidina, pero las presiones son menores y no pasan nunca de 100 mm de mercurio. Los radiogramas son evidentes, y los que obtuve con la valiosa colaboración del Dr. Darío de Hoyos, de nuestro Hospital General, dan una idea muy clara y son más demostrativos que la mejor de las descripciones.

INYECCION DE SUSTANCIAS
COLORANTES.

INYECCION DE SUSTANCIAS

COLORANTES.

Las sustancias colorantes empleadas con el objeto de hacer algunas demostraciones histológicas, tambien han sido muy variadas, ya en solución acuosa, ya gelatinosa o ya glicerinada, y de los experimentos llevados a cabo con estas sustancias, se ha concluido en la superioridad de las soluciones acuosas. Las sustancias que han prestado mejor contingente han sido el nitrato de plata, el carmín, el azul de -- Berlín o de Prusia y la tinta de la India i de China.

El nitrato de plata presenta la ventaja de su fácil manejo, pero tienen el gran inconveniente de coagular las proteínas de las paredes vasculares, lo que trae como consecuencia la pérdida de la elasticidad y la propensión a la ruptura; además tiene poca difusibilidad o penetración en las ramificaciones finas.

El carmín tiene tambien el inconveniente de la dificultad de su preparación y de la poca difusibilidad como -- el nitrato de plata.

El azul de Berlín en solución acuosa al 2 %, es el colorante por excelencia, con él se obtiene una definición -- clara y bella aún de las ramificaciones más finas; los mismos buenos resultados se obtienen con la tinta China.

Estas dos últimas sustancias fueron las que empleé en mis preparaciones.

El ejemplar es inyectado con la misma técnica de las anteriormente indicadas para la celoidina, pero la presión requerida en la producción del Reflujo es menor, oscilando como para las sustancias opacas a los rayos X, entre 30 y 100 mm. de mercurio.

Después de haber hecho la inyección se procede a los tiempos siguientes:

1°.- FIJACION en formaldehida; variable en su concentración y tiempo, según que se sumerjan los ejemplares fraccionados y en este caso se emplea la formaldehida al 10 % y por un lapso de veinticuatro horas, o que los ejemplares con los vasos ligados con el fin de hacer cortes para la observación macroscópica, se introduzcan enteros en la formaldehida, que requiere una concentración mayor, al tercio, para dejarlos en ella veinticuatro horas.; después de este tiempo se hace el corte y la observación macroscópica y si se desea continuar con preparaciones microscópicas se fragmenta como en el caso anterior y se sumerge en la formaldehida otras veinticuatro horas.

2°.- DESHIDRATACION, que comprende:

- a).- Sumersión en alcohol a 96° durante veinticuatro horas.
- b).- " " " absoluto " " "
- c).- " " benzol " " "

3°.- INCLUSION de los fragmentos; las inclusiones en parafina han sido las seguidas en este trabajo.

4°.- CORTES, para efectuar las observaciones microscópicas.

Las coloraciones de contraste seguidas para la observación han sido hechas con la hematoxilina-eosina y la coloración de Van Gieson.

INYECCION DE FENOLSULFONEFTALEINA EN PERROS VI-
VOS CON OBJETO DE DEMOSTRAR
EL REFLUJO PIELOVENCOSO IN VIVO.

INYECCION DE FENOLSULFONETALEINA EN PERROS VI-
VOS CON EL FIN DE DEMOSTRAR
EL REFLUJO PIELOVENOSO IN VIVO.

Influenciados por los experimento en riñones ex-
tirpados, en la demostración del Reflujo Pielovenoso, quise
llevar a cabo un a experimentación en el animal vivo, para
relaxionar este accidente con las desgracias, que por su pro-
ducción, pueden observarse en clínica; para este objeto --
empleé la taleina, facil de poner en evidencia por su reacc-
ción colorante dada con la sosa.

METODO SEGUIDO EN LA EXPERIMENTACION. En mi pri-
mer experimento usé de un perro previamente anestesiado con
cloroformo, en el cual la anestesia era profunda y con una
tensión arterial baja; exterioricé el uréter por vía lumbar
y lo seccioné 7 centímetros abajo de la pelviscilla, ligué
el cabo vesical y adapté una cánula en el cabo renal, en --
donde inyecté un centímetro cúbico de taleina disuelta en
diez centímetros cúbicos de agua bidestilada; por medio de
una sonda uretral recibí la orina que manaba del otro riñón
y a los doce minutos apareció la reacción de la taleina en
el frasco que contenía la sosa.

Posteriormente he practicado esta misma operación
modificándola y perfeccionándola hasta donde me ha sido po-
sible. He usado perros sanos y bien constituidos , tal como

era el anterior, pero en vez de usar el cloroformo como anes-
tésico, he empleado el eter en pequeña cantidad con previa
inyección de atropina morfina, anestesia completa sin ser -
profunda; puse al descubierto los dos ureters por vía abdo-
minal, los seccioné a ocho centímetros de la pelviscilla, -
uno de ellos lo ponía en comunicación con una sonda urete-
ral, la cual desembocaba en un frasco que contenía sosa, y
en el otro adaptaba la cánula que debía servir para inyec-
tar la taleina, en las mismas condiciones que en el experi-
mento anterior, usando de una presión moderada, y a los seis
minutos en unos casos y a los cinco en otros, después de --
terminada la inyección, aparecía la reacción colorante.

ENSEÑANZAS CLINICAS.

ENSEÑANZAS CLINICAS.

La ignorancia del tan importante fenómeno del Re-flujo Pielovenoso, ha sido causa de un sin número de accidentes en las prácticas pielográficas, accidentes de intensidad variable, desde la simple molestia en la región lumbar, después de una exploración pielográfica, hasta la producción de muerte, en los pacientes sometidos a ella.

Ejemplos numerosos se presentan diariamente a nuestros ojos relatados por los radiólogos, y algunos de éstos, acostumbrados a observarlos, los toman como accidentes inevitables y otros, más observadores y menos pesimistas, empiezan a relacionarlos como accidentes debidos al paso de las sustancias inyectadas en la pelviscilla a la circulación general por medio de la vena renal.

Como práctica corriente acostumbran algunos radiólogos, en sus exploraciones pielográficas, tener preparadas de ante mano, bolsas de agua caliente con el fin de aplicar las en la región lumbar a sus pacientes, después de terminada su operación, las cuales se están renovando constantemente y por un tiempo variable según la duración de éste dolor.

Este accidente dolor, puede presentarse en el momento mismo en que se inyecta la sustancia o un poco más tarde, habiéndose observado al siguiente día, lo que sucede generalmente cuando no se ha tenido la precaución de controlar previamente la capacidad de la pelviscilla y la presión

a la cual se está inyectando el líquido, tal como sucede -- cuando se hace uso de la simple jeringa sin manómetro indicador, se trata algunas veces de una simple sensación de pesantez en la región lumbar, por otra parte sin mayores inconvenientes; otras de verdaderos dolores, en ocasiones tan violentos, que arrancan grito a los enfermos, provocándoles una palidez extrema, sudores fríos, náuseas y aún vómitos y elevación de temperatura.

Antes del conocimiento del Reflujo Pielovenoso se ha descubierto mucho la producción de éstos accidentes, y la mayor parte de ellos se atribuían a la naturaleza tóxica de los medios opacos empleados. Se dijo en un principio que el mal radicaba en el uso de sustancias insolubles, como -- las distintas preparaciones coloidales de plata; pero estos accidentes desgraciados se han observado, no solamente con las sustancias coloidales, sino que también se han reportado muchos casos de muerte consecutivos al empleo de sustancias solubles; por consiguiente, nuestro deber está, no solamente en atribuir a la naturaleza tóxica de la sustancia, toda -- la gama de estos inconvenientes, con motivo de las exploraciones pielográficas, sino que tenemos que conceder una -- buena parte de ellos a la producción del Reflujo Pielovenoso.

ALTERACIONES DE LA FUNCION RENAL
CONSECUTIVA AL REFLUJO PIELOVENOSO.

ALTERACIONES DE LA FUNCION RENAL CONSECUTIVA AL REFLUJO PIELOVENOSO.

La producción del Reflujo Pielovenoso, por leve que éste sea, no queda sin inconvenientes para la función renal; pues aún cuando en la actualidad se tenga más o menos controlada la práctica con sustancias dotadas de escasa toxicidad, el paso de ellas a los orígenes de la vena renal, no queda sin inconvenientes, pues necesariamente tiene que producir irritaciones en el endotelio de las venillas interesadas, y como consecuencia de esto, la alteración de su funcionamiento. Un ejemplo palpable es el de la eliminación talsínica, que hecha la prueba antes de practicar la pielografía, tiene cifras más elevadas que después de ella y según la penetración de la sustancia opaca en el sistema venoso, cuando desgraciadamente se ve éste accidente, -- así tiene que ser su disminución.

L. C. Todd y S. R. Thompson (32) en su estudio titulado: "Pressure Used in Pyelography and Its Effects Upon the Kidney" dan a conocer casos notables de esta disminución y me parece que ésta es debida al Reflujo de la sustancia inyectada para tomar la pielografía.

Tomemos uno de los casos por ellos publicados:

"Caso N° 1541: Sexo masculino, Cuarenticinco años. Comerciante, Septiembre 7 de 1920 y durante el curso de un examen urológico rutinario, se hizo una prueba de comparación de la talsina, con los resultados siguientes:

Orina antes de la inyección del colorante	Tiempo de aparición	Cantidad de orina recogida	Colorante excretado en 15 minutos.	Concentración del colorante
---	---------------------	----------------------------	------------------------------------	-----------------------------

R.D. Negat.	4 minutos	7.5 cc.	13.5 %	1 cc. 1.8 %
R.I. Pocas celdillas de pus. Uno que otro bacilo.	5 minutos	7.0 cc.	6.25 %	1 cc. 0.89 %

El lavado de la vejiga al fin de este tiempo demostró no contener huellas de talsina. Al fin de esta prueba se obtuvo pielografía bilateral, usando como medio fluido para obtenerlas, bromuro de sodio al 20 %. Dos días después se hizo otra prueba de talsina con los siguientes resultados:

Orina antes de la inyección del colorante.	Tiempo de aparición	Cantidad de orina recogida	Colorante excretado en 15 minutos.	Concentración del colorante
R.D. Negat.	4 minutos	7.5 cc.	5.0 %	1 cc. 0.67 %
R.I. Negat.	4 minutos	6.5 cc.	4.0 %	1 cc. 0.61 %

ACCIDENTES PUBLICADOS.

ACCIDENTES PUBLICADOS/

Son muchos los casos publicados desde 1906 en que Voelcker y Lichtenberg (34) introdujeron este precioso método de exploración en las afecciones renales, y como ya se dijo, casi todos eran relacionados con el uso de sustancias tóxicas, pero esta manera de ver no es precisamente exacta, cuando examinamos como se presentan dichos accidentes, ya por la exploración clínica después de su producción, ya por la apreciación microscópica de los riñones después de extirpados por operación o de los estudios anatomopatológicos, - macroscópicos y microscópicos hechos después de la autopsia.

Detallar en este trabajo los accidentes publicados sería inoportuno y hasta embarazoso, ya que podría colmarse centenares de páginas; me limitaré por lo tanto, a enumerar algunos de ellos.

Un caso dado a conocer por Aguilar Sarmiento, consistió en la producción de una verdadera crisis de cólico nefrítico, precisamente en el lado en que la pelviscilla era normal, y este sucedió inmediatamente después de la operación. El mismo autor cita otro caso que consistió en hematuria, la cual duró tres días a contar del momento de la inyección usando para ella el bromuro de sodio al 30 %, y otra de intoxicación bromurada (3), que a la letra dice: "Intoxicación bromurada.- No hemos visto mencionado en ninguna parte caso alguno de intoxicación por el bromuro de --

sodio consecutivo a la pielografía. Nosotros hemos observado uno en un hombre afecto de hidronefrosis intermitente, en cuya pelvis, dilatada, se introdujeron 150 cc. de solución bromurada al 30 %; por la disposición especial de la - bolsa hidronefrósica el líquido no pudo vaciarse después de la exploración, y el enfermo presentó desde el día siguientes dolores en la región lumbar, en el lado correspondiente al riñón operado, fiebre y sobre todo un estado de sopor tan - marcado, que no cabía duda que estaba bajo la influencia de una intoxicación bromurada. Por la tarde de ese día, nuestro maestro le practicó un cateterismo ureteral permanente del riñón afecto; más como no se consiguiera por este medio el vaciamiento de la retención, dos días después se le practicó la pielotomía en la Clínica de Operaciones, de donde era el enfermo. Se repuso rápidamente y salió bien del hospital, sin que hayamos sabido más de él. Esto puede considerarse como debido a la acción en el sistema nervioso, del bromuro que ha pasado a la circulación por vía venosa.

Villanueva (33), de nuestro Hospital General, relaciona un caso con el Reflujo Pielevenoso, en un paciente que fué sometido a esta operación, usando el colargol y en quien después del examen, se presentaron algunos fenómenos convulsivos que afortunadamente desaparecieron antes de una hora y que según pensemos, pudiera atribuirse a la producción de una embolia, alojándose en los vasos cerebrales y

que iría a irritar los centros nerviosos superiores.

El primer caso de muerte fué dado a conocer por - Roessle (29) en una mujer que sucumbió a los ocho días después de la pielografía hecha con colargol, la cual presentó síntomas de intoxicación general.

El caso de Rosenblatt y Federoff (30), fué también seguido de muerte y ésta se produjo inmediatamente después de la pielografía con síntomas de shock.

Weld (35), en 1919 cita el caso de una mujer que falleció seis horas después de una pielografía practicada - en la Clínica de Mayo, con nitrato de torio, después de náuseas, vértigos, vómitos y postración extrema.

Behringer (8) anota que un paciente suyo sucumbió a los seis días de la operación, después de haber presentado vivos dolores y abundante hematuria por todo este tiempo. Estos accidentes extremos pueden considerarse como alteraciones letales cuyo origen debe buscarse en la producción - del Reflujo Pielovenoso.

REFLUJO TUBULAR.

REFLUJO TUBULAR.

No hemos de negar el reflujo tubular, pues también este accidente se produce con alguna frecuencia y de estos son varios los casos que se registran en la literatura médica, pero es con mucho, menos común que el accidente que nos ocupa, debido quizá a la constitución histológica del tubo urinífero en su terminación, ya que como está anotado en páginas anteriores, existe en su terminación una disposición muy particular de las fibras conjuntivas en ese lugar, en donde forman un verdadero anillo esfinteriano, al cual Henle ha muy bien dado el nombre de MUSCULO ANULAR DE LA PAPI-
LA; es quizá debido a esta disposición, que el reflujo tubu-
lar sea más raro y que la penetración de las sustancias a-
cuosas que se inyectan por vía ureteral no se les encuen-
tre tan frecuentemente, como pasa con el Reflujo Pieloven-
so; además, el reflujo tubular, cuando se produce, cosa que
puede suceder al mismo tiempo que aquel, solo se manifiesta
en una corta extensión; seguramente que si fuera posible -
reproducir una fotografía de él, en su verdadera producción
daría una imagen borrosa, siendo que los tubos uriníferos
en la zona cortico-medular, están muy aglomerados, como a-
pelotonados y nunca se vería en ellos esas imágenes con es-
trías y producción de arcos.

ERRORES DE DIAGNOSTICO PIELOGRAFICO.

ERRORES DE DIAGNOSTICO PIELOGRAFICO.

Leon Herman (12) publica una pielografía hecha a un paciente, en la que después de inyectar 20 cc. de solución de yoduro de sodio, bajo una presión un poco mayor a la usual, se notó una estricción en la corteza y la formación de arcos opacos en la zona cortico-medular; también se nota en esta pielografía una parte oscura en forma de brocha en la extremidad de los pequeños cálices y que el Dr. Herman considera como inyección tubular, pero todo esto no es más que la producción de un Reflujo Pielovenoso típico, tal como también lo piensa Hinman.

Frank Hinman (13) publica también otra pielografía de un niño de quince meses, en el que dice: "Se palpaba una gran masa, interpretándose la gran sombra como un tumor renal, pero evidentemente se trataba de un Reflujo Pielovenoso parcial. De manera borrosa se ve en la porción córtical la disposición radiada y los arcos en la zona cortico-medular. Esta radiografía muestra los errores que se pueden cometer en ciertos casos de Reflujo Pielovenoso". Dice además, "En el caso presente se diagnosticó tumor renal debido a la pielografía y la masa sentida a la palpación, que después se vió era el lóbulo hepático crecido". Este error debido a la radiografía y la exploración manual, los condujo a una intervención exploradora, la cual demostró que se trataba de

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

COMO EVITAR EN LO POSIBLE EL RETORNO PIELOVENOSO
EN LAS PRACTICAS PIELOGRAFICAS.

ELECCION DE LAS SUBSTANCIAS OPACAS A LOS RAYOS X.

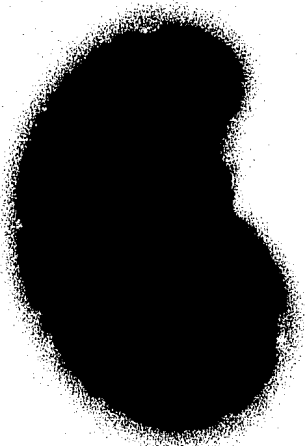


FIGURA No . 1.

Opacidad del bromuro de sodio al 30 %
se nota poca claridad en sus contornos.

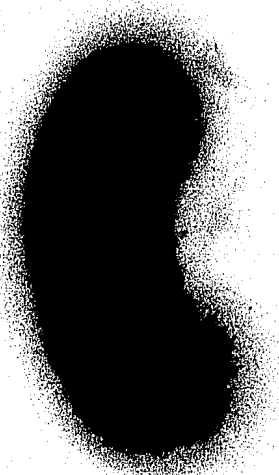


FIGURA No. 2.

Opacidad del yoduro de sodio al 30 %.
es menos opaco que el bromuro y el
contorno de sus sombras es menos definido.



Figura No. 3

Opacidad del sulfato de bario en
suspensión en gelatina, inyección
de 4 cc. en riñon de carnero.



Figura No. 4

Opacidad de la yodipina al 40 %
inyección de 9 cc. en riñón de
carnero.

EXPERIMENTACION DEL REFLUJO PIELOVENOSO.

SERIE A.

Figura No 5

Riñón de carnero.
Inyección de 3 cc. de sulfato de bario.
Proyección antero posterior de ureter,
pelviscilla y cálices.

Figura No. 6

Riñón de carnero.
Inyección de 4 cc. de sulfato de bario.
Proyección radiográfica antero poste-
rior de ureter, pelviscilla y cálices.

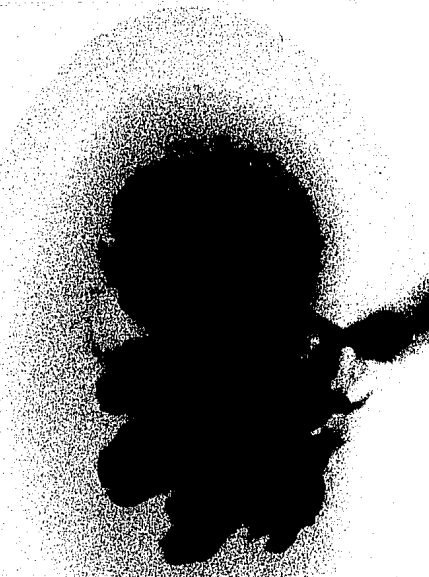


Figura No. 7

Riñón de carnero.

Inyección de 10 cc. de sulfato de bario a una presión de 150 mm. de mercurio. Proyección radiográfica antero posterior de ureter, pelviscilla y cálices y producción de Reflujo Pielovenoso; presión sostenida durante 15 minutos.



Figura No. 8

Riñón de carnero.

Inyección de 10 cc. de sulfato de bario a una presión de 150 mm de mercurio. Proyección radiográfica antero posterior; repleción de ureter, pelviscilla y cálices y producción de Reflujo Pielovenoso mas intenso que en la figura 7 por presión sostenida durante 18 minutos.

SERIE B.



Figura No. 9

Riñón de carnero.

Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.

Reflujo Pielovenoso.

Se notan inyectados con claridad dos arcos venosos, uno en el polo inferior y otro en la parte media.



Figura No. 10

Riñón de carnero.

Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.

Se notan inyectados todos los arcos venosos por producción de Reflujo Pielovenoso, principalm nte en el polo inferior.

SERIE C.



Figura No. 11

Riñón de carnero.
Inyección de 6 cc. de sulfato de bario.
Proyección radiográfica lateral; repleción de ureter, pelviscilla y cálices.



Figura No. 12

Riñón de carnero.
Inyección de 8 cc. de sulfato de bario.
Proyección radiográfica lateral; repleción de ureter, pelviscilla y cálices y principio de la producción del Reflujo Pielovenoso en el polo inferior.



Figura No. 13

Riñón de carnero.
Inyección de 9 cc. de sulfato de bario
Proyección lateral; repleción de ureter,
pelviscilla y cálices y producción de
Reflujo Pielovenoso franco.



Figura No. 14

Riñón de carnero.
Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.
Repleción de ureter, pelviscilla y cálices.
Obtención clara de Reflujo Pielovenoso en todo el riñón. Nótase la bella inyección que parte del vértice de los pequeños cálices, dibujando los pinceles venosos formados por las venas rectas de Henle.



Figura No. 15

Riñón de carnero.

Inyección de 6 cc. de sulfato de bario.
Proyección radiográfica antero posterior.
Repleción de uretr, pelviscilla y cálices.

6

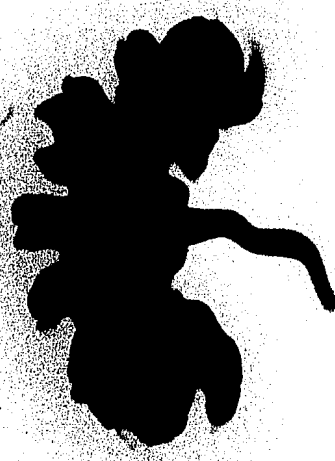


Figura No. 16

Riñón de carnero.

Inyección de 8 cc. de sulfato de bario.
Proyección radiográfica antero posterior.
Repleción de ureter, pelviscilla y cálices y principio de Reflujo Pielovenoso en el polo inferior.

8



Figura No. 17

Riñón de carnero.
Inyección de 9 cc. de sulfato de bario.
Proyección antero posterior; Reflujo P
Pielovenoso franco.

9



Figura No. 18

Riñón de carnero.
Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.
Proyección antero posterior; Reflujo
Pielovenoso franco, bien marcado en am-
bos polos.

10

SERIE D.



Figura No. 20

Riñón de carnero.

Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.

Reflujo Pielovenoso obtenido después de una presión sostenida de 15 minutos.



Figura No. 19

Riñón de carnero.

Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.

Reflujo Pielovenoso obtenido después de una presión sostenida de 10 minutos.



Figura No. 21

Riñón de carnero.

Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.
Reflujo Pielovenoso obtenido después de una presión sostenida durante 18 minutos. Nótese los pinces formados por las venas rectas de Henle y la formación de bóvedas venosas, hacia las cuales confluyen las vena interlobulillares provenientes de la zona cortical.



Figura No. 22

Riñón de carnero.

Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.
Reflujo Pielovenoso obtenido después de una presión sostenida durante 20 minutos; se nota lo de la figura anterior, pero con más claridad y detalle.



Figura No. 23.

Riñón de carnero.
Inyección de 10 cc. de sulfato de bario.
Reflujo Pielovenoso obtenido después de
una presión sostenida durante 25 minu-
tos; claramente perceptible en toda la
red venosa; repleción completa de las
venas rectas, de las bóvedas venosas, de
las vnas interlobulillares y de los
gruesos vasos hasta el tronco de la
vena renal.

SERIE E.



Figura nO. 24

Riñón de perro.

Inyección de yodipina al 40 %. 9 cc.

Proyección lateral de Reflujo Pielovenoso después de una presión sostenida durante 20 minutos.



Figura No. 25

Riñón de perro.

Inyección de 9 cc. de yodipina al 40 %.

Proyección antero posterior de Reflujo Pielovenoso típico después de una presión sostenida durante 20 minutos.

SERIE F.

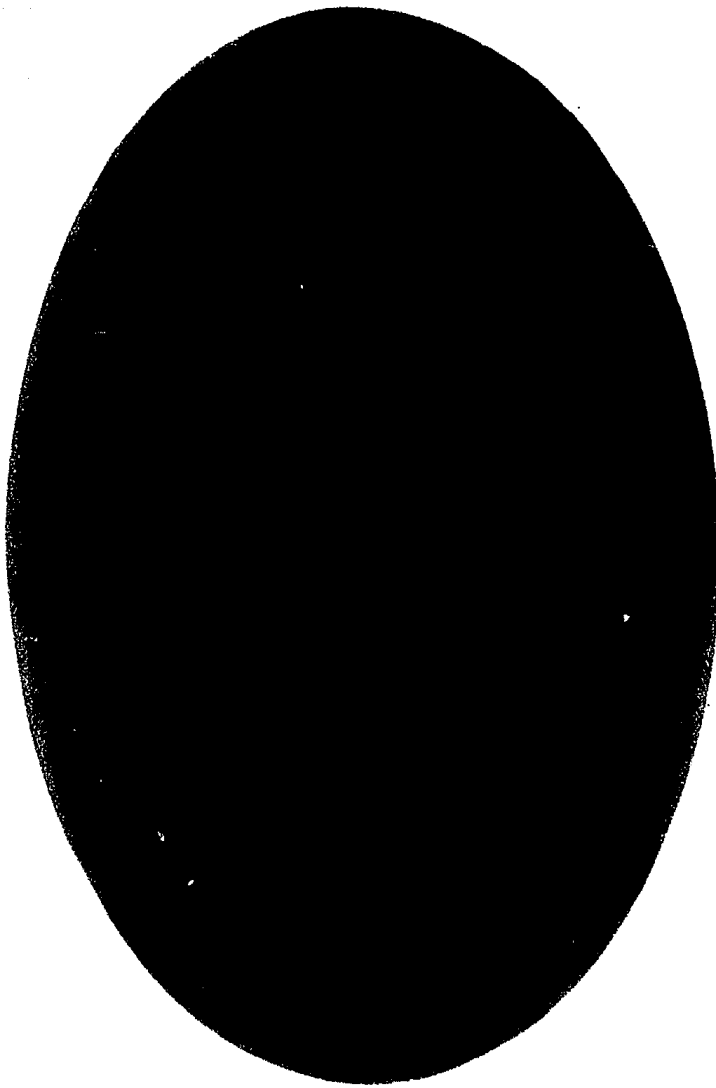


Figura No. 26

Riñón de cerdo.

Inyección de 4 cc. de sulfato de bario por el ureter.

Proyección radiográfica antero posterior.

Imagen del ureter, pelviscilla y cálices.



Figura No. 27

Riñón de cerdo.

Inyección de 12 cc. de sulfato de bario por el ureter..

Producción del Reflujo Pielovenoso.

SERIE G.



Figura No. 28

Riñón humano.
Inyección de 14 cc. de sulfato de bario.
Proyección radiográfica antero posterior.
Obtención del Reflujo Pielovenoso en toda
su extensión; nótese claramente las ve-
nas polares y los arcos venosos, así co-
mo la confluencia de todas las ramifica-
ciones venosas para formar el tronco de
la vena renal.



Figura No. 29

Pielograma obtenido después de la inyección de 20 cc. de solución de yoduro de sodio bajo presión ligeramente superior a la usual.

Parece demostrar Reflujo Pielovenoso típico, según se muestra por la estrías de la corteza, y la configuración de arcos en la zona cortico-medular, y también se nota un cierto grado de reflujo tubular en los conductos papilares, por las motas de as pinto de brocha que allí se notan.

(Según el Dr. León Herman).

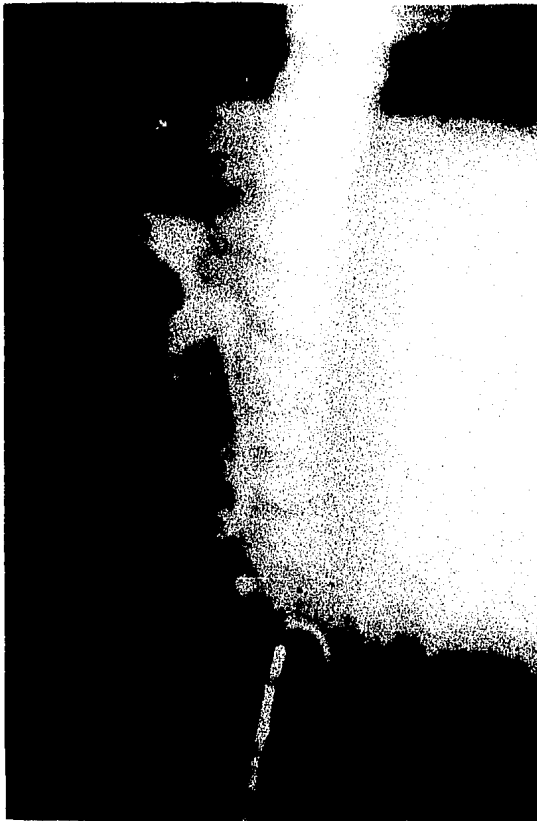


Figura No. 30

Fotografía de la pielografía de un niño de quince meses, en el que se papaba una gran masa, interpretándose se la gran sombra como un tumor renal, pero evidentemente se trata de un Reflujo Pielovenoso parcial. De manera borrosa se ve en la porción cortical la disposición radiada, y los arcos en la zona cotico-medular. Esta radio grafía muestra los errores que se pue den cometer en ciertos casos, debido al Reflujo Pielovenoso.

(Según Frank Hienman).

FOTOGRAFÍAS DE LOS MOLDES OBTENIDOS EN CELULOIDE.



Figura No. 31

Riñón de carnero.
Inyección de 3cc. de celuloide por la arteria renal, seguida de corrosión clorhídrica.
Molde de la circulación arterial. Nótase la disposición radiada, la división dicotómica y la terminación de las ramas arteriales.

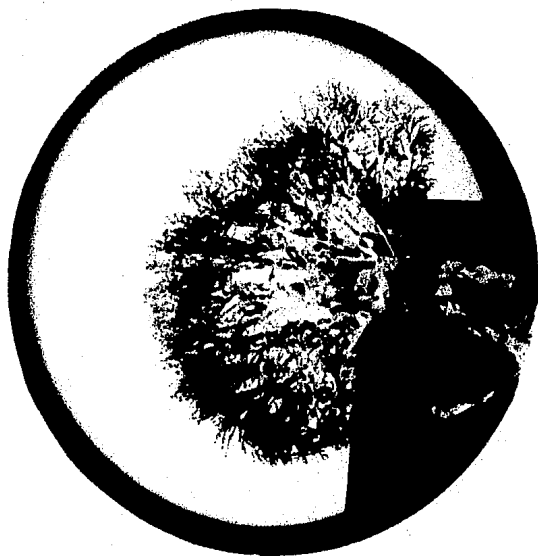


Figura No. 32

Riñón de carnero.
Inyección de 2 y 1/2 cc. de celuloide por la arteria renal, seguida de corrosión clorhídrica.
Molde de la circulación arterial. Véanse claramente las arterias periphi-ramidales dividiéndose por dicotomía conservando su individualidad.



Figura No. 35

Riñón de carnero.

Inyección de 5 cc. de celuloide por el tronco de la vena renal, seguida de corrosión clorhídrica.

Reproducción exacta de la rica red venosa con sus intrincadas anastomosis.

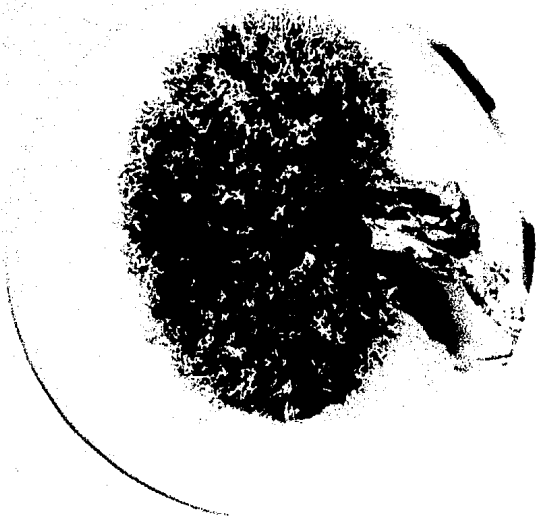


Figura No. 36

Riñón de carnero.

Inyección de 4 cc. de celuloide por cada uno de los troncos arterial y venoso, seguida de corrosión clorhídrica.

Molde completo de la circulación renal.



Figura No. 37

Riñón de carnero.
 Inyección de 8 cc. de celuloide
 por el uréter.
 Corrosión clorhídrica.
 Obtención de Reflujo Pielovenoso.



Figura No. 38

Riñón de perro.
 Inyección de 10 cc. de celuloide.
 Digestión clorhídrica.
 Reflujo Pielovenos típico.
 Obtención clara de arcos veno-
 sos en el polo superior.



Figura No. 37

Riñón de carnero.
 Inyección de 8 cc. de celuloide
 por el ureter.
 Corrosión clorhídrica.
 Obtención de Reflujo Pielovenoso.



Figura No. 38

Riñón de perro.
 Inyección de 10 cc. de celuloide.
 Digestión clorhídrica.
 Reflujo Pielovenos típico.
 Obtención clara de arcos veno-
 sos en el polo superior.

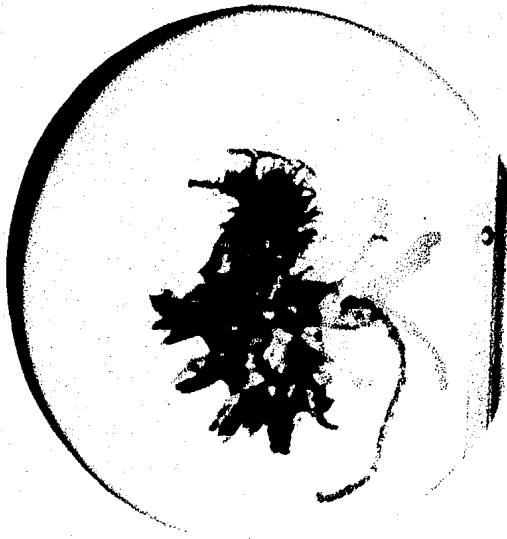


Figura No. 39

Riñón de perro.

Inyección de 10 cc. de celuloide por el ureter.

Corrosión.

Reflujo Pielovenoso.

Ejemplar en cuyo polo superior se ha logrado la repleción de las venas de Henle, de bóvedas venosas y de las venas peripiramidales, las cuales, por su confluencia han constituido el tronco de la vena renal.

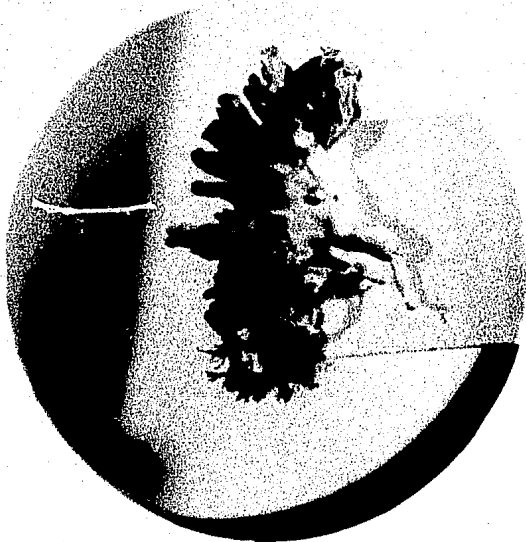


Figura No. 40

Riñón humano.

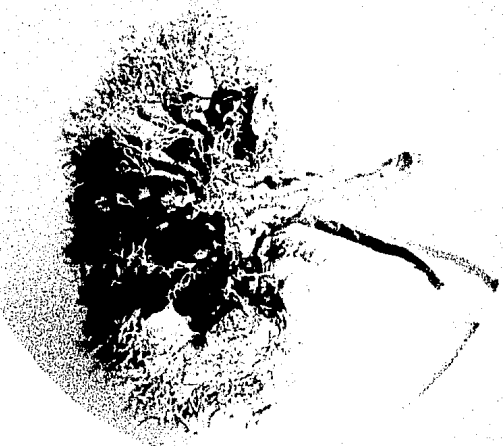
Inyección de 14 cc. de celuloide por el ureter.

Corrosión clorhídrica.

Reflujo Pielovenoso.

Bella reproducción en el polo inferior de un arco venoso al cual confluyen por su borde convexo las venas interlobulillares y del que parten las peripiramidales para constituir el tronco de la vena renal.

Figura No. 41



Riñón humano.

Inyección de ureter, pelviscilla y cálices, así como de la arteria renal posterior, hecha con celuloide seguida de corrosión clorhídrica. Relación de la circulación arterial con la pelvis renal.

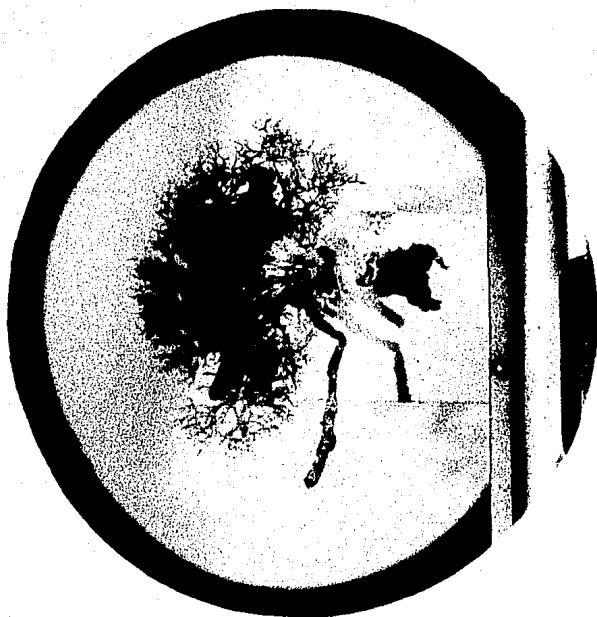


Figura No. 42

Riñón humano.

Inyección de ureter, pelviscilla y cálices, así como de arteria renal anterior, hecha con celuloide y seguida de corrosión clorhídrica.

Relación de la circulación arterial, con la pelvis renal.



Figura No. 43

Riñón humano.
Molde en celuloide de Reflujo
Pieleavenoso y circulación ar-
terial.

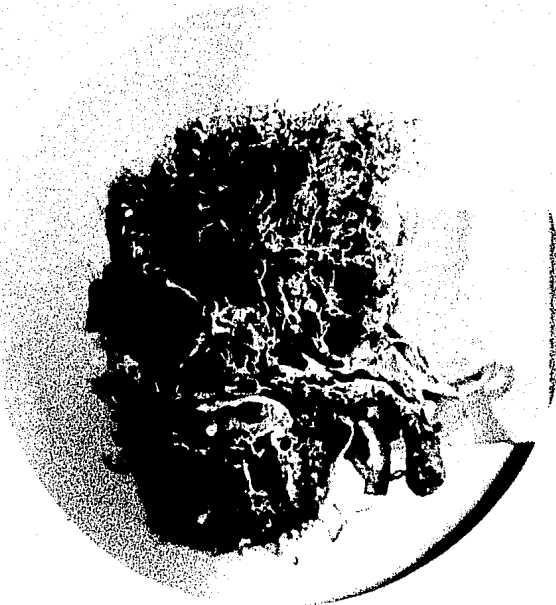


Figura No. 44

Riñón humano.
Molde en celuloide de pelviscilla,
arteria y venas renales.



Figura No. 45

Riñón humano.

Inyección de celuloide por el ureter e inyección de la arteria renal, de la cual se han suprimido los ramos posteriores y la rama inferior de lastres anteriores para dejar al descubierto la producción de Reflujo en el polo inferior.

Se nota la disposición de las ramas arteriales al penetrar al parénquima renal, constituyendo al principio las arterias perimiramidales.



Figura No. 46

Riñón de carnero.

Inyección de celuloide por el ureter, a presión exagerada.

Producción de Reflujo Pielovenoso y extravasación en capa de la sustancia.

COMO EVITAR EN LO POSIBLE EL REFLUJO PIELOVENOSO

EN LAS PRACTICAS PIELOGRAFICAS.

1º.- Toxicidad de las sustancias. Puede muy bien desecharse la influencia tóxica de las sustancias actualmente empleadas con fines pielográficos, ya que como lo hemos visto y como de ello hay infinidad de pruebas meritorias, la tal toxicidad casi no existe.

2º.- Sobredistensión de la pelviscilla. Para evitar la sobredistensión de la pelviscilla con la inyección de las sustancias esciográficas, buena práctica y quizá indispensable, es la medir previamente su capacidad por medio del suero fisiológico, por lo demás inofensivo, e inyectar uno o dos centímetros cúbicos menos de sustancia opaca a la indicada por la cavida de la pelviscilla dada por el suero fisiológico.

3º.- Presión de la inyección. Este es quizá el punto más interesante, pues evitar las presiones elevadas, es también evitar el producir el Reflujo Pielovenoso, tan nocivo, como lo sabemos; pues son las presiones altas las que lo producen; para esto, bueno es no inyectar a ciegas con la jeringa corriente, sino valerse de un dispositivo que indique al operador las presiones a que está sometiendo el líquido inyectado; de ellos hay muchos modelos, tales como el de Papin o mas sencillamente, las jeringas con ma-

nómetro indicador adjunto, como la mandada construir por --
Todd y Thompson.

THE END OF THE WORLD IS AT HAND

THE END OF THE WORLD IS AT HAND

THE END OF THE WORLD IS AT HAND

CONCLUSIONS.

THESE CONCLUSIONS SONT BASEES SUR LES RESULTATS OBTENUS PAR LES RECHERCHES EFFECTUEES PAR LES MEMBRES DU COMITE D'ETUDE DES PROBLEMES DE LA SANTE PUBLIQUE.

CONCLUSIONES.

I.- La producción del Reflujo Pielovenoso, es un accidente observable en clínica y su confirmación experimental, es a toda prueba de obtención sistemática.

II.- Es mucho más frecuente que el reflujo tubular.

III.- El paso a las venas de las sustancias inyectadas por el uréter, tiene lugar en el origen de las venas rectas de Henle, que nacen en el vértice de las pirámides, alrededor de los tubos de Bellini, precisamente en la terminación de los pequeños cálices.

IV.- El paso de las sustancias inyectadas por el uréter, hacia la red venosa del riñón, se verifica por efra^ución de tabiques celulares muy tenues que separan la mucosa de los cálices, del endotelio de las primeras ramificaciones de origen de la vena renal.

V.- Parece que el Reflujo se verifica primeramente en los polos del riñón, tal como lo atestigua la observación de este fenómeno, en los riñones a los cuales se ha inyectado poca sustancia, para después continuar produciéndose por el resto de los cálices y penetrar enseguida en todo el sistema venoso.

BIBLIOGRAFIA.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- AGUILAR SARMIENTO, SAMUEL, SOPENA y SANCHEZ CORONA; Uretero Pielografía. Tesis de Doctorado de Samuel Aguilar Sarmiento. Madrid 1925.
- 2.- AGUILAR SARMIENTO, S., LARRU, B.: El Reflujo Pielovenoso, su importancia en los accidentes Pielográficos. La Med. Ibera, N° 413 y 414, 1925.
- 3.- AGUILAR SARMIENTO, S.: Uretero Pielografía. Arch. de Med. Cir. y Esp. XXI, 1925.
- 4.- ARNOULD: Const. Anat. del Riñón. Anat. Desc. Testut, IV 525-545, 1925.
- 5.- BRALE y KLEIN: Const. Anat. del Riñón. Anat. Desc. Testut, IV, 525-545, 1925.
- 6.- BECK: The Stereoscopic Radiograph as an Aid to the Surgeon. Surg., Gynec., & Obst. XII, 1911.
- 7.- BIRD, C. E. & MOISE, T. S.: Pyelovenous Backflow, J. A. M. A. LXXXVI, 661-665, (march 6), 1926.
- 8.- BOHRINGER, K.: Haematurie nach natriumbromid bei Pyelo Cystoradiographie. Zentr. f. chir., 49, 1558, 1907.
- 9.- FUCH FELIX.: Untersuchungen über die innere Topographie de Niere, Ztschr. f. urol. Chir. XVIII, 164-180, 1925.
- 10.- GROSS: Studies on the Circulation of the Kidney in Relation to Architecture and Function of the Organ in Health and Disease, J. M. Res. XXXVI, 327-355, (jul) 1917.
- 11.- HENLE: Const. Anat. del Riñón. Anat. Desc. Testut, IV, 525-545, 1925.
- 12.- HERMAN LEON: Pyelography in renal Diagnosis. Ann. Surg. LXXKIII, 227-239, 1926.
- 13.- HINMAN, FRANK & LEE-BROWN, R. K.: Métodos para demostrar la circulación en general aplicada en particular al estudio de la circulación renal, J. A. M. A. Ed. Esp. X, 3, 133-240, (ag. 1). 1923.

- 14.- HINMAN, F. & LEE-BROWN, R. K.: Pyelovenous Backflow its Relation to Pelvic Reabsorption, to hydro-nephrosis and to Accidents of Pyelography, J. A. M. A., LXXXII, 8, 607-613, (feb. 23) 1924.
- 15.- HINMAN, F.: Pyelovenous Backflow at the Time of Pyelography, Surg. Gyn. and Obst. XLIV., 5, 592-600, (may) 1927.
- 16.- HINMAN, F. & VICKI MORRILL: Pyelovenous Backflow. The Fate of Phenolsulphonephthalein in a Normal Renal Pelvis with the Ureter Tied. J. U. XV, 3, 267-271, (march) 1926.
- 17.- HINMAN, F. & REBELWILL, FRANCIS H.: Pyelovenous Backflow. J. A. M. A. LXXXVII, 16, 1287-1293, (oct) 16) 1926.
- 18.- HINMAN, F.: Pyelovenous Backflow at the Time of Pyelography, Surg. Gyn. and Obst. XLIV, 5, 592-600, (may) 1927.
- 19.- KATZENSTEIN: Ueber die Möglichkeit der Ausbildung eines arteriellen Collateralkreislaufs der Niere, Berl. klin. Wchnschr. 36, 1911.
- 20.- KRASSUSKAYA, A.: Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. XIII, 512, 1903.
- 21.- LEE-BROWN, R. K.: The Phenomenon of Pyelovenous Backflow. J. U. XVII, 2, 105-112, (feb) 1927.
- 22.- LICK & SAMPSON: The Blood Supply of Uterine Myomata. Surg. Gyn. and Obst. XIV, 1912.
- 23.- LINK: Ein weiterer experimenteller Beitrag zur Frage des arteriellen Collateralkreislauf der Niere, Arch. f. klin. Chir. CVI, 435, 1915.
- 24.- Ludwig: Const. Abat. del Riñón. Anat. Desc. Testut. IV, 499-512, 1925.
- 25.- LUDWIG y KOELIKER: Vaso y Nerv. del Riñón. Anat. Desc. Testut. IV, 525-545, 1925.
- 26.- MORISON, M. D. Métodos para demostrar la circulación en general, aplicada en particular al estudio de la circulación renal. J. A. M. A. Ed. Esp. X, 3, 133-140 (ag. 1) 1923.