

Inst. de Anat. y Fisiol. Patol. "Telémaco
Susini" Dir. Prof. Dr. P. I. ELIZALDE

Por los Doctores

ALEJANDRO ASTRALDI
y JOSE L. MONSERRAT

EL RENICULO: UNIDAD EXCRETO- SECRETORA RENAL. SU CONCEPTO BIOLOGICO A TRAVES DE LA FILOGENIA, LA ONTOGENIA Y LA PATOLOGIA

"El estudio de la anatomía comparada es fuente de sugerencias para explicar hechos de la anatomía humana.

Ordenados estos hechos con criterio morfológico y funcional, progresivamente, desde los animales más simples a los más complejos, resultan series filogenéticas que aclaran disposiciones, que al presentarse en el hombre son anomalías, porque se separan del tipo medio normal que le corresponden en la escala zoológica.

Muchos de estos hechos de la filogenia los encontraremos en el desarrollo del aparato urinario del hombre, que en su desarrollo sucesivo —ontogenético— va repitiendo las formas simples primero y progresivamente complejas después que corresponde a aquellas, y que siendo terminales en algunos individuos de la escala zoológica, son estados de paso en el hombre.

El determinismo biológico evolutivo, se imbrica con el factor funcional que condiciona la morfología y da la clave o guía, para investigar la razón de los hechos observados.

Con estas directivas de biología general, se podrán consignar hechos observables en la escuela zoológica y en el hombre, que tendrán una aplicación práctica en la interpretación y justificación de conductas quirúrgicas, en la correcta denominación de operaciones practicadas, así como en la apreciación de anomalías y modalidades

evolutivas e involutivas de la patología renal". (Prof. Dr. Pedro I. Elizalde).

CONSIDERACIONES GENERALES

La importancia funcional del sistema uropoyético, presupone una diferenciación y perfeccionamiento citoarquitectónico, expresión de su jerarquía biológica.

Esta direfenciación, adaptada a su función, trasunta un largo camino filogenético recorrido, sintetizado en el desarrollo ontogénico.

El estudio de la patología renal nos muestra el carácter especial de algunas lesiones, sus sistematizaciones, sus involuciones, etc., y toda la gama posible de las anomalías.

Este conjunto de alteraciones, complejas e intrincadas, son incomprensibles muchas veces si se las estudia individual y analíticamente. Pero si con visión panorámica, se busca desentrañar el cómo y por qué de los hechos de la maraña de detalles excesivamente analizados, surge claro y simplificado el nexo que las une a todas ellas.

Si reflexionamos que la *función primordial uropoyética es la catarsis y eliminación al exterior de los productos de desecho, comprenderemos cómo, a pesar de su menor jerarquía funcional, el sistema de avenamiento juega un papel primordial y sus perturbaciones repercutirán profundamente sobre el sector secretor, a tal punto, que de su integridad depende la función secretora.*

A este convencimiento hemos llegado a través de nuestra experiencia y él nos ha dado la clave interpretativa de muchos procesos de patología renal y de disembrionogenia. Es este convencimiento razonado y analizado, el que deseamos transmitir en nuestro trabajo. Para ello, debemos rememorar conceptos fundamentales de la filogenia y ontogenia renal, así como también algunas alteraciones patológicas del sistema uropoyético.

Pero un estudio así planteado, es en extremo analítico y por ello lo postergaremos para otras publicaciones sobre "Anatomía comparada del "sistema uropoyético" y "Patología renal". Para la finalidad por nosotros hoy perseguida, es más oportuno, a nuestro

juicio, presentar "el por qué de los hechos". Deduciremos éstos de la filo y ontogenia, de los estadios fundamentales, de los tanteos y de las rectificaciones evolutivas, que alcanzan su máxima expresión en el riñón humano.

Aportaremos, si nuestras concepciones e interpretaciones son exactas, la razón bio-morfológica que rige esta diferenciación evolutiva.

FILOGENIA

En los organismos unicelulares, que viven rodeados por el medio vital, el proceso de excreción se cumple en el protoplasma mismo y los productos de desecho se eliminan al medio exterior por intermedio de vacuolas (fig. 1). Es bien cierto que en estos organismos existe asimilación y desasimilación, pero no hay diferenciación ni selectividad para cada una de ellas.

En los metazoarios, que se independizan ya del medio vital ambiente, creando su propio medio interno o líquido celomático, la necesidad de un sistema que se encargue de la discriminación de los productos de desecho, determina la aparición del nefrón o nefridia. El "sistema uropoyético" se presenta bajo la forma de un conducto que pone en comunicación la cavidad celomática con el exterior, vehiculizando los productos resultantes de la catarsis volcados en el celoma.

Es en los anélidos, donde se observa por primera vez en la escala zoológica, *un nefrón en el sentido urológico, cuya única misión es la excreción o conducción al exterior de los productos de desecho* (fig. 2, 3 y 5 A). Arquitectónicamente, el nefrón está constituido por un conducto que tiene en su extremidad celomática células ciliadas, cuyas vibraciones provocan remolinos líquidos, que son los iniciadores y propulsores de la onda líquida celomática hacia el exterior. De lo que antecede deducimos que: *"en su evolución filogenética, el sistema urinatio se inicia como un sistema de excreción y que el nefrón es su unidad cualitativa"*. Un nefrón así constituido, cumple cualitativamente su función de excreción, pero por estar él en organismos multisegmentados, habrá tantos nefrones o

nefridias como anillos o segmentos tengan estos organismos (figs. 2 y 3). Esta disposición segmentaria, determina una serie de conductos extendidos a todo lo largo del animal, por lo cual, más que de un órgano, es de un sistema urinario del que debemos hablar. En este nefrón, o mejor canal nefrostomal, las células del sector

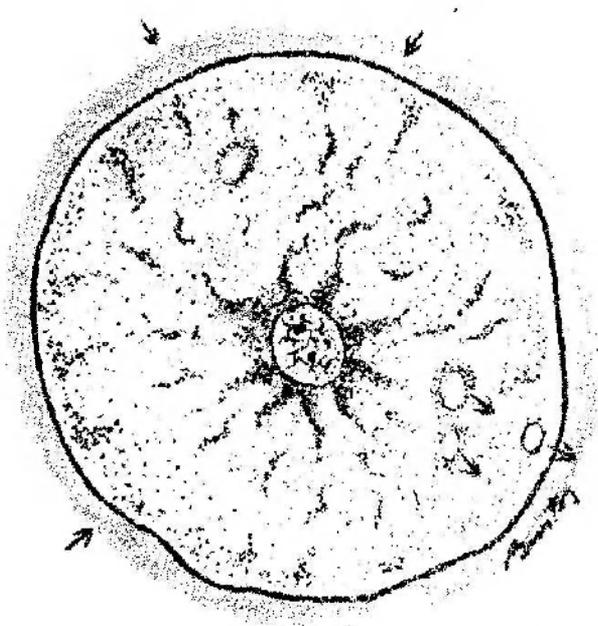


Fig. 1. — Elemento unicelular, vacuolas de excreción en el protoplasma. Protozoario. (Original).

vecino a la cavidad celomática (por diferenciación funcional) adquieren caracteres especiales e intervienen ya como células funcionantes (secreción). Por lo tanto, el nefrón es ya un complejo excretor-funcional.

De lo que antecede, surge con claridad y evidencia, que la secreción, como función diferenciada y selectiva, es posterior a la excreción. En otras palabras: el sistema urinario, en su evolución morfo-filogenética, se inicia como un sistema de excreción. Este

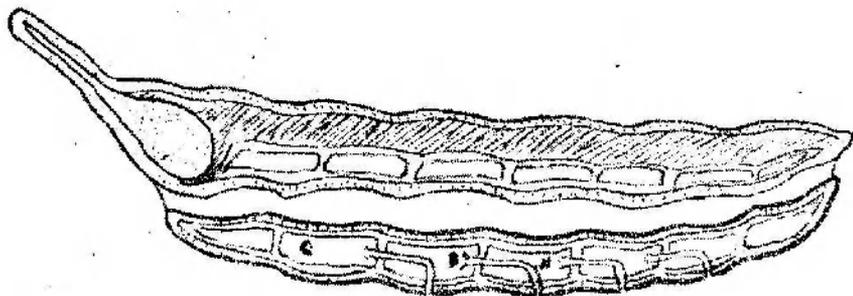


Fig. 2. — Esquema correspondiente a un anélido, mostrando la presencia de conductos que ponen en comunicación la cavidad celomática con el exterior. (Copia).

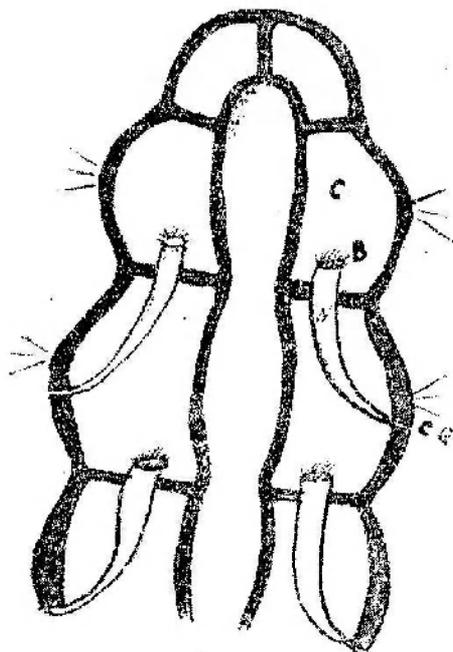


Fig. 3. — Igual a la anterior. (Copia).
c) Cavidad celomática; b) Nefrostoma; n) Canal nefrostomal;
c-e) Poro de excreción.

concepto es, a nuestro entender, de capital importancia para interpretar la tesis que procuramos demostrar.

A la individualidad y multiplicidad de los nefrones en los anélidos, sucede la primer tentativa de simplificación o condensación del sistema de excreción. Los canales nefrostomales no desem-

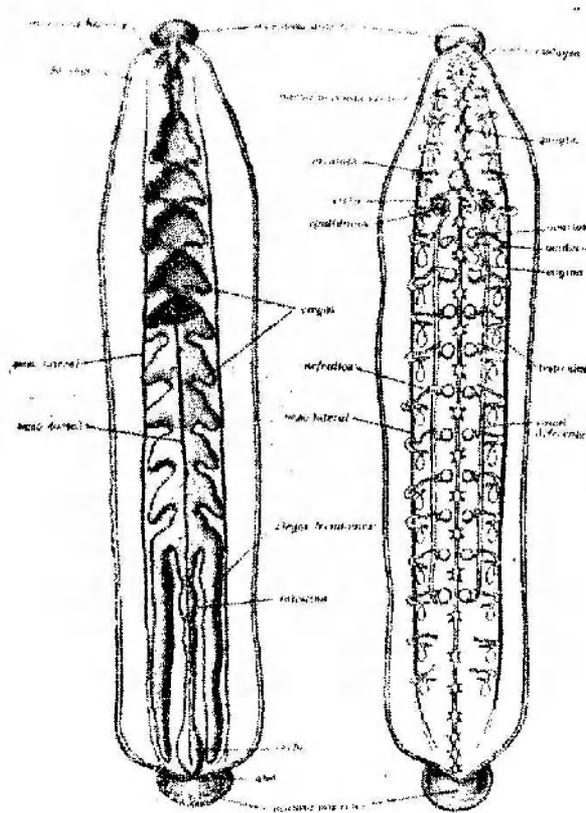


Fig. 4. — b) Esquema de excreción de una sanguijuela. Reproduce el estadio de la figura anterior. (Copia).

bocan ya individualmente, sino que se relacionan con un canal único que servirá de colector general, para verter en definitiva los productos colectados al exterior (figs. 4 y 5 A). La estructura de este tipo de nefrón es lo que caracteriza al llamado estadio del pronefros, cuyo aspecto esencial es su dependencia con el celoma, verdadero medio interno, donde se vuelcan los productos del metabolismo celular para ser eliminados al exterior. Este estadio tiene en el hombre su equivalente en el llamado riñón cefálico, de existencia tan efímera y discutida, que algunos autores la niegan.

La complejidad constitucional obliga a la formación de un medio interno más diferenciado, encargado de vehiculizar todas las células del organismo, los elementos vitales y recoger de ellas sus productos de elaboración. Este medio interno es la sangre y el sistema vascular es su medio de distribución. Este sistema, que entre otras funciones tiene la de recoger los desechos del metabolismo celular, necesita vincularse con el sistema encargado de discriminar estos productos y eliminarlos al exterior. Nace así un pelotón vascular — el glomérulo— que pulsa primero en la vecindad de la boca celomática del canal nefrostomal (fig. 5 B); se pone en contacto con éste más tarde, empujando y comprimiendo su pared (fig. 5-C); obligándolo finalmente a perder su vinculación con la cavidad celomática, innecesaria ya, por cuanto la función de ésta está suplida por el sistema sanguíneo (figs. 5-D y E y 8). *Esta desvinculación del sistema uropoyético de la cavidad celomática y su intrincación con el sistema vascular, es lo que caracteriza filo y ontogenéticamente el llamado estadio de mesonefros.*

Este estadio, definitivo en algunas especies y transitorio en los de la escala superior, arquitectónicamente se sintetiza así:

1º) Un sistema vásculo-sanguíneo, que vehiculiza los elementos que han de ser eliminados.

2º) Un sistema de secreción, encargado de discriminar los productos a eliminar.

3º) Un sistema canalicular, que recoge los productos resultantes, para eliminarlos al exterior.

En este estadio mesonefrógeno, segunda etapa fundamental en la evolución del sistema uropoyético, su organogénesis está imbricada a la genital, a punto tal, que las vías de excreción son comunes a ambos sistemas. La evolución filogenética, por selectividad funcional, los independiza. El cuerpo de Wolf, que originó el mesonefros, intervendrá posteriormente y en forma exclusiva, en la organogénesis genital. El canal de Wolf le proporcionará parte de su sistema de excreción (figs. 5-F y 8).

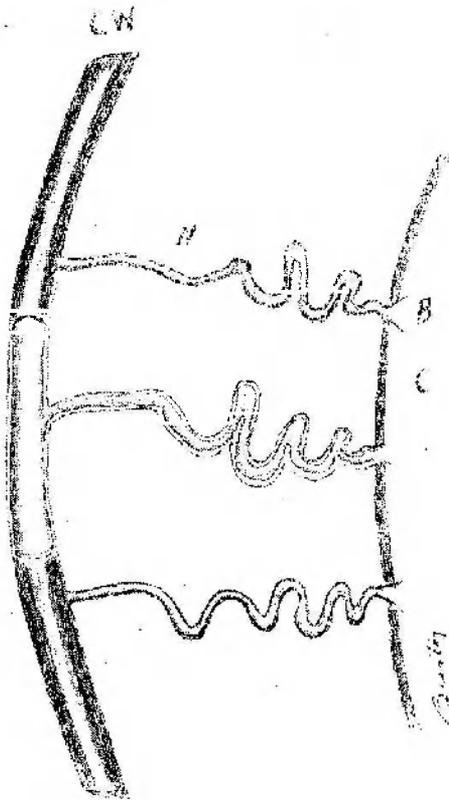


Figura 5 A. - Esquema de pronefros: canales nefrostomales que comunican el celoma con el canal de Wolff o uréter primario. (Original)

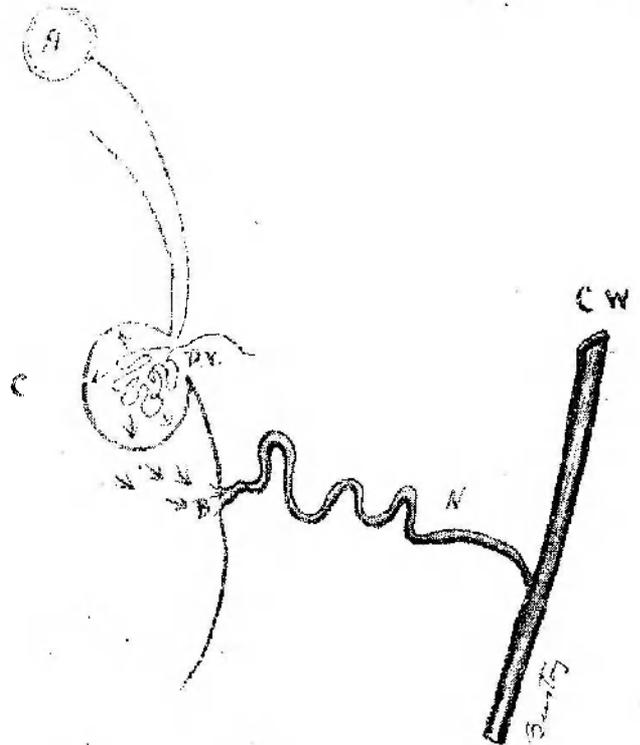


Figura 5 B. - Vinculación del sistema sanguíneo al de excreción: primera etapa. (Original).

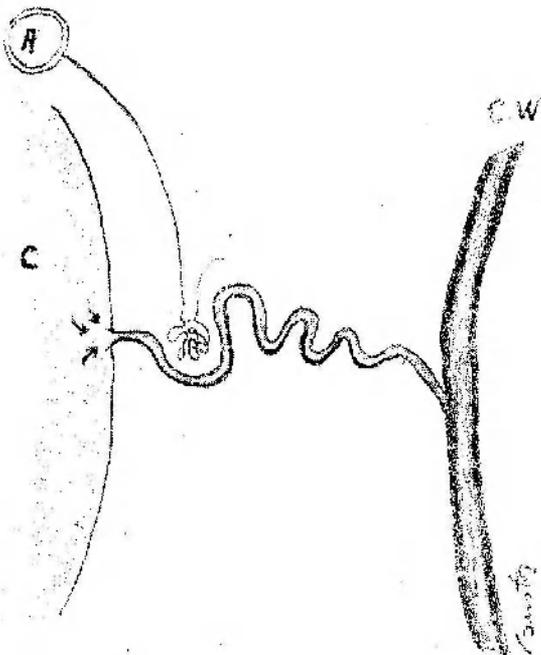


Figura 5 C. - Conexión con el canal nefrostomal: segunda etapa. (Original).

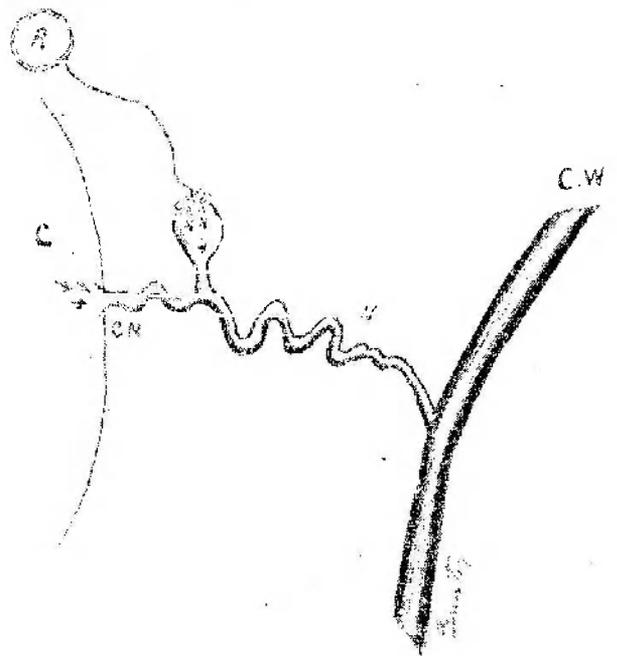


Figura 5 D. - Estadio de doble vinculación celomática y sanguínea: tercera etapa. (Original).

De todo el estadio mesonefrógenos, solamente participará en la arquitectura del riñón definitivo el canal de Wolf, que mediante el brote ureteral de Kupffer, proporcionará todas las vías de excreción. Estas se pondrán en contacto con un tejido nuevo —el blas-

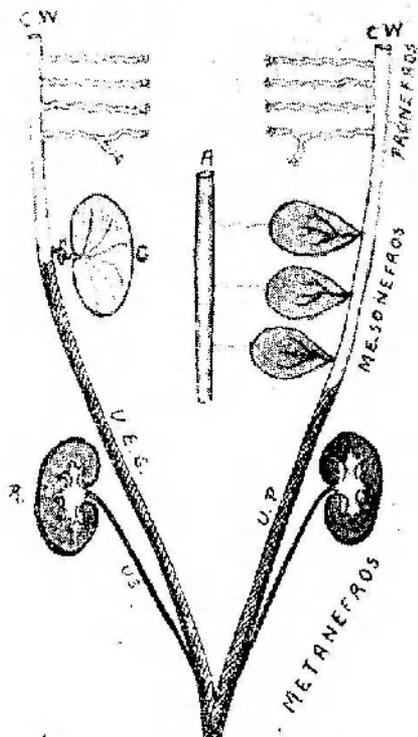
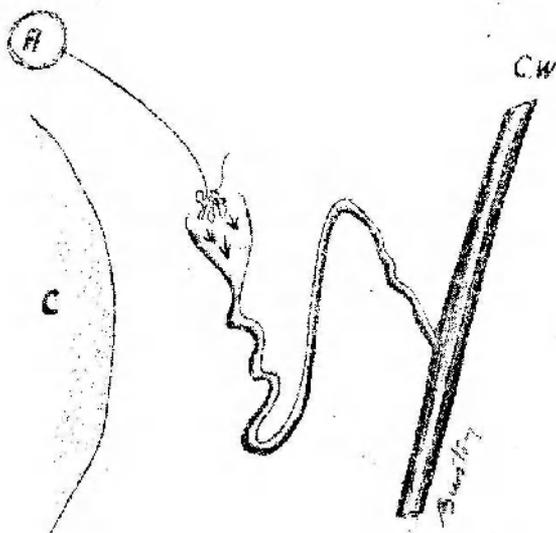


Figura 5 E.—Estadio de desvinculación del celoma y conexión con el sistema vascular.

Figura 5 F.—Esquema de la evolución ontogénica del sistema uropoyético en los mamíferos.

- n) Canal nefrostomal; c) Celoma; b) Nefrostoma; n) Canal nefrostomal; a) Aorta; c-w) Canal de Wolff o uréter primario; v-s) Uréter secundario; g) Cuerpos genitales; v-e-g) Uréter primario, utilizado como vías de excreción genitales; r) Riñón metanefros.

tema renal— ubicado por debajo del cuerpo de Wolf y nacido únicamente para la función secretora renal.

Al establecerse la armónica correlación de ambos sectores (brote ureteral de Kupffer y blastema renal) surgirá el riñón del metanefros o riñón definitivo, máxima expresión de diferenciación funcional y secretora del sistema uropoyético.

En esta última diferenciación intervienen los mismos elementos fundamentales del estadio mesonefrógeno: sistema vásculo-sanguíneo, sistema de secreción (blastema renal) y sistema de excreción (brote ureteral de Kupffer). Pero si bien existe una aparente identidad morfológica entre el nefrón del mesonefros y del metanefros, hay en su génesis diferencias fundamentales. Mientras el nefrón del mesonefros es de génesis única en todos sus sectores, ya que él es la expresión de una diferenciación secreto-excretora impuesta por la función del nefrón primario, el del metanefros es de génesis dual, por cuanto su porción secretora se originó en el blastema renal, destinado exclusivamente a esta función desde su génesis y la excretora toma su origen en el brote ureteral de Kupffer (figs. 6 y 7).

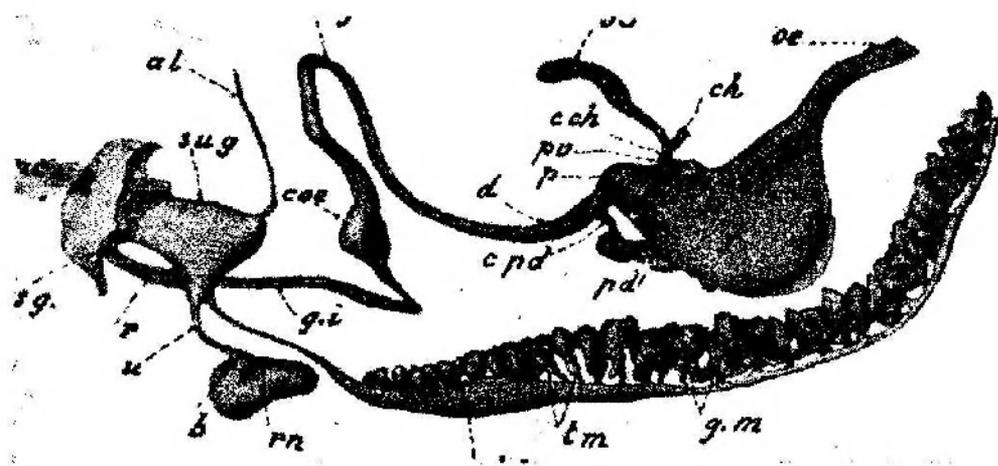


Fig. 6. — Esquema del meso y metanefros en el hombre. (Copia).

Este origen dual, con su selectividad funcional desde el primer momento, es lo que caracteriza filo y ontogenéticamente el llamado estadio de metanefros.

Del análisis del proceso evolutivo filogenético del nefrón y de las circunstancias ambientales que le imprimieron sus características, se desprende que éste constituye la unidad histofuncional del sistema uropoyético, bastando para el cometido cualitativo de depuración; lo cuantitativo de la misma, estará dado por la multiplicación numérica del elemento base.

Se deduce claramente de todo lo anteriormente expuesto, que desde los estadios más iniciales existe un sistema de colección: a)

canal de Wolf o uréter primario que colecta la secreción del pronefros y del mesonefros; y b) brote ureteral de Kupffer o uréter secundario (nacido del canal de Wolf), el cual sirve de canal colector al metanefros. En otras palabras, *el sistema de excreción es, filo y ontogenéticamente, anterior al sistema de secreción* (fig. 8).



Fig. 7. — Cuerpo de Wolff y metanefros (histología humana del meso y metanefros. Original. Negativo N° 5064.

MORFOGENIA

En la función del sistema uropoyético van involucradas: la capacidad selectiva de discriminación (función cualitativa) y el monto necesario de eliminación para mantener la depuración orgánica (función cuantitativa).

Si el nefrón es la unidad anatómica y funcional del sistema, bastando él solo para cumplir la función cualitativa, la cantidad en la excreción la proporcionará la adición de estos elementos, que

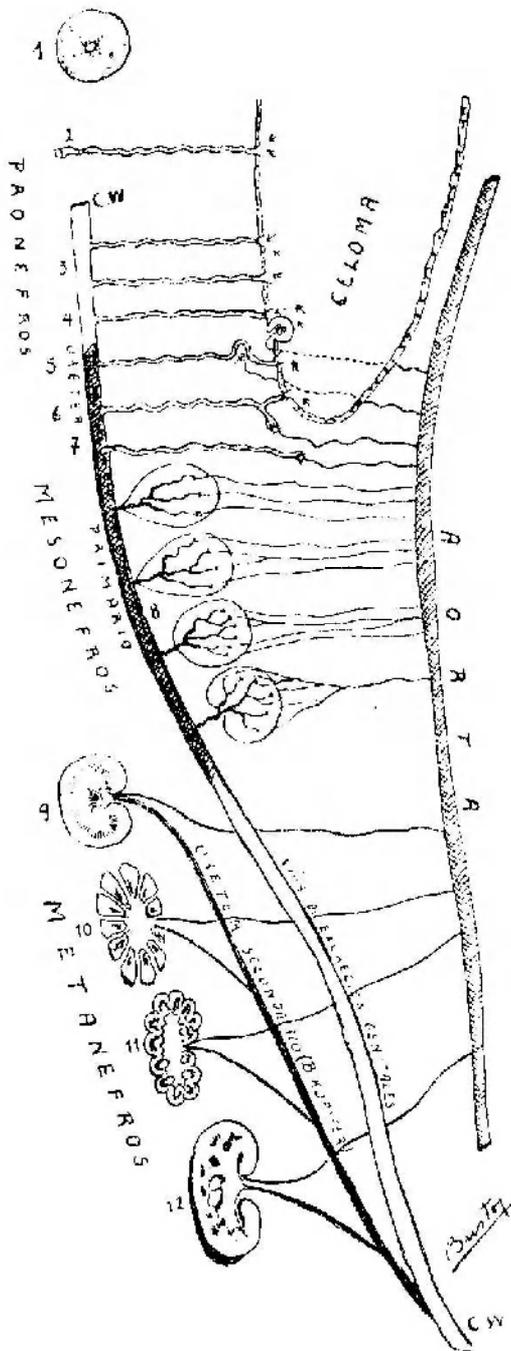


Fig. 8. — Esquema de la evolución filogenética del sistema uropoyético. 1) Elemento unicelular: protozoo ameba. (Original).
 Pronefros: 2) Aparición de un conducto de comunicación entre el celoma y medio externo; 3 y 4) Conductos desembocando en un canal colector (uréter primario).
 Mesonefros: 5-6 y 7) Momento en que hace su aparición el sistema vascular, vinculándose con el sistema uropoyético; 8) Primera tentativa de reducción del sistema canalicular colector.
 Metanefros: 9-10-11 y 12) Modalidades morfológicas posibles en el riñón del metanefros.

sumando sus funciones, darán en cantidad lo que individualmente dan en calidad. Este conglomerado de nefrones es lo que constituye la masa renal como órgano.

En la evolución filogenética asistiremos a una serie de modificaciones, tanteos, etc., cuyo objeto es agrupar en el menor espacio

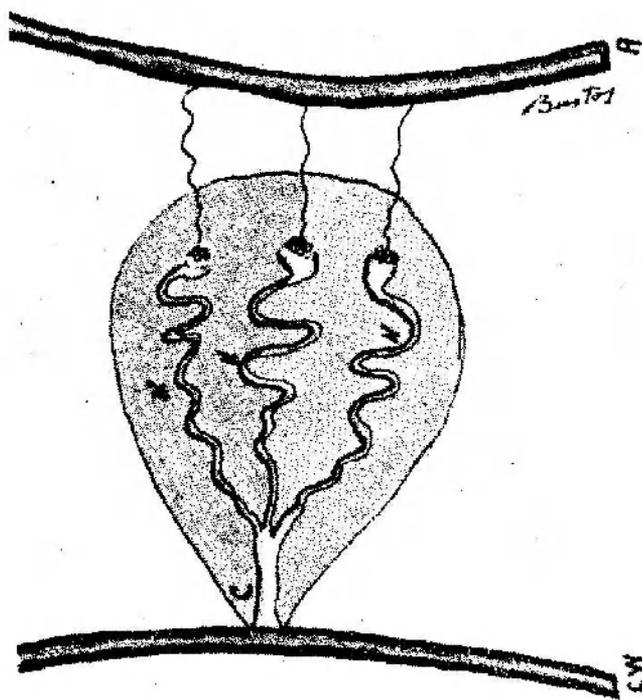


Fig. 9. — Esquema del estadio mesonefrógeno, mostrando como varios tubos se agrupan para desembocar por un solo conducto al canal de Wolff. (Original).

posible la mayor cantidad de parénquima renal útil, capaz de cumplir el valor cuantitativo de depuración.

Este proceso evolutivo morfogenético es el que vamos a estudiar, aprovechando para ello los elementos que nos proporciona la filogenia, expresada en la configuración de la glándula renal a través de la anatomía comparada.

Ya hemos visto que en los animales inferiores —anélidos— existía para cada uno de los segmentos un par de nefridias simples,

que se abocan individualmente al exterior. De ello resulta la dispersión del sistema y la gran área planimétrica que ocupa.

A esta disposición sucede una primera tentativa de simplificación. Los distintos sistemas de excreción desembocan en un solo conducto vector, constituido por el llamado uréter primario o canal de Wolf.

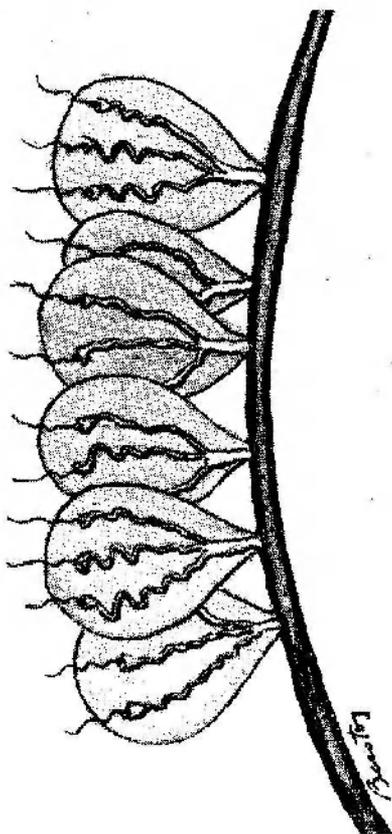


Fig. 10. — Esquema semejante al anterior, mostrando varias unidades mesonefrógenas. (Original).

La anterior simplificación se acentúa más aun con la reducción numérica de los conductos colectores. Diversos nefrones, perdiendo su independencia individual, reúnen en un solo conducto su porción excretora, la que finalmente se volcará en el canal colector general. Esta reducción numérica, esbozada en el estadio de pronefros, es franca en el mesonefros donde esta disposición arquitectónica alcanza su máxima diferenciación (figs. 8, 9 y 10).

De ello resulta la existencia de una masa secretora periférica y de una serie de radios colectores que, por anastomosis y fusiones sucesivas, convergen a un tronco colector único. Este complejo secreto-excretor constituye un lobulillo o renículo, representantes del cual existe un gran número a todo lo largo de la vasta zona del

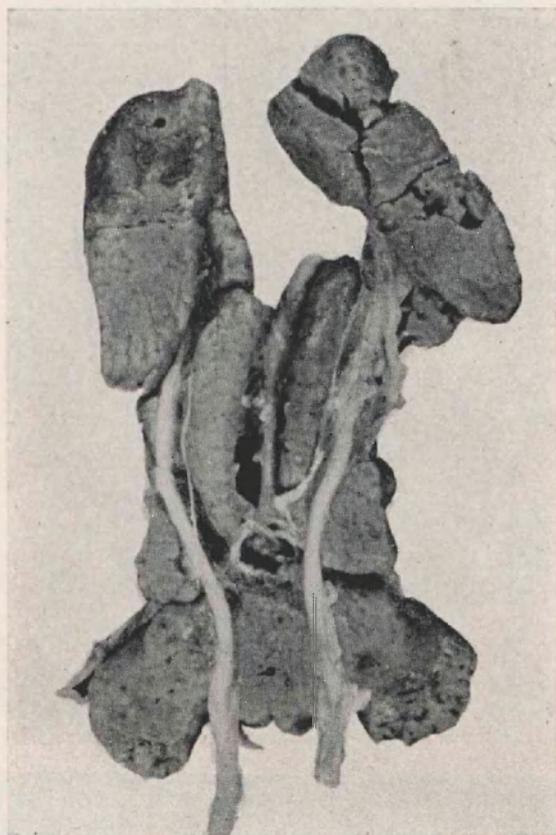


Fig. 11. — Riñón a gran área planimétrica. Riñón de ave; carao.
Original. Negativo N° 6147 F.

cordón nefrógeno (figs. 6 y 7). La agrupación de estos sistemas renales constituye un verdadero órgano, si bien ocupa una gran área planimétrica (fig. 11).

Sabemos que, filogenéticamente, en la formación del riñón definitivo o metanefros, el organismo sólo utiliza del mesonefros un brote o gema que nace del canal de Wolff o uréter primario. Este brote formará el uréter secundario (canal exclusivamente excretor) que busca a la zona correspondiente del blastema renal (exclu-

sivamente secretora) De la unión de ambas, así como de la correlación con el sistema vascular, se formará el riñón definitivo. Ambos sistemas se intrincan entre sí y dan toda la gama morfológica del riñón metanefrógeno, cuya acabada expresión es el riñón humano (fig. 8).

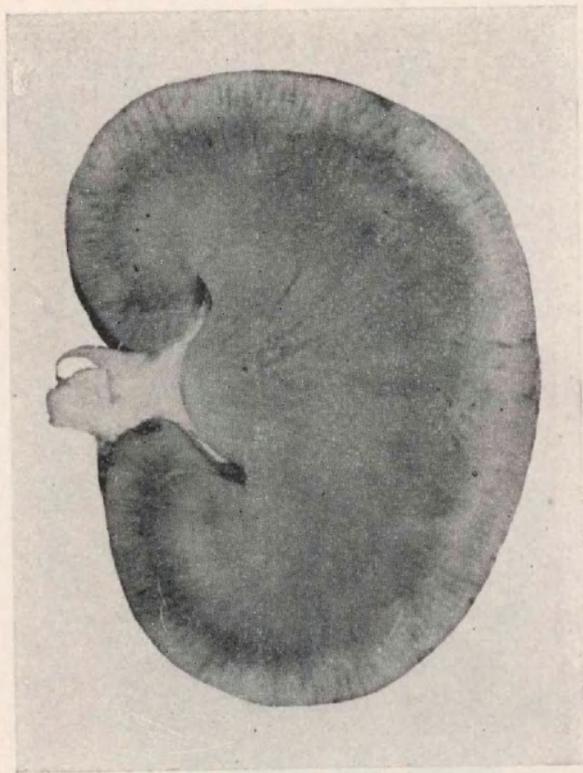


Fig. 12. — Riñón unipapilar y unilobar. Riñón de gato. Corte mediano. Arquitectura interna. Aumentada 3 veces. Original. Negativo N° 5861 F.

Describimos ya, en el período mesonefrógeno, la disposición en lobulillos o renículos. En el último período nefrogenético también se conserva esta disposición, pero es más acentuada aún la reducción de los canales colectores a fin de conseguir la reducción volumétrica, sin perjuicio de la capacidad funcional útil. En estas tentativas de reducción volumétrica es dable observar algunas variedades morfológicas. Unas veces, toda la glándula renal contribuye a formar un único renículo (riñones unilobulares y unipapilares)

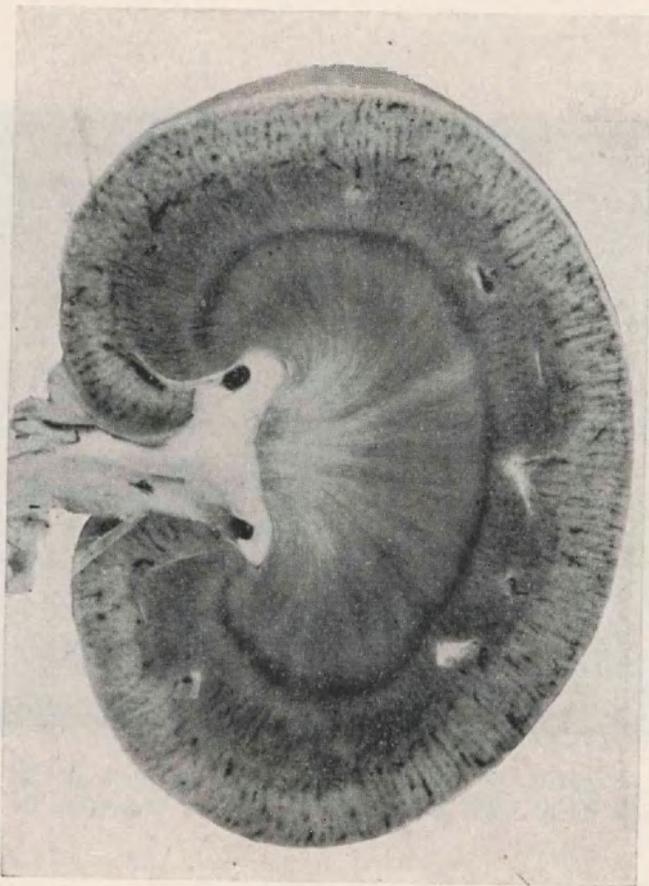


Fig. 13. — Riñón unipapilar y unilobar. Riñón de zorro. Corte mediano. Arquitectura interna. Aumentado 2 veces. Original. Negativo N° 5858 F. Cat. Prof. Soler.

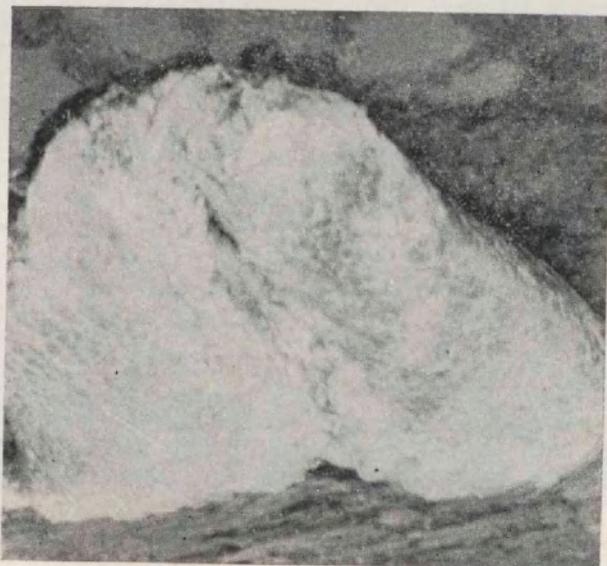


Fig. 14. — Fotografía macroscópica de un riñón de ballena. Sólo se aprecia a través de la cápsula el dibujo de lobulaciones. (muy reducido).



Fig. 15.— Negativo N° 6299 F. Superficie externa de la masa renal. Riñón de ballena. Donación de la Cía. Argentina de Pesca.

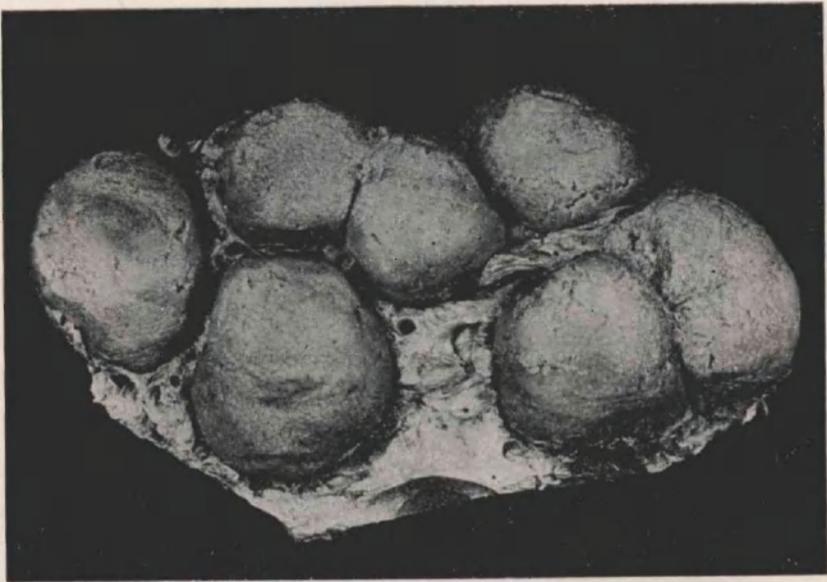


Fig. 16.— Negativo 6300 F. Superficie externa (decapsulada) de la masa renal. Riñón de ballena.

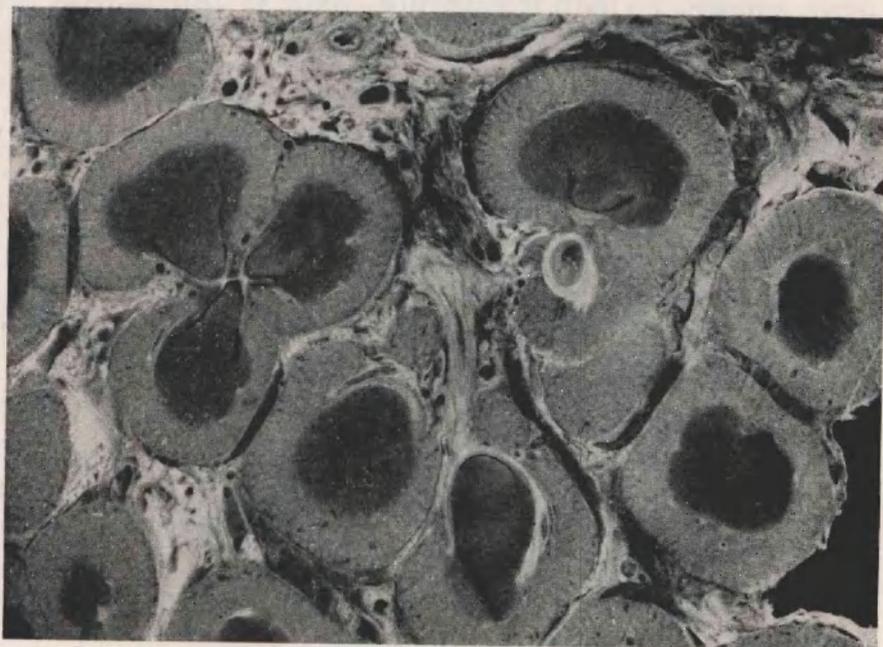


Fig. 17.— Negativo 6303 F. Arquitectura interna. Riñón de ballena.



Fig. 18.— Negativo 6302 F. Renicúlos independientes unidos entre sí solamente por el sistema de excreción y vascular, este último resecaado.

(figs. 12, 13 y 16). El blastema renal ha cubierto al brote ureteral con un capuchón de parénquima secretor y el lóbulo resultante es suficiente, cuanti y cualitativamente, para la función de depuración. Otras veces, el uréter se ramifica en la zona del blastema renal, obligando a que éste se segmente en tantas porciones como ramificaciones tenga aquél. El capuchón de parénquima secretor,

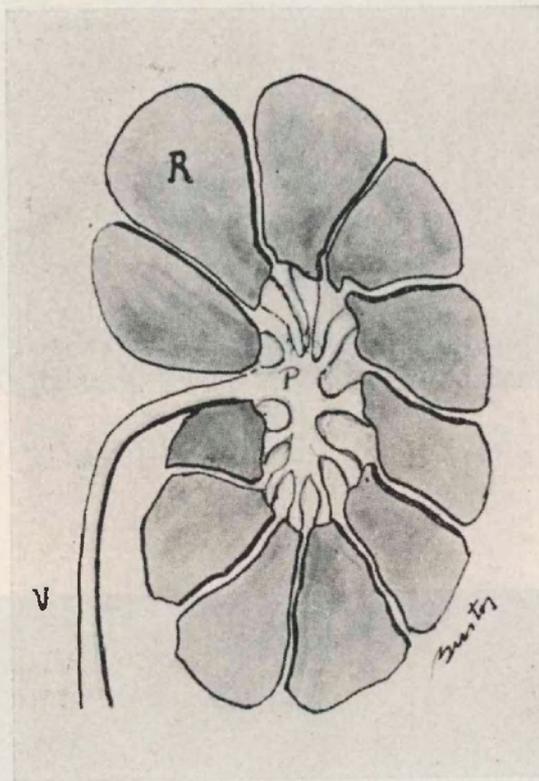


Fig. 19. — Esquema de un riñón multilobular y multipapilar.
Original.

relacionado con cada una de las ramificaciones ureterales, formará un lobulillo o renículo.

Cada uno de estos elementos, que individualmente son suficientes desde el punto de vista cualitativo, lo será también cuantitativamente por la suma total de sus funciones. Con esta modalidad estructural pueden observarse:

a) Renículos que conservan su perfecta independencia hasta la zona de convergencia en el basinete. Están aislados entre sí por una cápsula colágena perfectamente despegable (riñón multilobular independiente y multipapilar) (figs. 19, 20, 21 y 22).

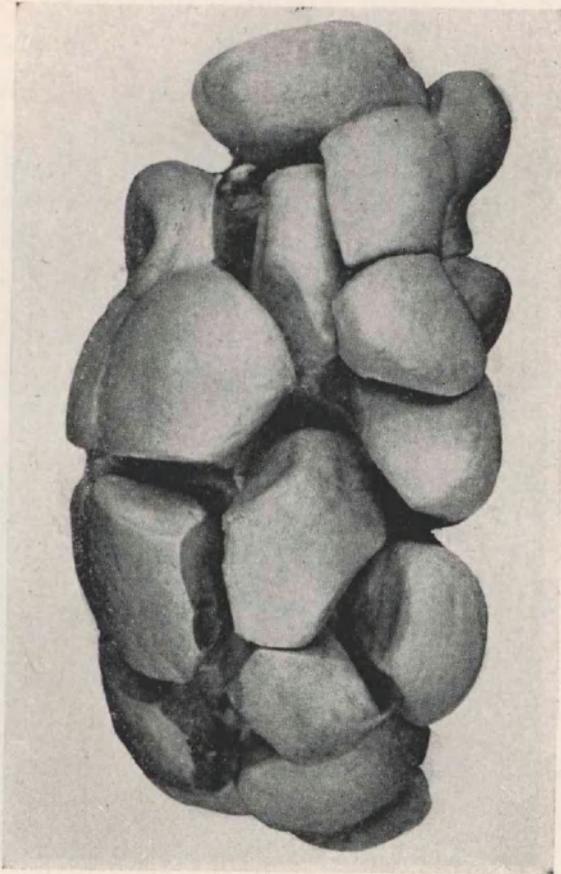


Fig. 20. — Riñón multilobular y multipapilar. Riñón de oso pardo.
Corte mediano. Arquitectura externa. Original. Negativo N^o
2006 F. Dr. Motta Cat. Prof. Soler.

b) Renículo cuya independencia es relativa, pues si bien ésta es real en la región periférica, en donde existe una cápsula de delimitación, a medida que se aproxima al hílico esta cápsula desaparece, fusionándose sus parénquimas (riñón multilobular parcialmente fusionado y multipapilar) (figs. 23, 24, 25 y 26).

c) Renículos tan íntimamente fusionados, que al examen externo sólo es dable observar una masa renal compacta unilobular y solamente en la sección se pueden destacar los renículos caprichosamente fusionados (riñón unilobular y multipapilar) (figs. 27 y 28). En otros casos es tan íntima la unión de los parénquimas secre-



Fig. 21. — Corresponde a la anterior aumentada 8 veces. Muestra la independencia absoluta de cada renículo. Original. Negativo N° 5894 F.

tores y excretores, que remedan a los riñones unilobulares y multipapilares y solamente es la distribución vascular la que nos permite demarcar los territorios de fusión (riñón del caballo, figs. 29 y 30).

El riñón humano, exponente final de una serie de simplificaciones estructurales y volumétricas, pertenece al grupo de los riño-

nes unilobulares y multipapilares. En ellos, la fusión de los renículos es macroscópicamente total, realizándose las fusiones, no solamente de los parénquimas secretores, sino también de la porción

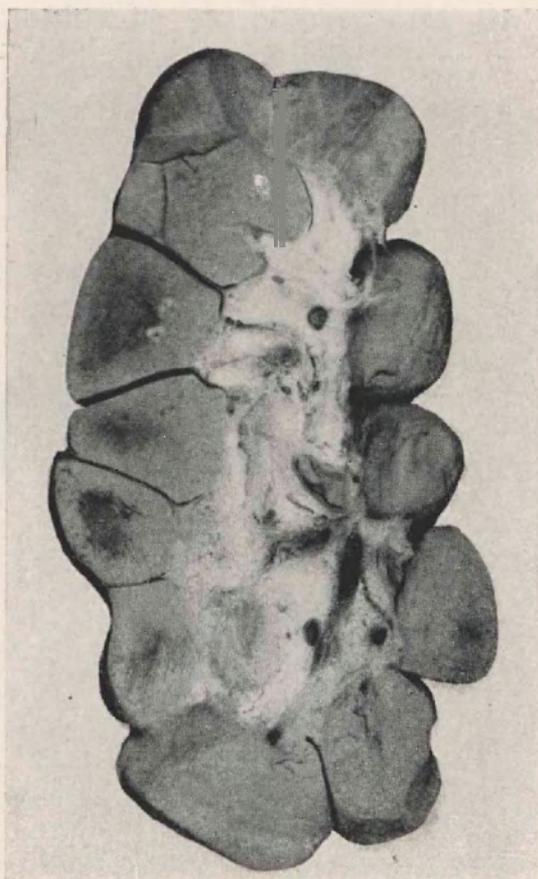


Fig. 22. — Corresponde a la fig. 20. Muestra la arquitectura interna. Original, Negativo N° 2007 F.

excretora, dando origen a las papilas bi o tri-foliadas. La parte vascular que acompaña selectivamente a cada renículo, es en última instancia la que nos permite delimitar los territorios de cada uno de ellos, como se demuestra circunstancialmente (figs. 31, 32 y 33).

ONTOGENIA

Concretándonos al riñón humano, el estudio ontogenético nos resume, en sus grandes delineamientos, la evolución filogenética estudiada. Es así que tras un período efímero del pronefros, hace su aparición el mesonefros, caracterizado por su volumen y por el rami-

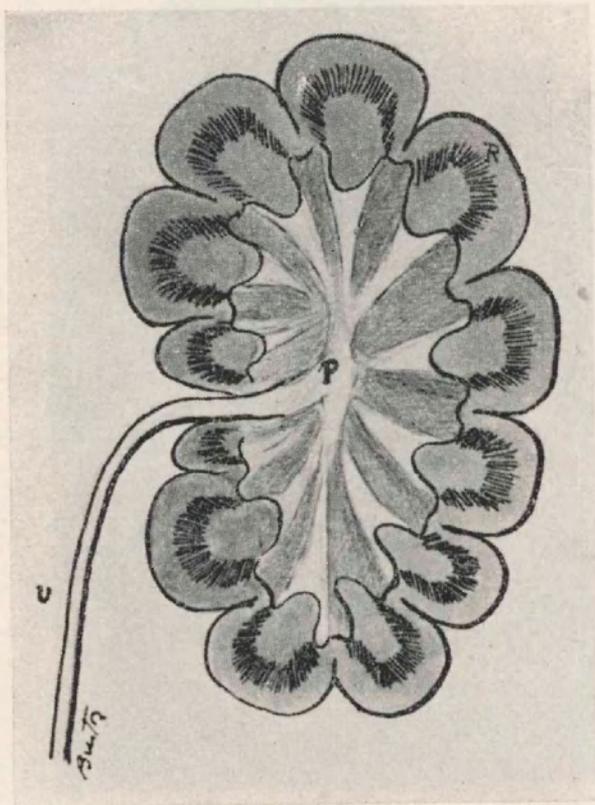


Fig. 23. — Esquema de un riñón multilobular, parcialmente fusionado, y multipapilar. Original.

llete de arterias renales que irrigan la región del cuerpo de Wolff. Este último, entre el 6º y 7º mes de la vida intrauterina, desaparece como glándula de secreción urinaria. Aparece entonces el riñón definitivo; la masa del blastema renal se adapta como capuchones a las ramificaciones que le ofrece el sistema excretor (brote ureteral de Kupfíer) y una vez establecido el contacto hace su intrincación el sistema vascular, comenzando así la actividad secretora (fig. 9).

Esta arquitectónica nos muestra un conjunto de sistemas secretorios para cada una de las vías de avenamiento, adquiriendo por tal motivo un aspecto morfológico lobulado, en un todo semejante al riñón definitivo de algunas especies animales; esto es cuanto se

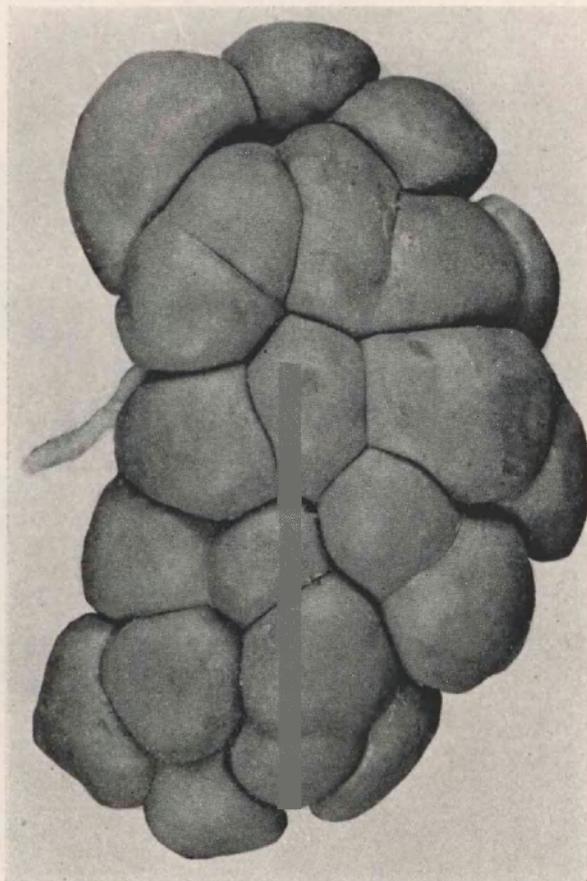


Fig. 24. — Riñón multilobular, parcialmente lobulado y multipilar. Riñón de vaca. Corte mediano. Arquitectura externa. Original. Negativo N° 2108. Donación del Matadero Municipal de Buenos Aires.

refiere a la arquitectura externa. En lo referente a la arquitectura interna es demostrable esta misma segmentación, por cuanto la entidad anatómica y funcional (renículo), se encuentra separada de su vecina por bandas de tejido colágeno, que indican los límites vasculares de separación de cada una de las pirámides. En su evolución,

los renículos se aproximan y al ponerse en contacto desaparecen las bandas del tejido colágeno. En este momento, el conglomerado renal se presenta, morfológicamente, como una masa única debido a la fusión de los renículos (figs. 32 y 33). A pesar de ello, cada masa piramidal mantiene su independencia funcional como expresión de la triada vásculo-secreto-excretora, que jamás se pierde.



Fig. 25. — Corresponde a la anterior aumentada 2 veces. Muestra que la independencia de los renículos es parcial. Original. Negativo N° 5893.

Así constituido, el riñón humano puede en ciertas condiciones —frente a las agresiones patológicas— circunscribirlas a su unidad anatómica funcional (renículo), para salvar el todo. Este es el postulado que caracteriza a los procesos involutivos renales.

DISEMBRIOGENIA

La patología humana y veterinaria nos muestra, en la esfera del sistema uropoyético, una variada gama de anomalías. Unas veces

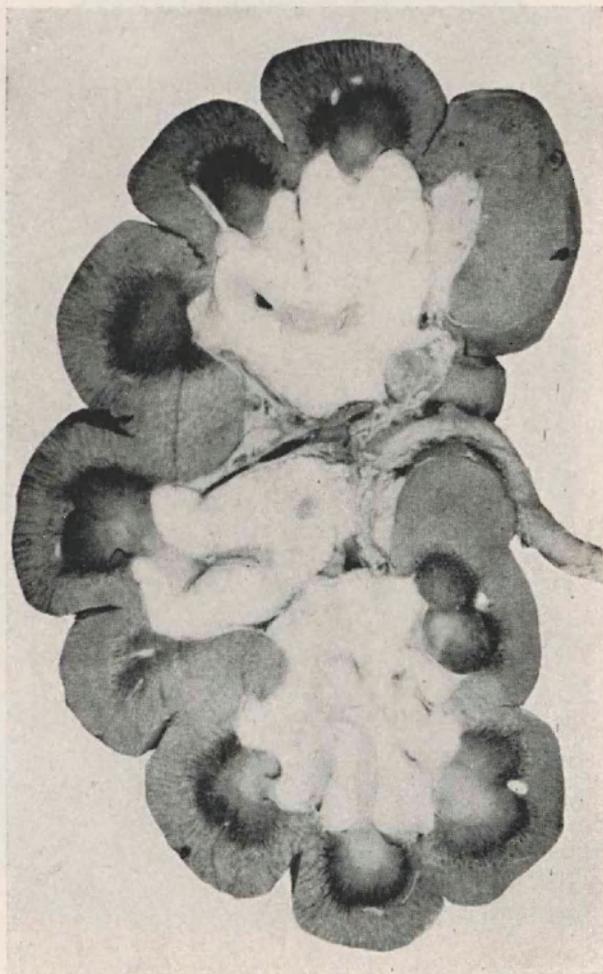


Fig. 26. — Corresponde a la fig. 24. Muestra la arquitectura interna. Original. Negativo N° 2109. Donación del Matadero Municipal de Buenos Aires.

son fácilmente explicables, como una detención o desviación del ciclo ontogenético. Otras veces, el aspecto morfológico no tiene equivalente en aquel ciclo, recordándonos en cambio, el aspecto o estructura de algún momento evolutivo en la serie filogenética.

La interpretación convincente y razonada de estas anomalías, sólo podrá hacerse si se abarca con un criterio amplio todo el panorama de la evolución filo y ontogenética del sistema uropoyético.

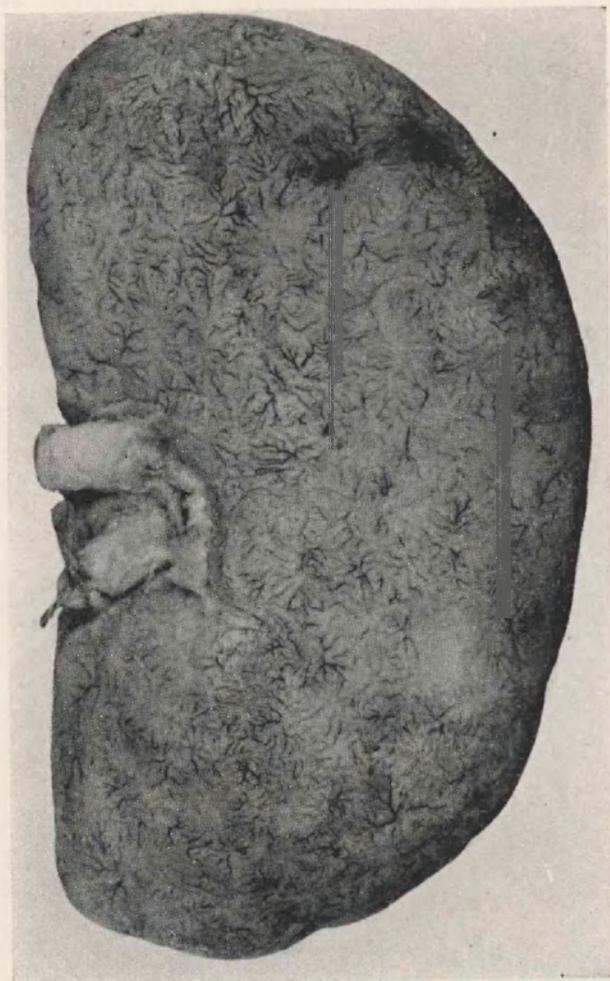


Fig. 27. — Riñón unilobar y multipapilar. Riñón de lobo marino. Arquitectura externa. Original. Negativo N° 2202. Donación de la Sección Piscicultura del Ministerio de Agricultura de la Nación.

Es con este criterio que podremos hablar de anomalías disontogénicas y ancestrales.

La verdad y la razón del principio que sustentamos, es decir, de que es primario el sistema de excreción al de secreción y la dependencia de éste a aquél, creemos haberla demostrado a través del

estudio filo y ontogenético. La patología humana y comparada nos ofrece muchos ejemplos. Nos bastará recordar que es casi la regla en los casos de agenesia renal uni o bilateral, la presencia del sistema

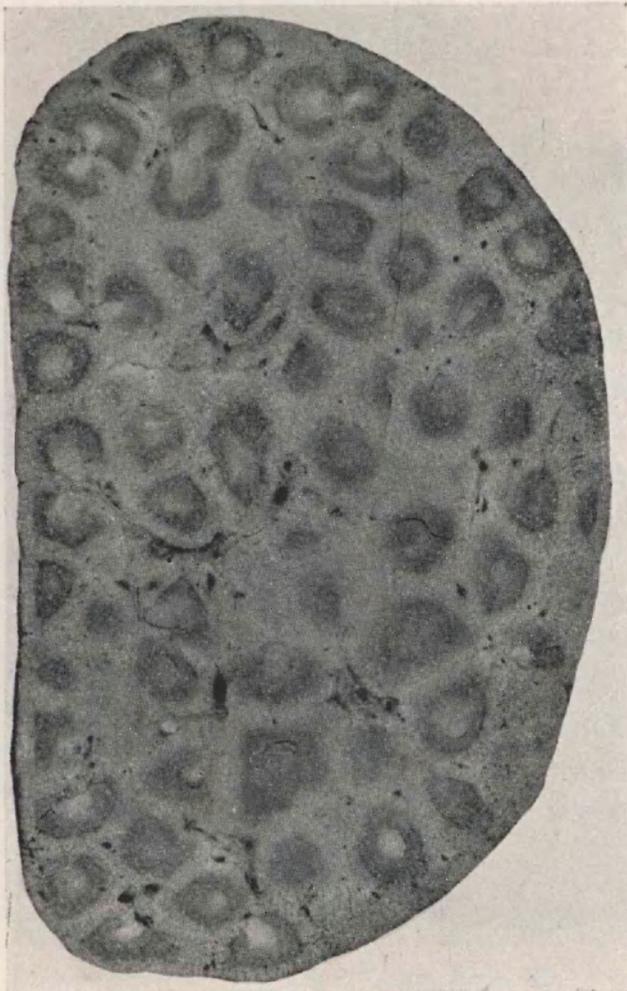


Fig. 28. — Corresponde a la anterior. Corte mediano. Arquitectura interna. Original. Negativo N° 2203. Donación de la Sección Piscicultura de la Nación.

de excreción uréter y vejiga (fig. 35). Como una contraprueba, la disembriogénesis, con toda su variada gama nos aportará, con lo gráfico de su morfología, el valor de este aserto. Si esto es exacto, las anomalías del sistema de excreción determinarán secundariamente anomalías del sistema secretor.

Veamos algunos ejemplos: En nuestra serie de anomalías figura una observación de riñón humano unilobular y unipapilar bilateral (fig. 36). Esta estructura, que es normal en otras especies (gato, perro, conejo etc.), no tiene equivalente en el desarrollo ontogénico del riñón humano y no puede ser interpretado sino considerán-

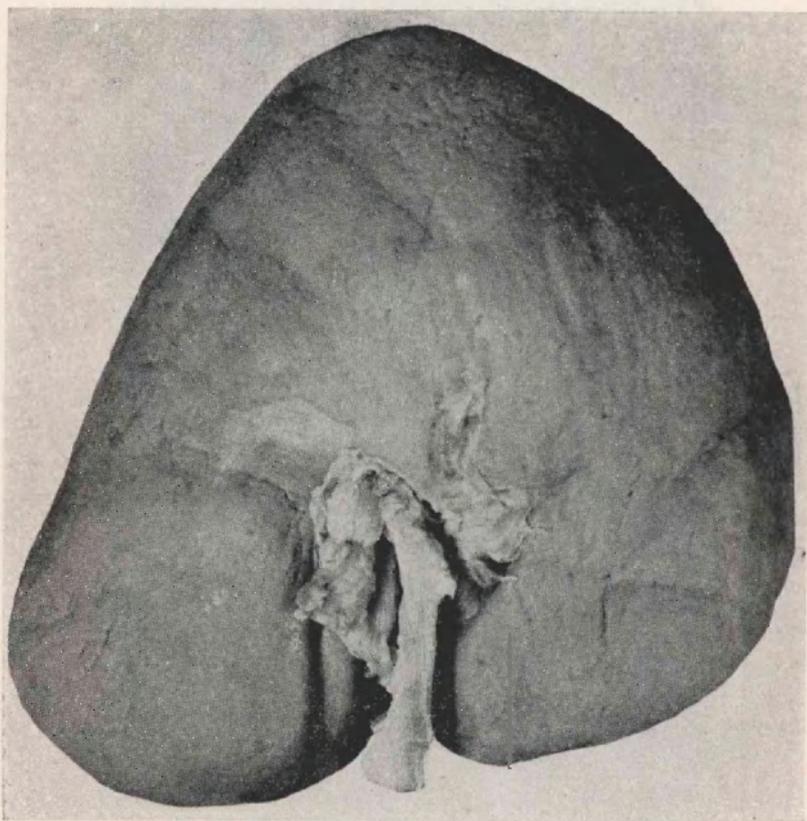


Fig. 29. — Riñón multilobar y unipapilar. Riñón de caballo. Arquitectura externa. Original. Negativo N° 2104.

do la como una regresión ancestral, puesto que reproduce un momento del ciclo filogenético. Esta observación nos demuestra además que todo el blastema renal, al encontrar un sistema de excreción no ramificado se adapta a él, formando un renículo que será suficiente cuali

y cuantitativamente para su función depurativa, como lo fué en nuestro caso, ya que el enfermo murió por causas extra-renales.

Opuesta a ésta, citaremos la observación relatada por el Dr. Fernández Luna, en que una parte de los renículos están aislados e independientes (riñón multilobular y multipapilar). Es también

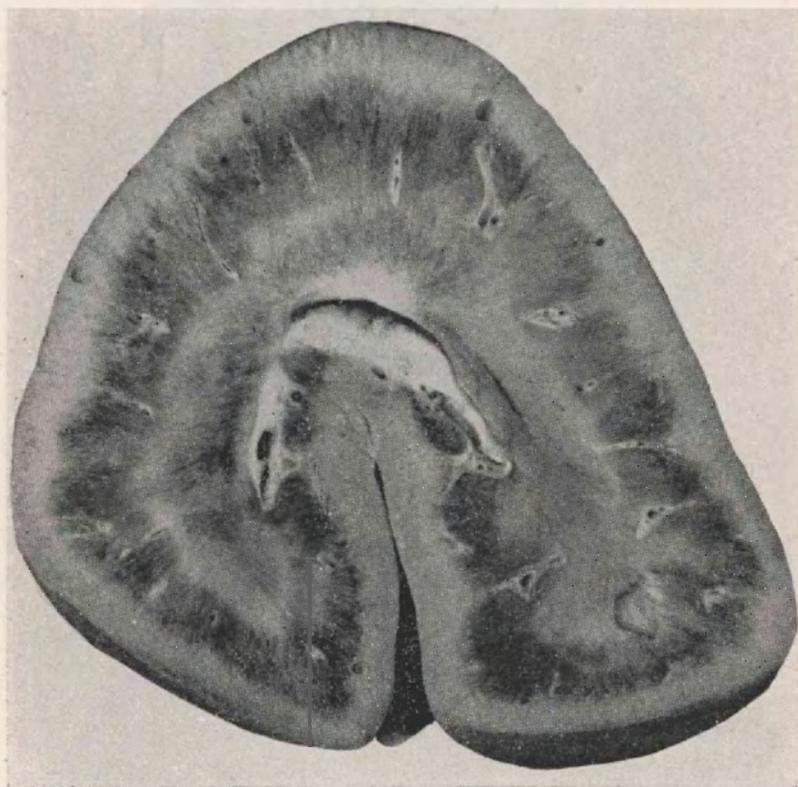


Fig. 30. — Corresponde a la anterior. Corte mediano. Arquitectura interna. Negativo N° 2105.

una anomalía ancestral, puesto que reproduce el aspecto normal de algunas especies (oso pardo) (fig. 20).

Otras veces, es un solo renículo el que conserva su independencia, exteriorizándose en forma de un lóbulo supernumerario a desarrollo visible en su arquitectura externa unas veces, o intraparen-

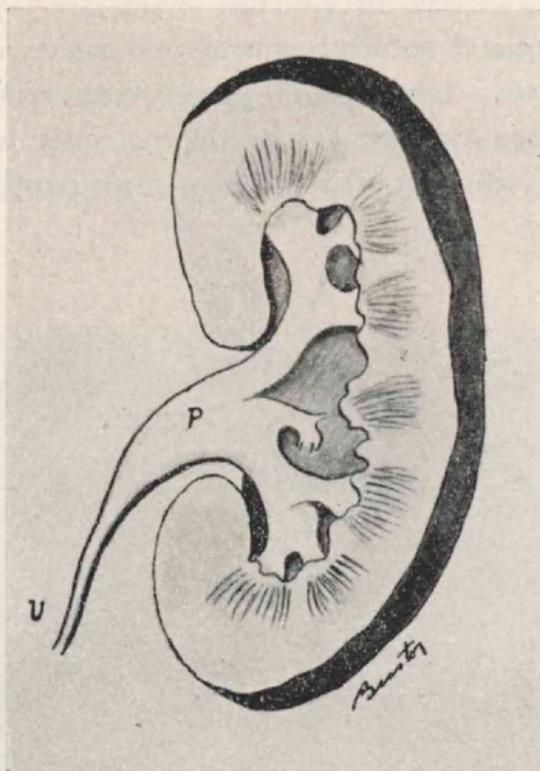


Fig. 31. — Esquema de un riñón humano. Original.



Fig. 32. — Riñón de niño a término. Aumentado 5 veces. Corte mediano. Arquitectura interna. Muestra a nivel de cada pirámide de Bertin, el límite de separación del sistema vascular, que corresponde a cada pirámide de Malpighi limítrofe. Original. Negativo N° 2039.

quimatosa otras (fig. 38). Más frecuentemente, no se cumple la total fusión de los renículos, objetivándose por la presencia de surcos en la superficie externa. Este estadio es definitivo en algunas

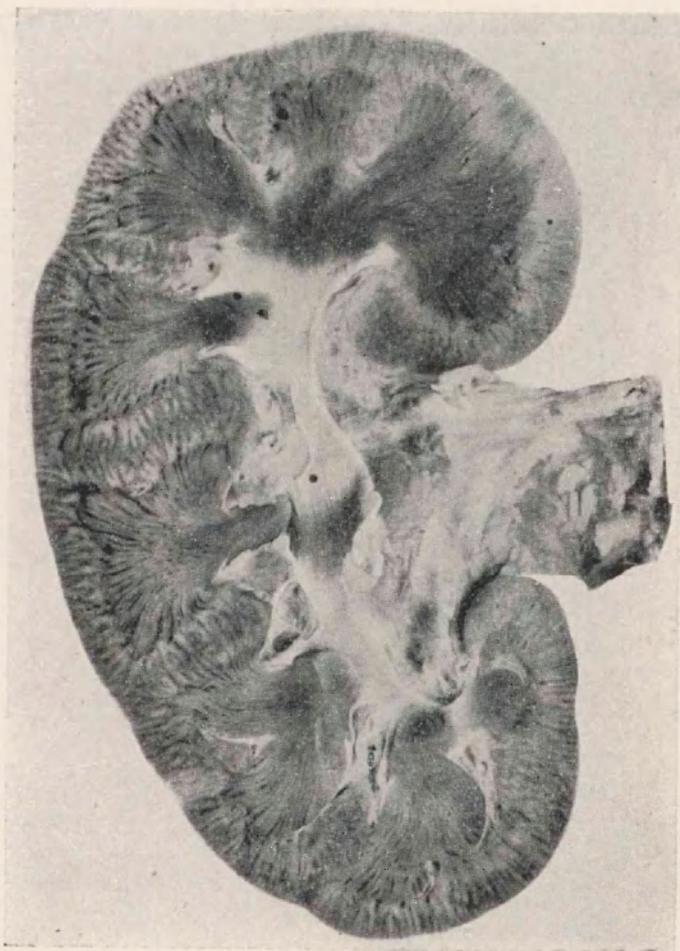


Fig. 33. — Corresponde a la anterior. Aumentado 8 veces. Sirve para observar con nitidez el límite de separación. Original. Negativo N° 2040.

especies (vacunos) y transitoriamente normal en el feto humano. Si persiste en el adulto es ya una anomalía, conocida bajo el nombre de "lobulaciones fetales" (fig. 39).

Todas estas modalidades demuestran que el sistema secretor

se adapta morfológicamente a la disposición que le ofrece el sistema excretor.

Como resultantes de esta dependencia secreto-excretora pueden observarse otras variedades de anomalías. Cuando por circunstancias eventuales, la vía de excreción (brote ureteral de Kupffer) sufre un desdoblamiento o bifidez, cada una de estas vías será el punto

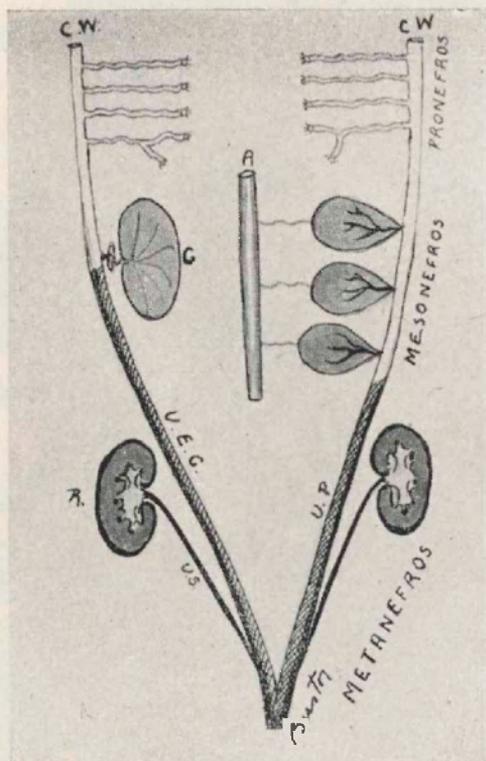


Fig. 34. — Esquema de la evolución ontogénica del sistema uropoyético.

c-w) Canal de Wolff o uréter primario; u-s) Uréter secundario; c) cuerpos genitales; u-e-c) Uréter primario que originó las vías de excreción genitales. Original.

de atracción para el blastema renal, resultando de ello un sistema secretorio para cada vía de excreción, o dicho en otros términos: “cada vez que haya un doble sistema de excreción debe haber forzosamente un doble sistema secretorio”. La patología evidencia,

como lo veremos más adelante, en forma a nuestro juicio concluyente, este concepto.

La dependencia anatómica y funcional de los sistemas secretor y excretor se objetiva siempre en la arquitectura interna (corte

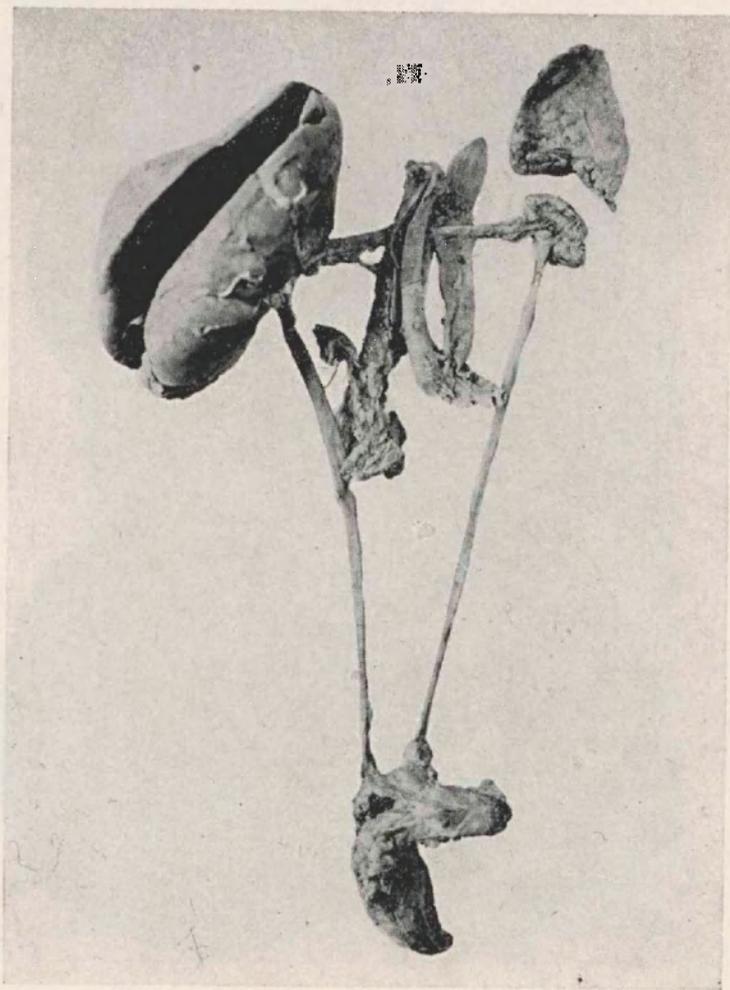


Fig. 35. — Negativo N° 963. Ausencia de riñón izquierdo por aplasia. Obsérvese la integridad de la vía de excreción.

medio de la masa renal). En su contextura extrema puede presentarse bajo tres aspectos distintos: a) masa renal única, con aspecto de riñón normal (figs. 40 y 41); b) masa única, pero con rastros de demarcación, por lo general sobre su borde externo (fig. 42), o

sobre la cara anterior o sobre ambas a la vez; y c) como dos masas renales separadas, es decir, dos riñones de aspecto normal (figs. 43, 44 y 45). En este último caso es cuando por hábito se comienza

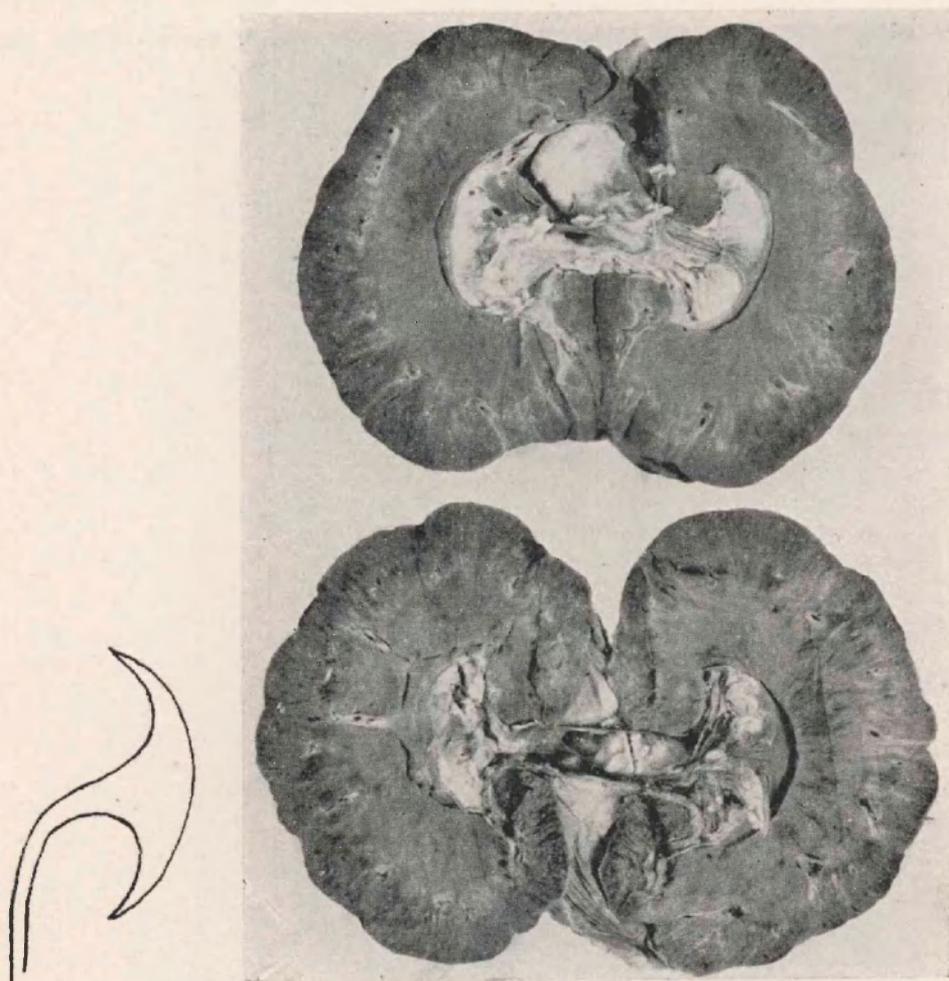


Fig. 36. — Riñón de arquitectura externa normal; al corte mediano muestra ser unipapilar. Falta de subdivisión papilar. Original. Negativo N° 1858.

a hablar de dos riñones, sea con uréteres dobles o con uréter bífido. Sólo ha interesado la arquitectura externa para hablar de duplicidad renal. Sin embargo, la arquitectura interna, en todos los casos, demuestra claramente que a cada sistema de excreción corresponde

un sistema secretor independiente. Es evidente que para hablar de duplicidad renal no basta la configuración externa, sino la correlación o dependencia secreto-excretora, puesta de manifiesto por la configuración interna.

Al margen del desarrollo de nuestra tesis y como corolario de la misma podemos decir: que cuando en una masa renal con

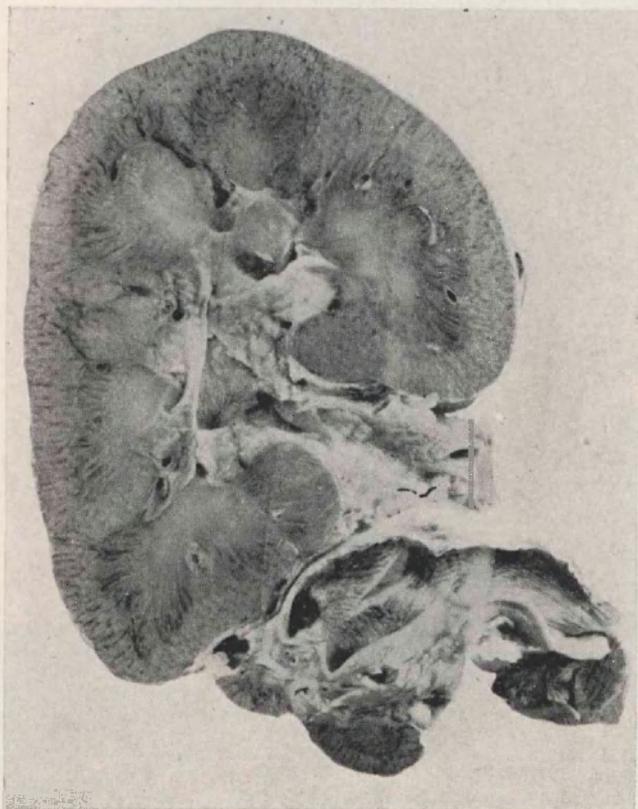


Fig. 37. — Riñón cuya arquitectura externa muestra que se trata de un riñón a renículos múltiples independientes. Observación del Dr. Fernández Luna.

doble sistema de excreción, se reseca uno de ellos, es decir, un sistema excreto-secretorio, no se deja un medio riñón (*heminefrectomía*), sino un riñón completo. De aquí el justificativo, para nosotros, de la designación de “sinfisiotomía” y no de “heminefrectomía”.

Sabemos que esto que acabamos de mencionar, aunque para nosotros es claro y preciso, encontrará una marcada resistencia para su aceptación, pero séanos permitido insistir un tanto en hechos de observación corriente y en los cuales tales principios son implíci-

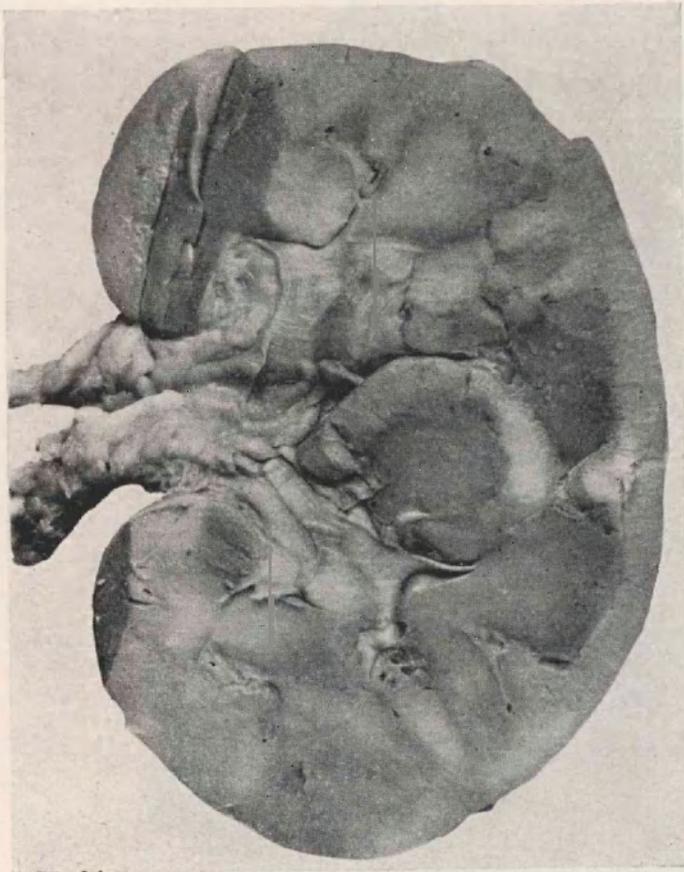


Fig. 38. — Anomalia de número. Lóbulo supernumerario, a desarrollo intrarrenal y con arquitectura externa de riñón normal. Original. Negativo N° 2028.

tamente aceptados. En las ectopías cruzadas heterólogas unilaterales con sínfisis (fig. 46), en el riñón en herradura (sínfisis mediana) (fig. 47), así como los riñones en S (ese) o en L (ele), se habla siempre de dos riñones que se han fusionado, sea en la línea media o sobre un lado de la misma, aunque la arquitectura externa corresponda a una masa renal única. En estos casos, cuando circunstan-

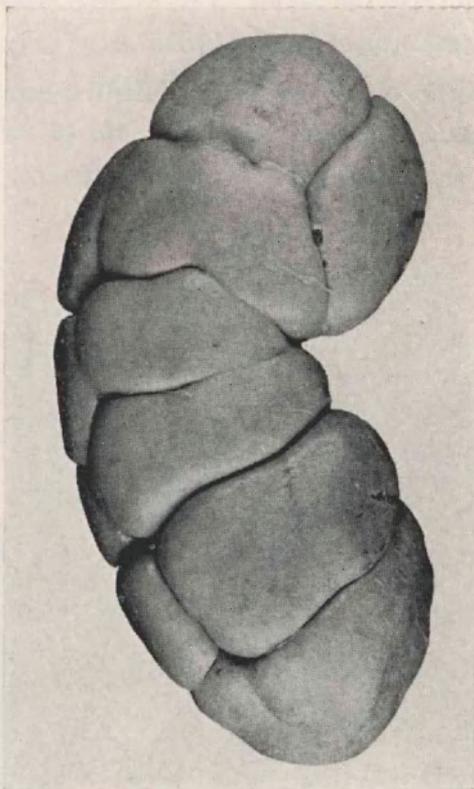


Fig. 39. — Riñón de hombre adulto. Arquitectura externa. Muestra la persistencia de las lobulaciones fetales. Original. Negativo 2208.

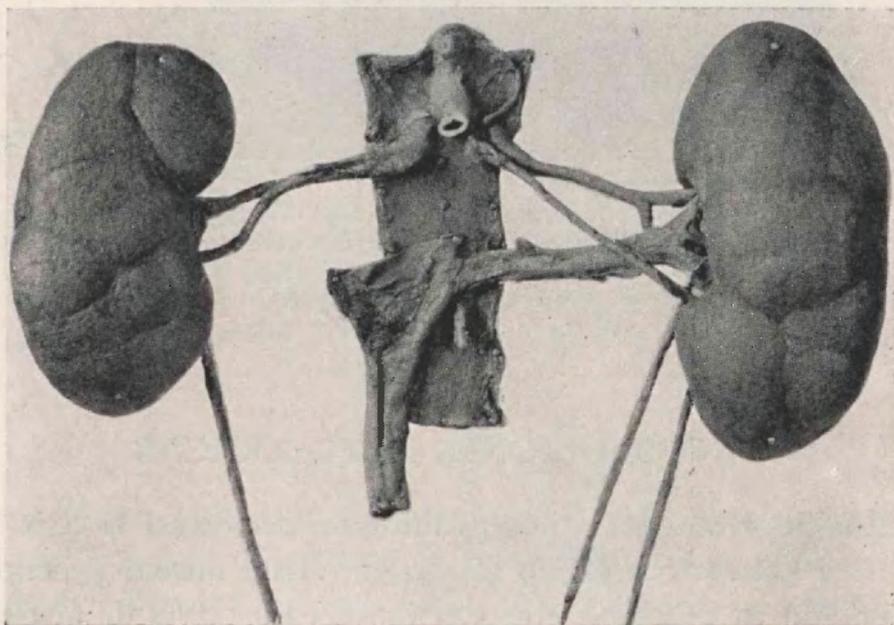


Fig. 40. — Riñón a doble sistema de excreción y con arquitectura externa de riñón normal. Original. Negativo N° 2006.

cias especiales hacen que se deba resear un sistema, *no se habla de heminefrectomía, sino de sinfisiotomía.*

Es por ello que no debemos aceptar esta dualidad en la terminología operatoria, cuando se actúa sobre órganos en los cuales la intervención a realizarse es simple la misma.

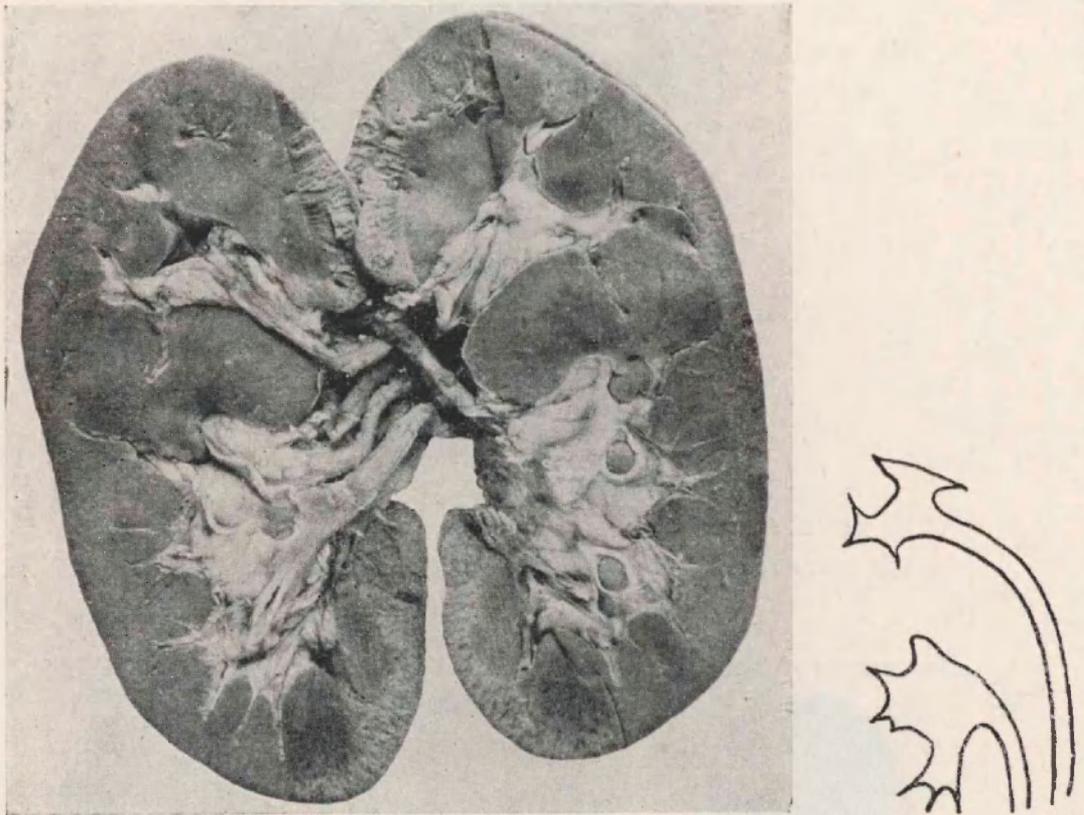


Fig. 41. — Corresponde al riñón anterior. Corte mediano. Arquitectura interna. Muestra el doble sistema de excreción y su independencia extreto-secretora. Original. Negativo N° 2007.

INVOLUCIONES PATOLOGICAS

La filo y ontogenia nos permitieron demostrar la tesis de que el sistema excretor es previo al secretor. Este mismo principio fué corroborado en una especie de contraprueba a través de una serie de anomalías vistas en el capítulo de la disembriogenia.

Ahora veremos cómo los procesos patológicos renales, son capaces de mostrarnos con la pureza de una experiencia, etapas que, interpretadas con un amplio criterio y concepto del dinamismo de las lesiones, nos dan la clave, a nuestro juicio, de la tesis que defen-

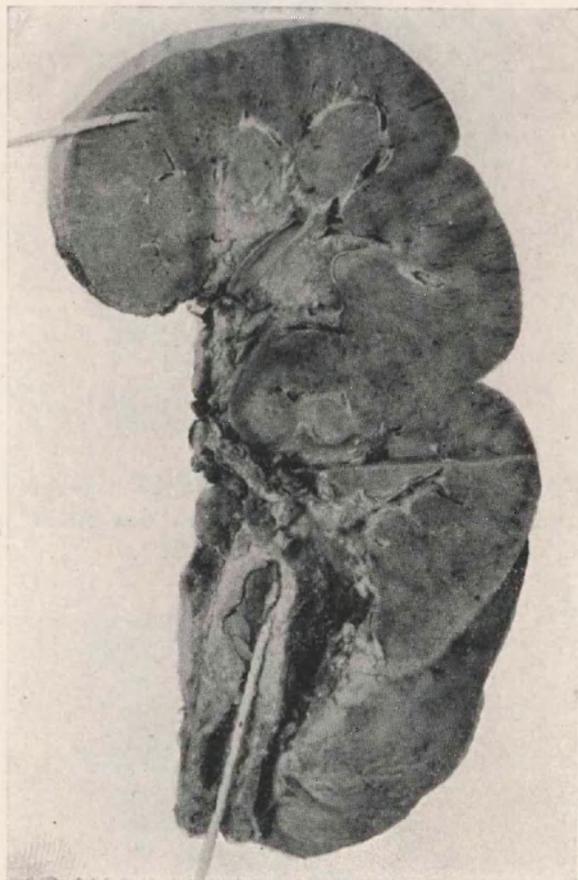


Fig. 42. — Riñón a doble sistema de excreción y con arquitectura externa en la cual muestra un comienzo de separación del sistema excreto-secretorio hacia dos masas renales independientes. Original. Negativo N° 2030.

demos. Es tan verdadero el concepto de la dependencia secreto-excretora, que el estado del sistema de avenamiento es el que rige el dinamismo del proceso anatomo-patológico a punto tal, que sus perturbaciones imprimen al parénquima renal características inconfundibles. Las lesiones obstructivas ureterales tienen tal repercusión so-

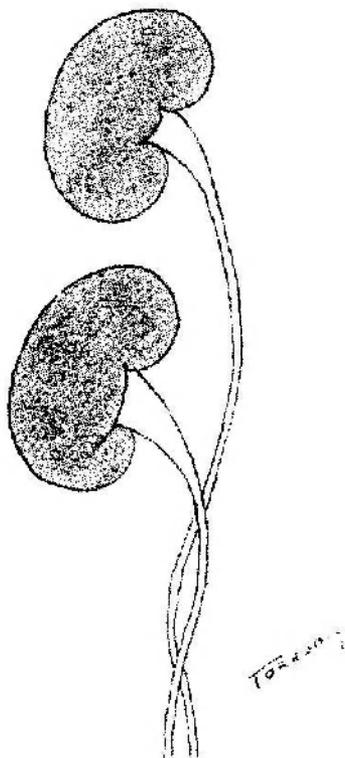


Fig. 43. — Esquema de un riñón a doble sistema de excreción y con arquitectura externa que muestra dos masas renales independientes. Original. Negativo N° 6138.

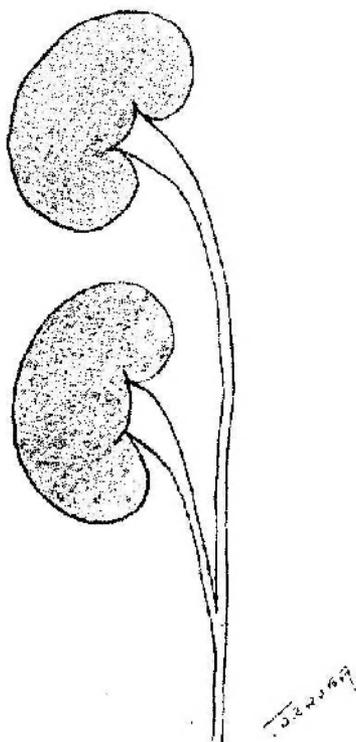


Fig. 44. — Esquema de un riñón a doble sistema de excreción, uréter bífido y con arquitectura externa que muestra dos masas renales independientes. Original. Negativo N° 6139.

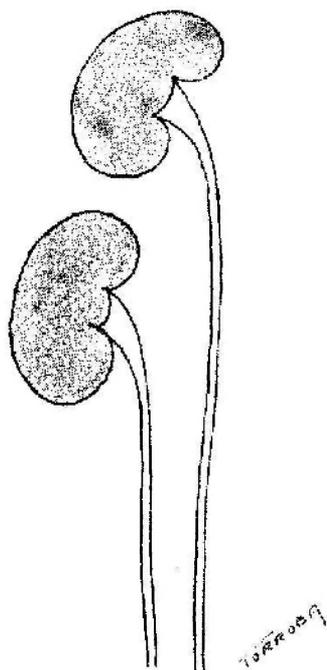


Fig. 45. Igual a la anterior, pero a úreter doble. Original. Negativo N° 6140.

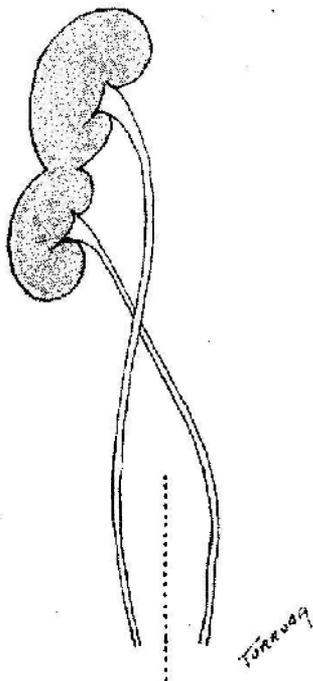


Fig. N° 46. — Esquema de un riñón en ectopia heteróloga unilateral. La arquitectura externa muestra ambas masas renales en sínfisis. Original. Negativo N° 6141.

bre el parénquima secretor, que determinan su anulación funcional primero y su destrucción funcional después, si el proceso se prolonga.

Algunos procesos patológicos imprimen al riñón una morfología tal, que su configuración recuerda estadios del ciclo formativo (filo y ontogenético). Pareciera como si la glándula desandara involutivamente el camino recorrido en la organogénesis.

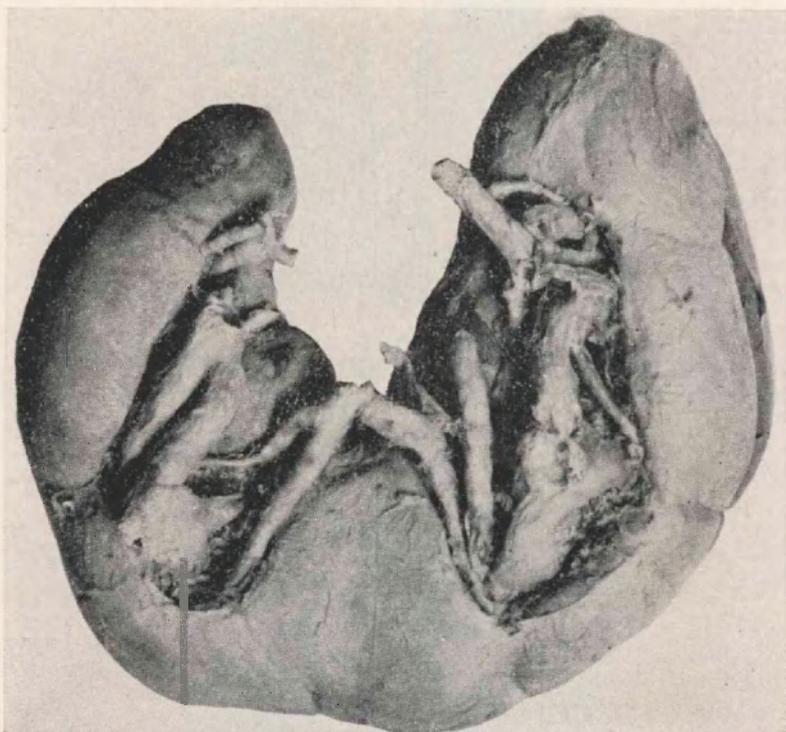


Fig. 47. — Riñón en herradura —sinfisis mediana— con istmo parenquimatoso. Original. Negativo N° 122.

Varios ejemplos pueden ilustrar estos conceptos:

La patología obstructiva u oclusiva ureteral y los procesos infecciosos ascendentes, nos dan ejemplos concluyentes. En estos casos es frecuente ver cómo las lesiones de los cálices y pirámides (renículos), determinan sobre la superficie externa del riñón, medallones que dibujan las proyecciones piramidales. Si el proceso va a la curación, la fibrosis cicatricial rectáctil transforma al riñón en

una masa lobulada, que nos recuerda la imagen del riñón lobulado fetal. Este aspecto no es otra cosa que la expresión morfológica de la sistematización de las lesiones en uno o varios renículos. Estos ejemplos los encontramos también en las litiasis y tuberculosis (figs. 48 y 49).

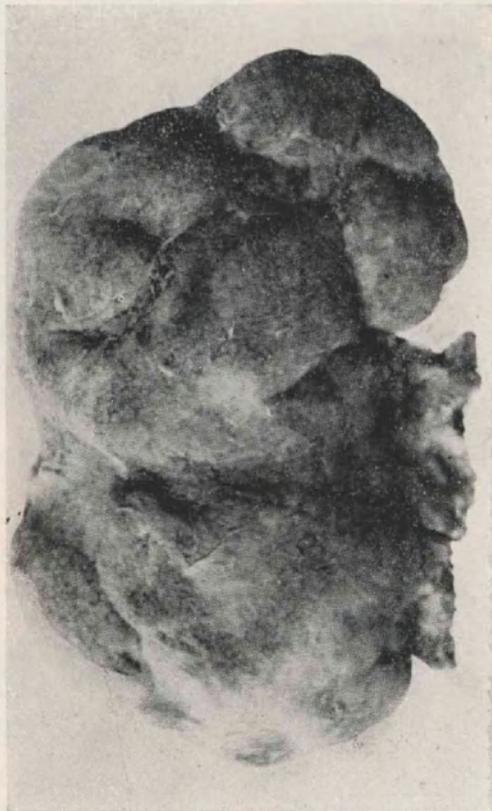


Fig. 48. — Riñón calcinoso; la arquitectura externa muestra las lobulaciones fetales. Original. Negativo N° 1988.

Cuando la lesión está localizada a un sistema excretor (cáliz por ejemplo), todo el sistema secretor que a él converge sufrirá una anulación funcional, seguida de procesos degenerativos y fibrosis cicatricial. Los hundimientos visibles en la cara externa de la glándula, pondrán en evidencia el o los sistemas excluidos. Es en la tuberculosis donde podremos encontrar los mejores ejemplos (fig. 49). Las lesiones localizadas a un sistema calicial que motiven la

oclusión del sistema de avenamiento, provocan también la movilización de la grasa del sinus renal (lipomatosis reaccional), y con ello el bloqueo de un sector renal. Comienza por anularse lo que embriológicamente primero diferenció al renículo: su sistema de excreción. Cerrada la vía de avenamiento, se establece una anula-

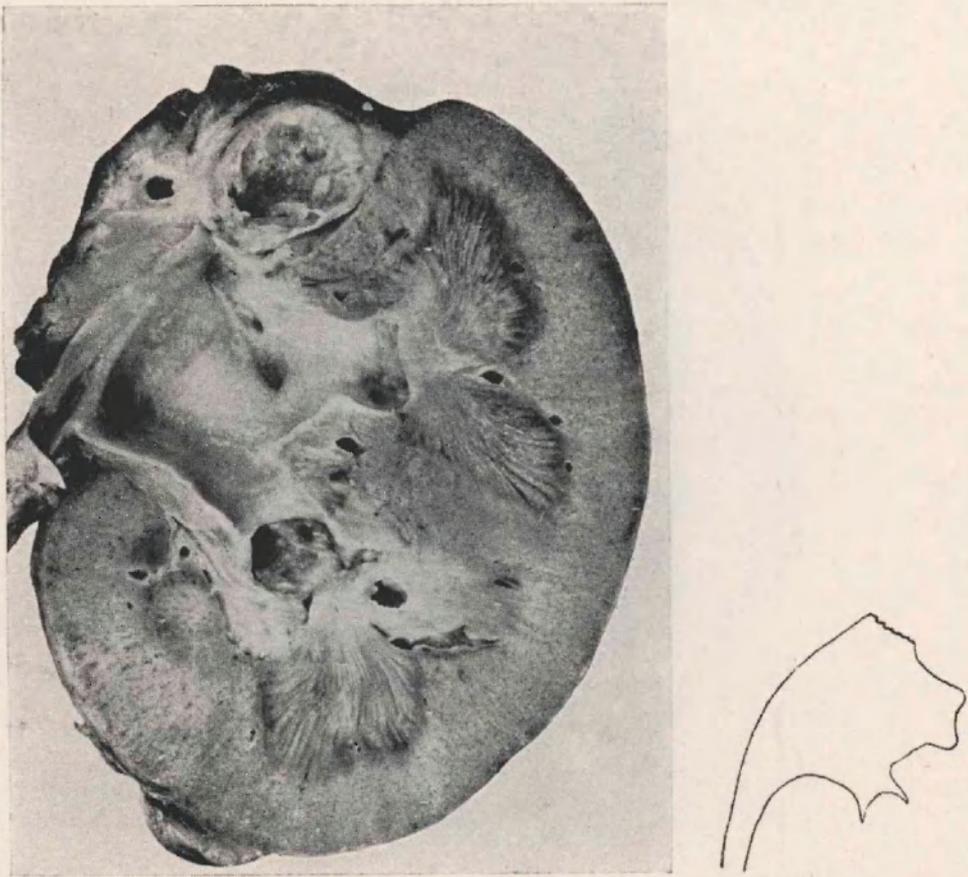


Fig. 49. — Tuberculosis renal. Autonefrectomía parcial. Exclusión de un sistema excreto-secretorio. Original. Negativo N° 2029.

ción funcional, que la radiografía lo puede demostrar en el vivo. A partir de aquí se producirá la involución y la curación por el mecanismo de la transformación quística, de las calcificaciones, de las fibrosis o de las lipomatosis.

En estos ejemplos de lesiones más o menos circunscriptas, asistimos al espectáculo de cómo el organismo efectúa tentativas de hacer autoexclusiones segmentarias para salvar el resto de la glándula.

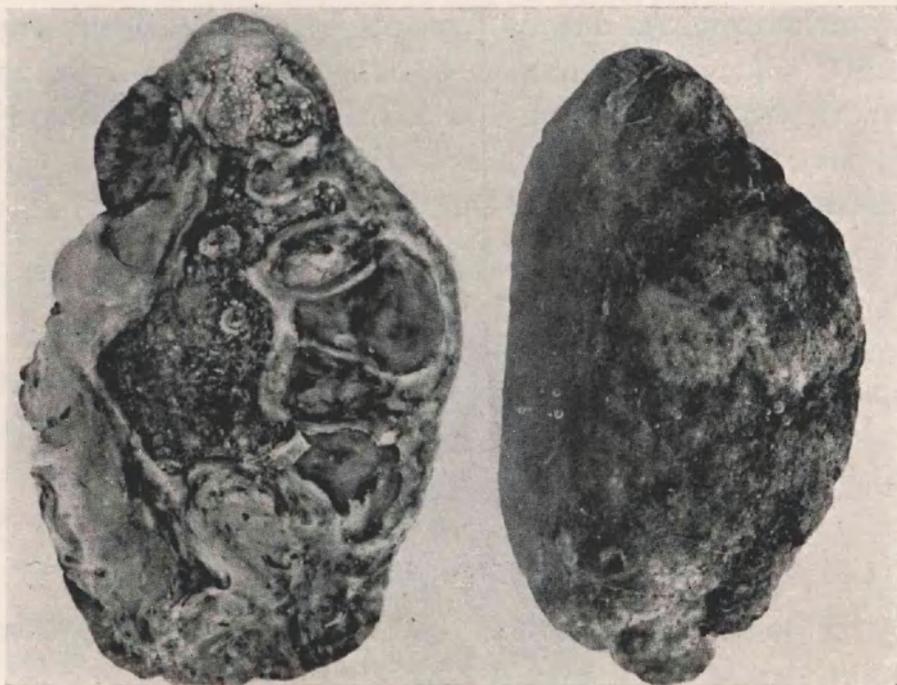


Fig. 50. — Atrofia renal por esclerolipomatosis post-calculosa. Negativo N° 1847.

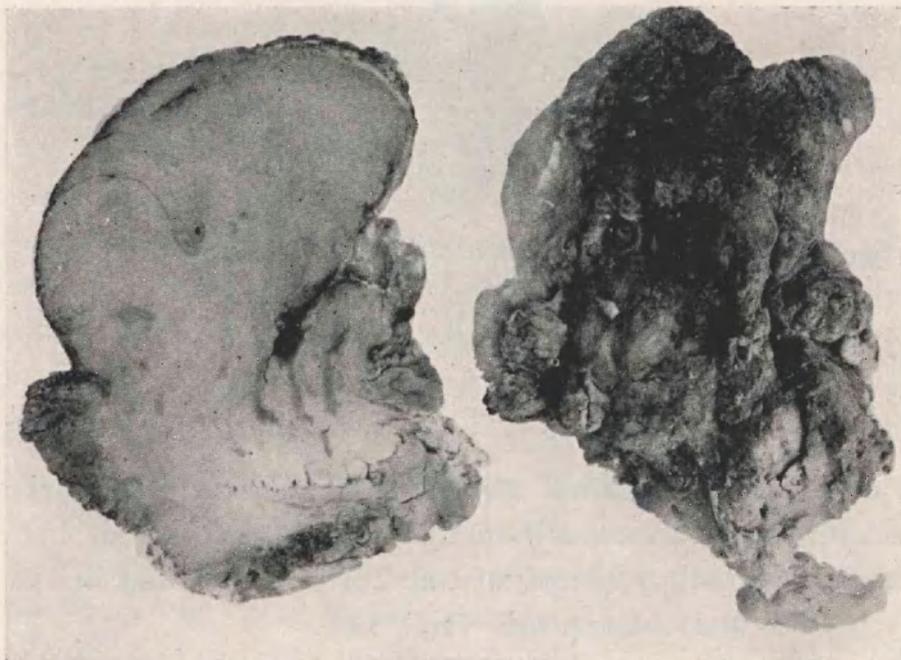


Fig. 51. — Atrofia renal por lipomatosis post-tuberculoso. Negativo N° 1848.

Pero si la oclusión se localiza en el sistema colector definitivo (uréter), el mecanismo que hemos descrito se cumple, no ya segmentariamente, sino en la totalidad de la glándula renal. Se observa primero, en ciertas condiciones, la anulación funcional (anuria) y después una serie de procesos involutivos de morfología variable, de acuerdo al tipo y al agente que lo determinan, no siendo infre-

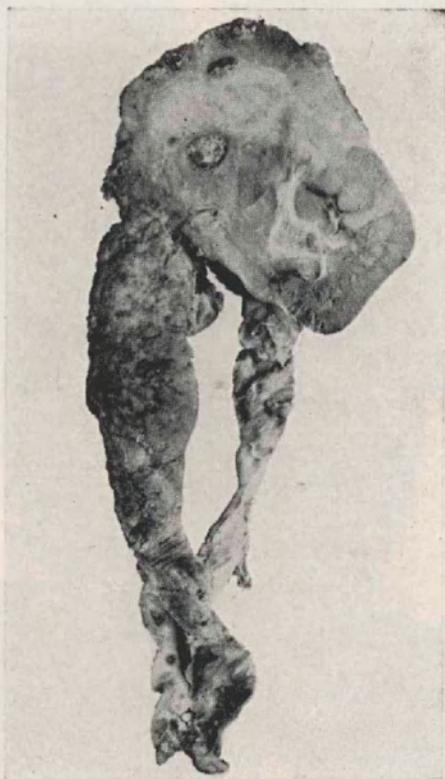


Fig. 52. — Riñón a doble sistema de excreción. Atrofia por esclerolipomatosis de uno de ellos. Corte mediano. Muestra la independencia de ambos sistemas excreto-secretorio. Original. Negativo N° 1984.

cuenta observar los procesos atróficos, que llevan secundariamente a la esclerosis o a la esclerolipomatosis de sustitución, de los cuales presentamos dos bellos ejemplos: uno correlativo a una litiasis (fig. 50), y otro a una tuberculosis (fig. 51).

Los procesos atróficos involutivos son tan pronunciados, a veces, que pueden aparentar, macroscópicamente, una aplasia o una hipoplasia.

Cuando existe un doble sistema de excreción y uno solo de ellos sufre el proceso oclusivo, la lesión repercutirá, teóricamente, no sobre todo el parénquima, sino sobre el sector tributario a la vía ocluida. Así sucede en efecto y el corte medio permite delimitar con claridad los sectores correspondientes a cada sistema de excreción (fig. 52). Este ejemplo demuestra, una vez más, que: *a doble sistema de excreción, corresponde un doble sistema de secreción.*

En definitiva, la larga serie de ejemplos de la embriología filo y ontogenética, así como los de la patología renal, demuestran indiscutiblemente que el sistema de avenamiento renal es el que rige la unidad excreto-secretora, constituida por el renículo.

NOTA. — Agradecemos sumamente la eficaz colaboración que nos han brindado para este trabajo con sus respectivos aportes en material animal: a la Cía. Argentina de Pesca; Sección Piscicultura del Ministerio de Agricultura de la Nación, y a los Mataderos Municipales de la Ciudad de Buenos Aires.

DISCUSIÓN

Dr. García. — *Con gran interés he escuchado el trabajo de los Dres. Astraldi y Monserrat. Quizá nuestra vinculación personal haría que yo no debiese ponderar ni calificar su trabajo, pero como hemos hablado muchas veces con el Dr. Monserrat sobre el tema y lo conocía en esa magnífica unidad que ha dado a su exposición, ha hecho referencia a la importancia en patología del elemento excretor del riñón, concepto sobre el cual hemos hablado muchas veces y al cual ha aportado valiosos conocimientos.*

La unidad que acaba de dar a su exposición, me halaga profundamente, por cuanto fué una simple deducción de lo que en patología vemos todos los días. El Dr. Monserrat nos explica un sinnúmero de hechos que la observación clínica no alcanza a dilucidar. Debemos celebrar, pues, haber asistido a una reunión que, al menos para mí, ha resultado muy provechosa.

Dr. Schiappapietra. — *Deseo agradecer la ponencia y felicitar a sus autores y pedirle al Dr. Monserrat, al mismo tiempo, que nos*

dijera la relación de los pedículos vasculares en relación a este tipo de dualidad.

Sr. presidente Dr. Llanos. — Considero que este magnífico trabajo merece ser publicado íntegramente en la Revista. De ese modo lo podríamos leer y analizar cuidadosamente, para ver luego, si nuestros conocimientos están de acuerdo con lo expuesto por los Dres. Astraldi y Monserrat.

Dr. Monserrat. — Al Dr. García le doy las gracias desde aquí.

Al Dr. Schiappapietra le diré que el estudio del pedículo también está hecho. Aquí hemos tomado de los procesos de la embriología y de la patología, aquellas cosas que nos sirven para hacer la unidad del concepto que defendemos. Bien se ve en un esquema que del cuerpo del mesonefro va hacia la región del cordón un gran número de ramilletes. Por eso, la persistencia de las anomalías vasculares es tan común. La vascularidad es una parte integrante de la unidad excreto-secretoria, como lo hemos dicho. Alguna vez se encuentran pedículos dobles. Otras veces, se encuentra un pedículo que antes de entrar al íleo se ramifica prácticamente y es como si fueran dos arterias renales. Ello importa poco para la concepción general.
