

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE MEDICINA
VICERECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y
POSTGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS



**DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LA VENA
RENAL IZQUIERDA RETROAÓRTICA EN LOS
ESPECIMENES CADAVERÍCOS UTILIZADOS EN LOS
CURSOS DE ANATOMÍA DEL AÑO 1999 AL 2004.
FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

**Trabajo de Investigación para obtener
el grado de Maestría en Ciencias Biomédicas
con Especialización en Anatomía Humana**

**Presentado por:
Dra. Astromelia García de Luque**

Año 2005

74

10 JUL 2006

del autor

1061

DEDICATORIA

A mis padres Astromelia y Manolo y a mi hija Astry quienes me apoyaron en todo momento en el camino de la realización de esta importante meta.

A ellos dedico el fruto de mi esfuerzo, que es esta investigación con la cual culmino mis estudios de maestría.

AGRADECIMIENTO

Un sincero agradecimiento al Mgtr. Victor M. Díaz y al Dr. Enero Avilés por toda la orientación que me brindaron para finalizar este trabajo final.

Al Dr. Oscar Castillo un agradecimiento especial por todo su apoyo y por su asesoría durante la realización de mi trabajo de graduación.

A mis compañeros de trabajo y al personal de la morgue del Departamento de Anatomía un eterno agradecimiento por toda la ayuda que de ellos recibí.

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	1
SUMMARY.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I	
ASPECTOS GENERALES.....	8
1.1. Situación Actual de Problema.....	8
1.2. Justificación.....	11
1.3. Objetivos.....	11
1.3.1. Objetivo General.....	11
1.3.2. Objetivos Específicos.....	12
1.4. Delimitación.....	12
1.5. Propósito.....	12
1.6. Hipótesis General.....	13
CAPÍTULO II	
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	14
2.1. Descripción del Pedículo Renal.....	15
2.2. Anatomía de las Venas Renales	16
2.3. Importancia Clínica de la Vena Renal Izquierda.....	18
2.4. Clasificación de las Variantes de la Vena Renal Izquierda.....	19
2.5. Desarrollo Embriológico.....	22

CAPÍTULO III

ASPECTO METODOLOGICOS.....	36
3.1. Área de Estudio.....	37
3.2. Tipo de Estudio.....	37
3.3. Universo y Muestra.....	37
3.3.1. Calculo del Tamaño muestral.....	37
3.4. Unidades de Análisis.....	37
3.4.1. Criterios de inclusión.....	38
3.4.2. Criterios de exclusión.....	39
3.5. Definición Operacional de las variables.....	39
3.6. Método e Instrumento de Recolección de Datos.....	39
3.6.1. Método de Recolección.....	39
3.6.2. Instrumento de Recolección.....	40
3.7. Procedimiento y Recolección de datos.....	41
3.8. Procesamiento y análisis de los resultados.....	41

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
4.1. Resultados.....	43
4.2. Discusión.....	54
CONCLUSIONES.....	59

RECOMENDACIONES	61
ANEXOS.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
TABLA I.....	8
Resultados de encuesta sobre el conocimiento de la vena renal retroaórtica	
TABLA	
II.....	10
Frecuencia de aparición de la vena renal retroaórtica según procedimiento diagnóstico	
TABLA	
III.....	45
Distribución de acuerdo a la ubicación de los elementos del pedículo renal en los cadáveres del Departamento de Anatomía	
TABLA	
IV.....	49
Distribución de los cadáveres según la longitud de la vena renal izquierda	
TABLA	
V.....	51
Distribución del trayecto de la vena renal izquierda en los cadáveres del Departamento de Anatomía	
TABLA	
VI.....	57
Frecuencia de la vena renal izquierda retroaórtica en las disecciones de acuerdo a autor y año	

INDICE DE FIGURAS

	Páginas
FIGURA N° 1.....	16
Anatomía de las venas renales	
FIGURA N° 2.....	17
Esquema de la anatomía de las venas renales	
FIGURA N° 3.....	21
Esquema de la vena retroaórtica tipo I	
FIGURA N° 4.....	22
Esquema de la vena retroaórtica tipo II	
FIGURA N° 5.....	24
Esquema del desarrollo venoso de un embrión de 28 días	
FIGURA N° 6.....	25
Esquema del desarrollo venoso de un embrión de 35 días	
FIGURA N° 7.....	26
Esquema del desarrollo venoso de un embrión de 50 días	
FIGURA N° 8.....	27
Esquema de venas primitivas del tronco en el embrión de seis semanas	

FIGURA N° 18.....	50
Fotografía de una vena izquierda preaórtica	
FIGURA N° 19.....	51
Fotografía de una vena renal izquierda retroaórtica tipo II	
FIGURA N° 20.....	52
Fotografía de una vena renal izquierda retroaórtica tipo I	

RESUMEN

RESUMEN

La anatomía de la vena renal izquierda es más complicada que la derecha por ser más larga y tener una embriogénesis más compleja, por lo que es más susceptible de presentar anomalías en su desarrollo como lo es la presencia de una vena renal izquierda retroaórtica.

El reconocimiento de esta anomalía venosa que produce una compresión en la aorta es de mucha utilidad, para distinguirla de una falsa interpretación diagnóstica de masas o neoplasia en esta área.

Realizamos un estudio descriptivo que abarcó 80 cadáveres seleccionados al azar los cuales pertenecían al curso de Anatomía Humana de la Escuela de Medicina de la Universidad de Panamá en los periodos correspondientes a los años comprendidos entre 1999 al 2004.

Se examinó cuidadosamente la región del pedículo renal izquierdo y la disposición de sus elementos. Luego los especímenes fueron clasificados de acuerdo a la disposición de la vena renal izquierda ya sea que discurriera por delante o por detrás de la aorta abdominal.

Entre los hallazgos más relevantes de nuestro estudio encontramos que en un 2.5% de los casos, la vena renal izquierda presentaba un trayecto retroaórtico drenando en ambos casos en la vena cava inferior. Hallazgo que nos sirve de base para afirmar que es importante conocer esta variante y saber que se presenta en nuestra población y que debe ser sospechada para la realización de procedimientos quirúrgicos libres de complicaciones en el área del pedículo renal.

SUMMARY

SUMMARY

The anatomy of the left renal vein is more complicated than the right renal vein because it is longer and it has a more complex embryogenesis, therefore it is more susceptible to present development anomalies, like the retroaortic left renal vein.

Recognizing this venous anomaly, which produce a compression of the aorta is very useful when distinguishing it from a false diagnosis of a mass as a neoplasia in this area.

We conducted a descriptive study of 80 cadaveric specimens, randomly selected from a group at the Human Anatomy Course of the School of Medicine at the University of Panama during the years of 1999 until 2004.

We performed a very careful examination of the region of the left renal pedicle and the disposition of its elements.

Then the specimens were classified according to the position of the left renal vein depending whether it runs in front or behind the abdominal aorta.

Among the most important findings we observed that in 2.5% of the cases the left renal vein was retroaortic and in both cases joined the inferior vena cava.

This finding support our affirmation that it is important to be aware of this venous anomaly and know that it can be present in our population. So it should be considered at the time of performing surgical procedures of the region of the left renal pedicle, free from complications.

INTRODUCCIÓN

Tener presente y sospechar las variantes venosas que se presentan a nivel de la región del pedículo renal es de vital importancia para la realización de procedimientos quirúrgicos libre de complicaciones en las cirugías renales.

Para comprender las diferentes anomalías venosas que se pueden presentar en esta región anatómica es necesario conocer el desarrollo embriológico de la vena cava inferior y de las venas renales ya que ambas tienen un desarrollo embriológico interrelacionado (1).

Un factor determinante en el hecho de que se presenten más variantes a nivel de la vena renal izquierda tiene su base en que la anatomía de la vena renal izquierda es mucho más complicada que la de la vena renal derecha ya que tiene una embriogénesis mucho más compleja (2).

En la actualidad las modernas técnicas quirúrgicas y procedimientos radiológicos como la Tomografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética Nuclear son útiles para identificar y diferenciar una anomalía vascular de una tumoración, pero tanto el radiólogo como el cirujano para poder sospechar su diagnóstico deben primeramente conocer las posibles variantes que

se pueden presentar asociadas a las venas renales. Por esto, se hace necesario que definamos la anatomía de las venas renales así como las posibles variantes que se pueden encontrar su desarrollo (2, 3).

En la literatura actual existen múltiples publicaciones en donde se reporta una vena renal retroaórtica en las salas de disección y en estudios radiológicos. Con esta investigación esperamos determinar la frecuencia de aparición de esta importante variante anatómica en nuestra población.

CAPÍTULO I
ASPECTOS GENERALES

1.1. ANTECEDENTES

Actualmente en Panamá no existen estudios sobre las variantes de la vena renal izquierda, hecho que evidenciamos a través de una encuesta que aplicamos a radiólogos, nefrólogos y urólogos de los hospitales del área metropolitana. (Anexo 1). En la Tabla N° 1 podemos apreciar como de 22 médicos especialistas encuestados solo el 13.6 % tenían conocimiento teórico de la existencia de variantes anatómicas a nivel de la vena renal, pero ninguno reportó el haber detectado un caso real.

TABLA N° 1 RESULTADOS DE ENCUESTA SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LA VENA RENAL RETROAÓRTICA

ESPECIALIDAD	no conoce la vena renal retroaórtica	conoce la vena renal retroaórtica	conoce de publicación nacional	ha tenido algún caso	TOTALES
URÓLOGOS	6	1	0	0	7
RADIÓLOGOS	5	1	0	0	6
NEFRÓLOGOS	4	0	0	0	4
CIRUJANOS GENERALES	4	1	0	0	5
TOTALES	19	3	0	0	22
PORCENTAJES	86.4%	13.6%	0%	0%	100

Asociado a esto no encontramos en la literatura de revistas científicas nacionales informes de esta variante anatómica, ni encontramos evidencia de que se hayan detectado casos en la práctica de disección de otras Escuelas de Medicina del país.

En la revisión de la literatura mundial se reporta una incidencia de aparición de la vena renal izquierda retroaórtica que varía de acuerdo a los diferentes autores y procedimientos en los cuales se detecta la misma, entre los cuales podemos citar:

A nivel de las Autopsias: Davis y Lungberg, en 1968, reportan una incidencia de 1.8%, Royster et al, en 1974, reportan 1.8% y Hoelt et al. en 1990, reportan una incidencia de 0.5%.

En cuanto a la detección de la vena renal izquierda retroaórtica en los procedimientos quirúrgicos encontramos: Royster en 1974 reportó 0.9%, Brener en 1974 1.8%, Hoelt et al., 1990, reportan 2.8% y Bartle et al., en 1997 reportan 0.35%.

En cuanto a la detección de esta variante en las Tomografías Computarizadas: Kobuko et al., en 1988, 0.36 %. Hoelt et al en 1990, reportó 0.64% y Mayo et al., en 1990 reportaron .09%

Por ultimo la frecuencia de aparición en disecciones: Seib en 1934 reporto 1.7%, Pick y Anson, en 1940, 3.4%, Reise y Esenther en 1959, 2.4%, Davis y Lundberg en 1968, 1.5%, Chuang et el., 1974. 2 a 3% y Hoelt et al., en 1990 1.1%. Estos valores se resumen en

la Tabla N°1 de acuerdo al autor, año y el procedimiento específico con el cual fue detectada la variante anatómica (1, 4, 5, 6).

TABLA II. FRECUENCIA DE APARICIÓN DE LA VENA RENAL IZQUIERDA RETROAÓRTICA SEGÚN PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO

Autores	Año	Procedimiento Diagnóstico			
		Autopsia	Cirugía	CAT	Dissección
Seib	1934				1.7
Pick y Anson	1940				3.4
Reise y Esenther	1959				2.4
Davis y Lunberg	1968	1.8			1.5
Royster	1974	1.8	0.9		
Chuang	1974		2-3		
Brener	1974		1.8		
Kobuko	1988			0.36	
Hoelt	1990	0.5	2.8	0.64	1.1
Mayo	1990			0.09	
Bartle	1997		0.35		

1.2. JUSTIFICACIÓN

Conocer la frecuencia de aparición de la variante de la vena renal izquierda retroaórtica es importante para la realización de procedimientos quirúrgicos libres de complicaciones a nivel del área del pedículo renal izquierdo, por lo que la sospecha de esta variante es un prerrequisito para el desarrollo de una buena técnica quirúrgica, para así evitar complicaciones secundarias que se puedan presentar debido al desconocimiento de la existencia de este tipo de variante en la región del pedículo renal (5).

En la revisión bibliográfica realizada no encontramos datos de aparición de esta variante en la población panameña, por lo que consideramos importante realizar una investigación que brinde información sobre el tema para alertar a los especialistas sobre su posible existencia.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de aparición de la vena renal izquierda en posición retroaórtica en el grupo de especímenes cadavéricos utilizados en el Curso de Anatomía Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá durante el periodo comprendido del año 1999 al año 2004.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Reconocer las estructuras del pedículo renal izquierdo
- b) Describir la disposición de las estructuras del pedículo renal izquierdo
- c) Estudiar el recorrido de la vena renal izquierda y su relación con la aorta abdominal
- d) Medir la longitud de la vena renal izquierda
- e) Revisar el punto final de drenaje de la vena renal izquierda
- f) Determinar el número de venas renales izquierdas

1.4. DELIMITACIÓN

La investigación se llevó a cabo en los cadáveres utilizados en el curso de Anatomía Humana de la Escuela de Medicina de la Universidad de Panamá en los periodos correspondientes a los años comprendido entre 1999 al 2004.

1.5.-PROPÓSITO

Esta investigación se realiza con el propósito de llevar a cabo un estudio que sea útil para los Radiólogos y Médicos de especialidades quirúrgicas que realicen procedimientos en el área renal de forma que conozcan un tipo de variante que puede presentarse en nuestra población para poder así realizar procedimientos quirúrgicos libres de complicaciones.

El determinar la frecuencia de aparición de esta variante de la vena renal izquierda retroaórtica es de utilidad no solo para las cirugías urológica, sino para las cirugías vasculares retroperitoneales que se lleven a cabo en áreas vecinas al pedículo renal izquierdo de forma que el cirujano pueda desarrollar una buena técnica quirúrgica (5, 6).

De igual forma le será de utilidad al Radiólogo al momento de considerar un diagnóstico diferencial en patologías que puedan presentarse con compresión en el área de la vena renal izquierda.

Esta investigación servirá de base para la realización de otros estudios sobre esta temática que sirvan para ampliar el conocimiento de las formas en que se pueden presentar la disposición vascular en el área renal.

1.6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Hi: En los especímenes cadavéricos del curso de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá se observa una frecuencia de aparición de la vena renal retroaórtica igual a la que se detecta en las disecciones a nivel mundial.

CAPÍTULO I
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PEDÍCULO RENAL

El pedículo renal está conformado por la arteria renal, la vena renal, los nervios que forman el plexo renal y por la pelvis renal.

De estos elementos el más anterior es la vena renal la cual drena a nivel de la vena cava inferior y forman una cruz venosa que se ubica lateralizada a la derecha por la posición de la vena cava inferior. Esto explica el porque la vena renal izquierda es mas larga que la derecha ya que en su trayecto hacia la vena cava inferior cruza la cara anterior de la aorta abdominal, pasando por debajo de la arteria mesentérica superior (7, 8, 9).

Por detrás de las venas renales están ubicadas las arterias renales las cuales nacen de la aorta abdominal proyectándose ligeramente en dirección caudal una hacia cada riñón. La arteria renal izquierda es más corta que la derecha debido a la ubicación más hacia la izquierda de la aorta abdominal. Un poco antes de penetrar en el seno renal las arterias renales se dividen en un número variable de ramas las cuales discurren por la cara anterior de la pelvis exceptuando una rama que discurre por la cara dorsal de la pelvis renal o ramo retropiélico (7, 8).

2.2. ANATOMÍA DE LAS VENAS RENALES

Las venas renales son los troncos venosos que acompañan a las arterias renales y son las encargadas del drenaje venoso de los riñones. Estas venas salen del hilio renal luego de que se forman por la unión de cinco a seis tributarias que emergen del parénquima renal (7, 8, 9).

Luego de salir del hilio renal estas venas se dirigen transversalmente siguiendo un trayecto oblicuo hacia arriba para desembocar en la vena cava inferior a la altura de la primera vértebra lumbar (Fig. 1 y 2).



Fig. 1. Vista de la anatomía de las venas renales. 1. vena cava inferior, 2. arteria mesentérica superior, 3. vena renal derecha, 4. aorta, 5. vena renal izquierda.

La anatomía de la vena renal izquierda es más complicada que la derecha por ser más larga y tener relaciones anatómicas y ontogenia más compleja. La vena renal izquierda tiene la característica de que es más larga y menos oblicua en general que la derecha, y en su trayecto pasa por delante de la aorta y por debajo del origen de la arteria mesentérica superior (Fig.1 y 2) (7, 8, 10).

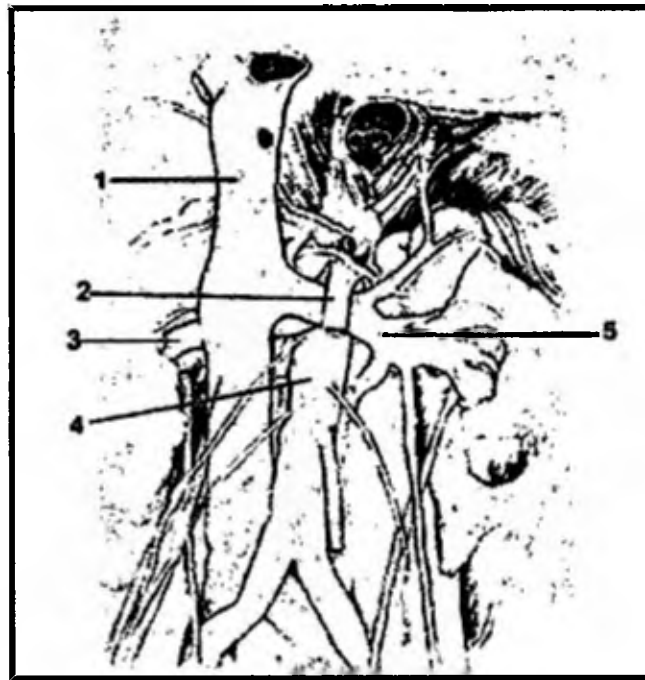


Fig. 2. Vista esquemática de la anatomía de las venas renales. 1. vena cava inferior, 2. arteria mesentérica superior, 3. vena renal derecha, 4. aorta, 5. vena renal izquierda

La red venosa ubicada tanto en la corteza como en la médula renal se agrupan conformando estructuras llamadas estrellas venosas. Estas estrellas venosas confluyen y desembocan en las

venas radiales y estas a su vez lo hacen en las venas arciformes. De las venas arciformes la sangre venosa pasa a las venas interlobares y de allí finalmente desemboca en la respectiva vena renal.

Excepcionalmente las venas renales se presentan dobles o triples o sea que muestran una gran tendencia a formar un tronco único. (3, 12).

Otro aspecto importante a señalar es que la vena renal izquierda recibe dos importantes aferentes, la vena suprarrenal izquierda por su borde craneal y la vena gonadal izquierda drena por su borde caudal, mientras que estas venas en el lado derecho drenan directo a la vena cava inferior.

2.2. IMPORTANCIA CLÍNICA DE LA VENA RENAL IZQUIERDA

Las venas renales y particularmente la vena renal izquierda ocupa actualmente un lugar de mucha importancia para los clínicos ya que la misma puede ser explorada por medio de cateterización, flebografía, ultrasonografía, centelleo, tomografía axial computarizada y por resonancia magnética. (3, 13). Adicionalmente la vena renal izquierda se convierte en un elemento principal en algunos procedimientos como la ruptura de un aneurisma de la aorta, la angioplastia de la arteria renal izquierda y terapia trombolítica para trombosis de la vena renal. (2, 13).

La vena renal izquierda es el centro de un grupo de plexos venosos y venas, los cuales incluyen la vena frénica inferior izquierda y la vena suprarrenal izquierda que desembocan por su región superior, mientras que por la región inferior llegan otras venas como la gonadal, capsular, lumbar y las venas lumbares ascendentes. Puede existir una comunicación entre la vena renal izquierda con la vena ácigos o con la vena hemiacigos que usualmente es a través de las venas lumbares ascendentes y también con los plexos vertebrales internos y externos a través de las venas lumbares. Por lo antes expuesto podemos afirmar que la vena renal izquierda tiene una mayor capacidad de desarrollar circulación colateral como consecuencia de una alteración en el drenaje venoso (11).

Además la vena renal izquierda es utilizada para la realización de procedimientos en los cuales se hace necesario el paso de catéteres en procedimientos como venografías en la vena renal izquierda.

2.4. CLASIFICACIÓN DE LAS VARIANTES DE LA VENA RENAL IZQUIERDA

Las variantes de la vena renal izquierda fueron clasificadas por Chuang et al en 1974 como vena renal izquierda preaórtica, vena renal izquierda retroaórtica y vena renal izquierda circumaórtica (1).

Posterior a esta clasificación se presentaron dos estudios realizados en forma independiente por Brener et al. en 1974 y por Royal y Callen en 1979 en donde ambos grupos de investigadores clasifican las anomalías de la vena cava inferior y de la vena renal izquierda juntas. El desarrollo de la vena cava inferior es complejo ya que por lo menos se desarrollan cinco pares de canales longitudinales en la pared abdominal posterior en diferentes momentos del desarrollo.

A causa de esto se presentan variaciones en su desarrollo. Brener et. Al y Royal y Callen realizan una clasificación en cuatro grupos: transposición de la vena cava inferior, duplicación de la vena cava inferior, vena renal izquierda circumaórtica y vena renal izquierda retroaórtica (5).

La clasificación más reciente pertenece Hoelt en 1990 quien clasifica las anomalías de la vena renal izquierda junto con las anomalías de la vena cava inferior en cinco grupos: 1-Vena renal izquierda circumaórtica, 2-Vena renal izquierda retroaórtica tipo I, 3-Vena renal izquierda retroaórtica tipo II, 4-Reduplicación de la vena cava inferior y el último tipo sería el 5-Transposición de la vena cava inferior. En la vena renal izquierda retroaórtica tipo I la vena renal izquierda drena en la vena cava caudal en su punto usual de llegada (Fig. 3) (6).

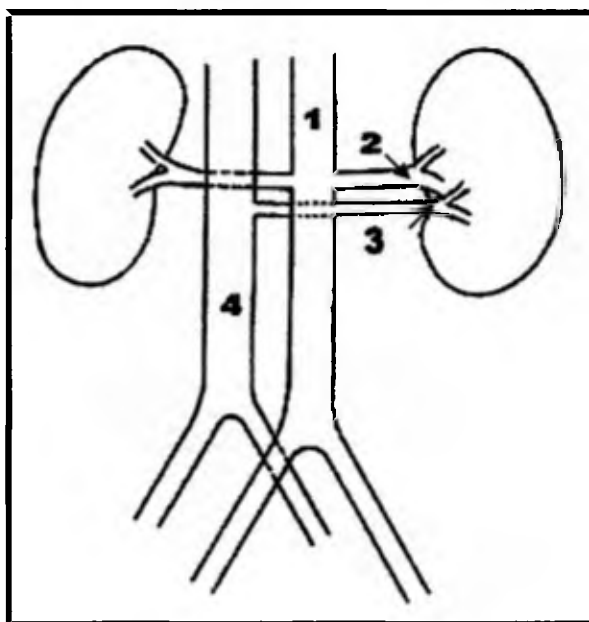


Fig. 3. Esquema de la vena renal izquierda retroaórtica Tipo I
1. aorta, 2. arteria renal izquierda, 3. vena renal izquierda retroaórtica, 4. vena cava inferior.

Mientras que en la vena renal izquierda retroaórtica tipo II la vena renal drena en la vena cava inferior en un nivel entre L4 a L5 e incluso puede llegar a drenar como se observa en la figura número 4 a nivel de la vena iliaca común izquierda (6).

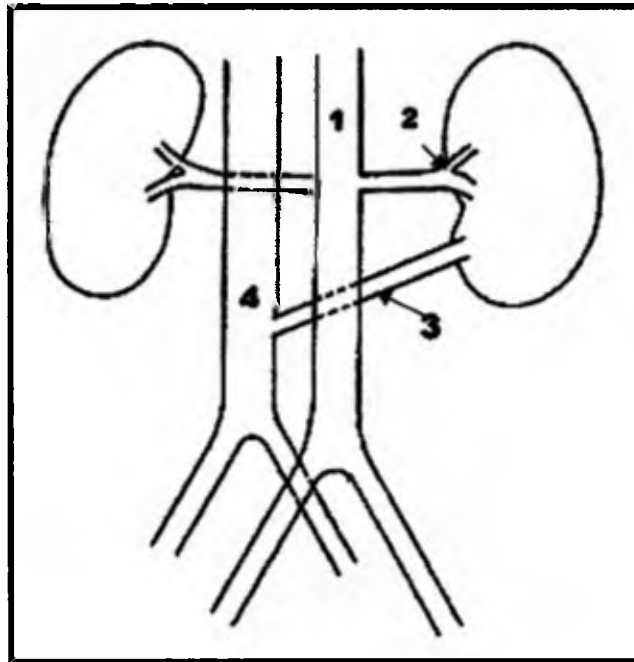


Fig. 4. Esquema de la vena renal izquierda retroaórtica tipo II. 1. aorta; 2. arteria renal izquierda; 3. vena renal izquierda retroaórtica; 4. vena iliaca común izquierda; 5. vena cava inferior.

Esta última clasificación es la más utilizada actualmente por ser más clara y comprensible.

2.5. DESARROLLO EMBRIOLÓGICO

El dominio y la comprensión del desarrollo embriológico de la vena renal y de la vena cava inferior son necesarios para entender las anomalías congénitas que se presentan en esta región. La embriogénesis de la vena cava inferior y de la vena renal izquierda

es un proceso complicado que involucra el desarrollo, regresión, anastomosis y reemplazo de tres pares de canales venosos.

Los principales vasos destinados a formar la parte caudal de la vena cava inferior son tres pares de venas simétricas las cardinales posteriores, subcardinales y supracardinales. La formación de la vena cava inferior se caracteriza por la aparición de anastomosis entre estos tres pares de venas de forma que la sangre es canalizada del lado izquierdo al lado derecho del cuerpo (14, 15).

Las venas cardinales constituyen el principal sistema venoso de drenaje del embrión. Entre la tercera y la cuarta semana aparece este sistema venoso simétrico bilateral que se encarga del drenaje de las estructuras de cabeza, cuello y pared abdominal. El mismo está constituido inicialmente por un par de venas cardinales anteriores y un par de venas cardinales posteriores las cuales cerca del corazón se unen para formar las venas cardinales comunes. (Fig. 5) (14, 15, 16).

Las venas cardinales posteriores, reciben el drenaje venoso de los brotes de los miembros inferiores, de tributarias de la pared corporal de las venas intersegmentarias y de los derivados del mesonefros.

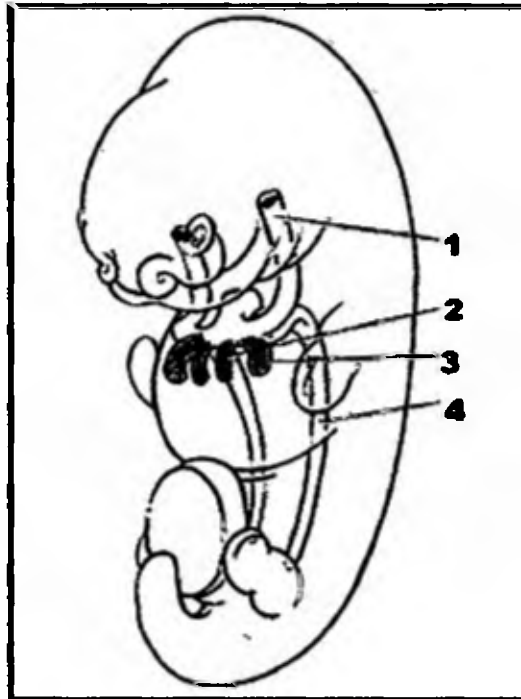


Fig. 5. Esquema del desarrollo venoso de un embrión de 28 días. 1. vena cardinal anterior izquierda, 2. vena vitelina izquierda, 3. vena umbilical izquierda, 4. vena cardinal posterior izquierda

Aproximadamente entre la quinta y la séptima semana son suplidadas y más tardíamente reemplazadas por otros dos pares adicionales de venas las subcardinales y las supracardinales. Estas últimas al igual que las venas cardinales posteriores inicialmente forman un sistema bilateralmente simétrico que luego sufren un gran número de cambios durante el desarrollo (Fig. 6).

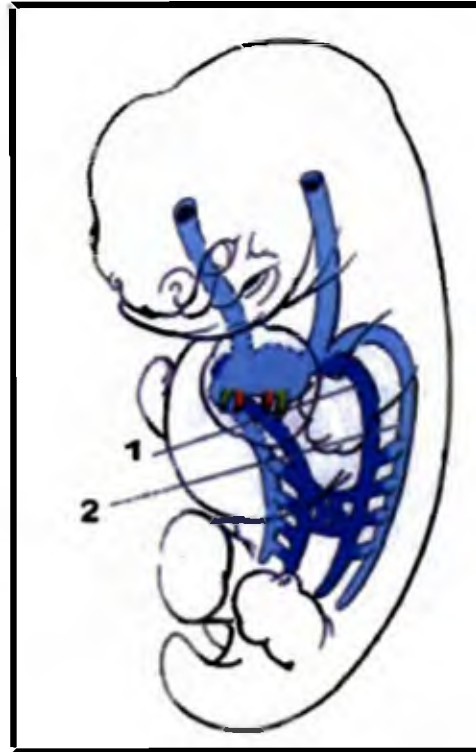


Fig. 6. Esquema del desarrollo venoso de un embrión de 35 días. 1, vena subcardinal izquierda; 2, vena cardinal posterior izquierda

Hacia el final de la sexta semana aparecen las venas subcardinales derecha e izquierda las cuales brotan de la base de la de las venas cardinales posteriores. Estas venas subcardinales crecen caudalmente a través de la región medial de la pared corporal dorsal del embrión como se observa en la figura 6.

A medida que el sistema de venas subcardinales sufre estos cambios un nuevo par de venas, las venas supracardinales, emergen de la base de las venas cardinales posteriores y se ubican mediales a estas (Fig. 7).

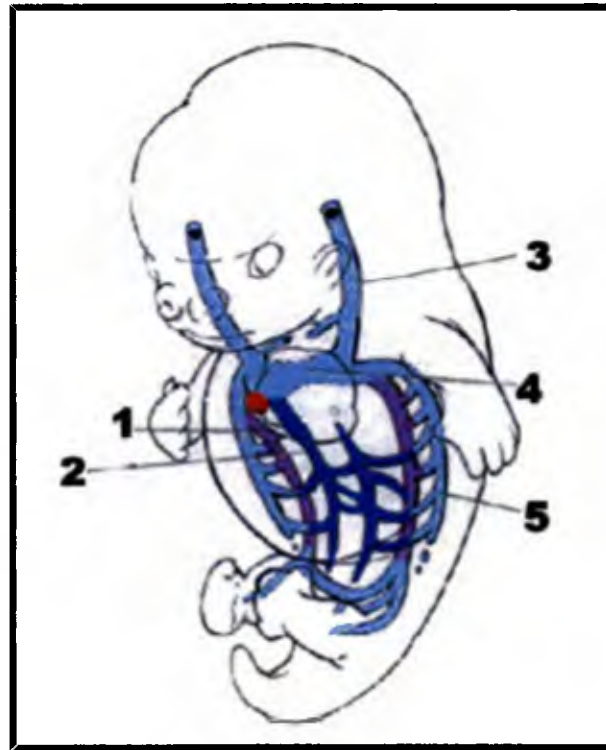


Fig. 7. Esquema del desarrollo venoso de un embrión de 50 días. 1. vena supracardinal derecha; 2. porción subcardinal de la vena cava inferior; 3. vena cardinal anterior izquierda; 4. seno venoso; 5. vena cardinal posterior izquierda

Estas venas supracardinales se encargan del drenaje de la pared corporal a través de las venas segmentarias intercostales reemplazando así en su función a las venas cardinales posteriores.

A medida que se van desarrollando las venas supracardinales simultáneamente se van obliterando las venas cardinales posteriores casi en toda su extensión. La porción caudal de las venas cardinales posteriores persiste pero se pierde su conexión original con el corazón.

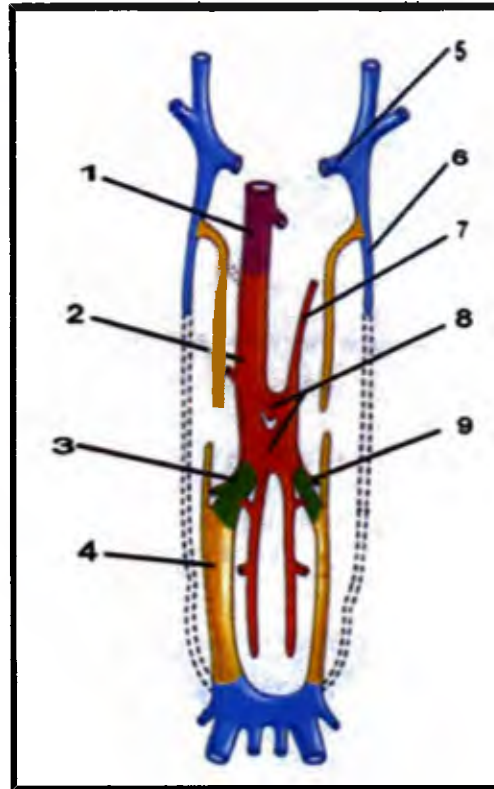


Fig. 8. Esquema de venas primitivas del tronco en el embrión de seis semanas. 1. Segmento hepático de la vena cava inferior; 2. Segmento pre renal de la vena cava inferior (subcardinal) 3. Segmento rena de la vena cava inferior (vena supracardinal) 4. segmento post renal de la vena cava inferior (v. supracardinal); 5. vena cardinal común; 6. vena cardinal posterior; 7. vena subcardinal ; 8. anastomosis subcardinal; 9. vena renal izquierda.

De igual forma el segmento longitudinal de la vena subcardinal izquierda prontamente sufre regresión y aproximadamente a la novena semana las estructuras del lado izquierdo del cuerpo drenan a través de los canales anastomóticos a la vena subcardinal derecha (Fig. 8).

Al mismo tiempo la vena subcardinal derecha pierde su conexión con la vena cardinal posterior y desarrolla nuevas anastomosis con la vena vitelina derecha para de esta forma, conformar la porción de la vena cava inferior que se ubica entre el hígado y el riñón (Fig. 9) (15).

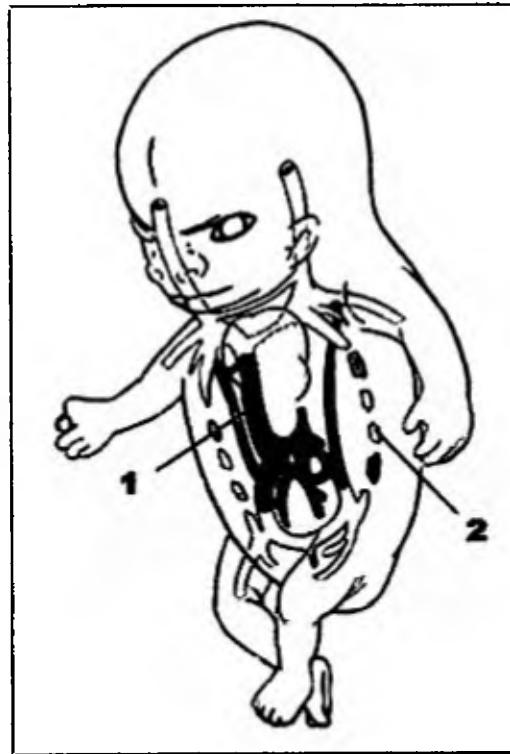


Fig. 9. Esquema del desarrollo venoso de un embrión de 56 días. 1.porción subcardinal de la vena cava inferior, 2. vena cardinal posterior en degeneración

El sistema venoso de las supracardinales en la región abdominal sufre una serie de cambios que se inician con obliteración de la

porción inferior de la vena supracardinal izquierda mientras que el segmento abdominal restante de la vena supracardinal participa en la formación del segmento de la vena cava inferior que esta por debajo del riñón. Entre la séptima y octava semana las dos venas subcardinales se conectan a través de numerosas anastomosis intersubcardinales, las cuales se ubican anteriores a la aorta mientras que las venas supracardinales se conectan entre sí a través de la anastomosis intersupracardinal la cual discurre posterior a la aorta.

También estas venas subcardinales presentan anastomosis laterales con las venas cardinales posteriores (Fig. 10).

En embriones humanos de 15mm se observa dos anastomosis sub-supracardinal que se extienden a través de la superficie medial de la mitad craneal de cada metanefros las cuales conectan las venas subcardinales con las supracardinales. Las anastomosis sub-supracardinal derecha e izquierda contribuyen a conformar la porción lateral del collar renal como se le conoce a este anillo venoso circumaórtico, el cual según estudios de Chuang et al en 1974 se completa a la octava semana de embriogénesis. En la figura 10 se observa este anillo venoso circumaórtico (1, 6, 17).

En esta etapa del desarrollo se observan dos venas renales primitivas, una ventral y otra dorsal que desembocan en la

anastomosis subsupracardinal que conforma la conexión entre las venas renales metanéricas y la vena cava inferior que esta en desarrollo de acuerdo a McClure y Butler 1925 (17).

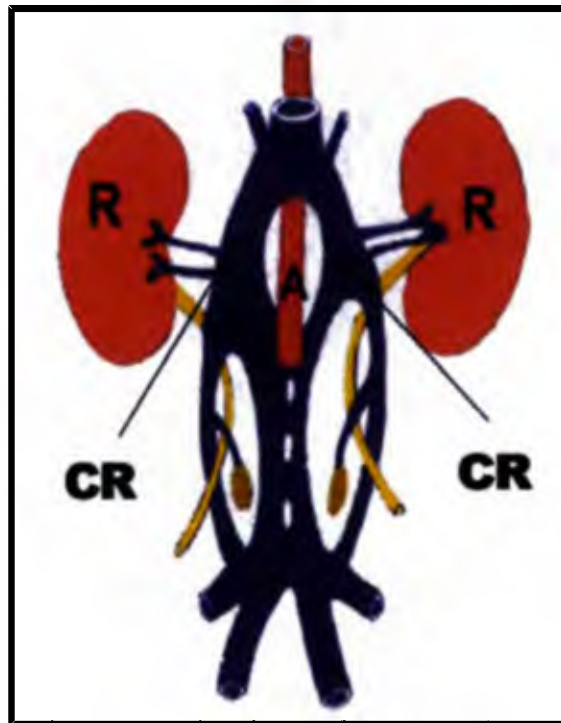


Fig. 10. Sistema venoso de un embrión de 8 semanas
A, aorta ; R, riñón ; CR, collar renal

Las anastomosis sub-supracardinal usualmente eran ilustradas en diagramas esquemáticos, pero V. Macchi et al, en el 2003, realizaron un estudio en donde examinaron el sistema venoso cardinal a nivel del collar renal en secciones transversas de tomografía axial computarizada de embriones de gato para visualizar la anatomía

real de estos vasos, encontrando características morfológicas similares a embriones humanos en esta región como se observa en la figura 11.

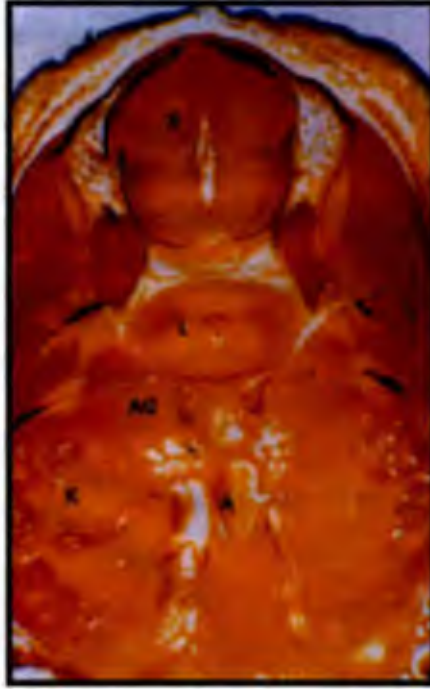


Fig. 11. Sección transversal de un embrión de gato de 16mm a nivel del collar renal. A. aorta abdominal; K. riñón, AG. glándulas suprarrenales; L. cuerpo vertebral de L3.

La anastomosis subsupracardinal derecha contribuye totalmente a conformar la porción de la vena cava llamada pars renal y la vena renal se forma por una de las venas renales primitivas o sea que toda la anastomosis subsupracardinal derecha se incorpora en la vena cava inferior.

En el lado izquierdo ocurre regresión parcial la anastomosis subsupracardinal de las venas renales primitivas usualmente la ventral contribuye a la formación de la vena renal izquierda. (Fig. 12).

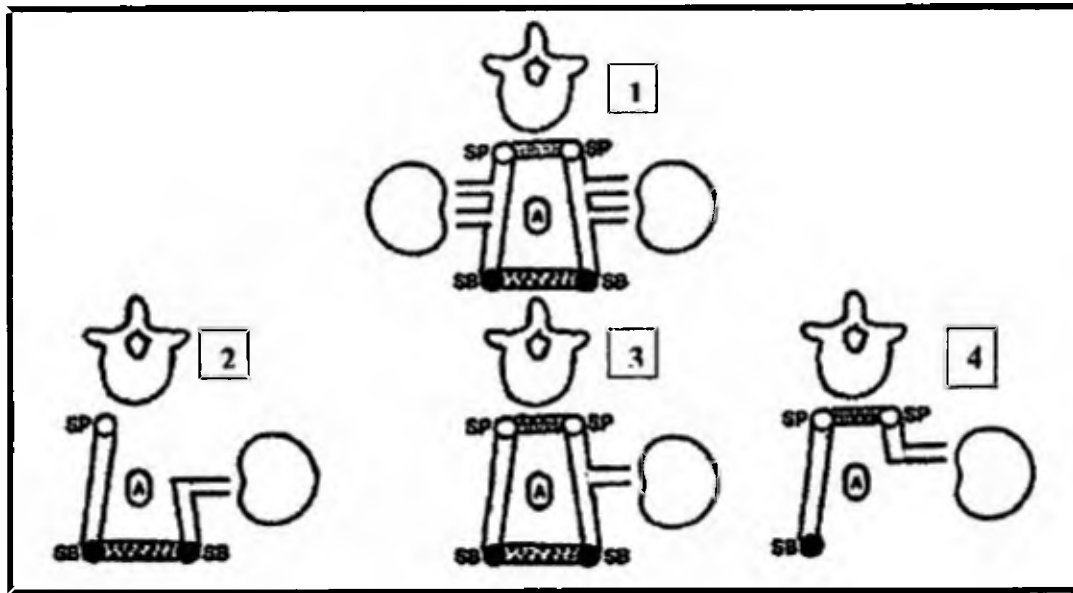


Fig. 12. Patrones de desarrollo de la vena renal izquierda.
 1. Diagrama que esquematiza el desarrollo del collar renal;
 2. Regresión de la porción dorsal de la anastomosis subsupracardinal, 3. persistencia de la anastomosis subsupracardinal; 4. Regresión de la porción ventral de la anastomosis subsupracardinal

Este es el patrón de desarrollo normal en donde la regresión de la porción dorsal de la anastomosis subsupracardinal lleva a la formación de una vena renal izquierda con un curso preaórtico en el sistema venoso definitivo (Fig. 13.)

También se describe un patrón de desarrollo en el cual existe persistencia de toda la anastomosis subsupracardinal con la formación de una variante conocida como vena renal circumaórtica.

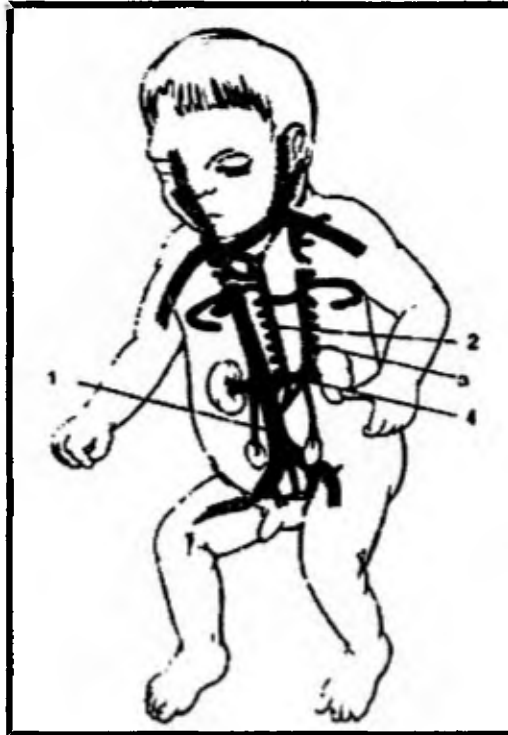


Fig. 13. Esquema del desarrollo venoso definitivo
 1, segmento pre renal de la vena cava inferior;
 2, vena ácigos; 3, vena hemiácigos; 4, Vena renal izquierda

El ultimo patrón de desarrollo corresponde a la variante que actualmente estudiamos en la cual existe regresión de la porción ventral de la anastomosis subsupracardinal con persistencia de la porción dorsal desarrollándose entonces una vena renal izquierda retroaórtica por la persistencia de la anastomosis Intersubsupracardinal (2, 17).

Finalmente podemos decir que la formación de una vena renal izquierda retroaórtica se presenta por una falla en el desarrollo normal de las anastomosis subsupracardinales, y esta vena retroaórtica está formada por tres segmentos: la vena renal primitiva dorsal, la porción dorsal de la anastomosis subsupracardinal y la anastomosis intersupracardinal (1, 6, 18).

Si desconocemos el potencial de aparición de estas variantes venosas corremos el riesgo de lesionar una vena renal izquierda retroaórtica al cruzar por detrás de la aorta. Por esto podemos afirmar que el conocimiento de estas anomalías venosas es importante para los cirujanos generales, traumatólogos, urólogos, además de especialistas que realizan procedimientos como angiografías y venografías renales para así, reducir el riesgo de lesiones venosas durante un acto quirúrgico.

Vale la pena mencionar, que en la actualidad los modernos procedimientos quirúrgicos y radiológicos en el área retroperitoneal van en aumento y nos hacen replantearnos el redefinir la anatomía de las venas renales, sobre todo actualmente cuando estamos frente a avances como lo son los transplantes renales (12).

La compresión producida por la aorta cuando está presente esta anomalía debe ser diferenciada de compresiones de etiología tumoral

y debe ser sospechada al tener dificultad al pasar un catéter en la vena renal izquierda .

Actualmente se describe en la literatura el Síndrome del cascanueces o nutcracker, en el cual existe una compresión de la vena renal izquierda con el desarrollo de una hipertensión venosa renal secundaria, que se presenta debido a la dificultad en el drenaje a la vena cava inferior, la cual al ser transmitida al parénquima renal puede ocasionar hematuria unilateral y proteinuria (18, 19).

La causa mas frecuente de este síndrome es la compresión de la vena renal izquierda secundaria a el atrapamiento de la vena renal izquierda en el espacio aorto-mesentérico, aunque ya se describe actualmente que puede presentarse por el atrapamiento de la vena renal izquierda retroaórtica entre la aorta y la columna lumbar, la cual es la variante motivo de nuestra investigación (18, 19).

CAPITULO III
ASPECTO METODOLÓGICO

3.1. Área de estudio: Anatomía Humana

3.2. Tipo de Estudio: Descriptivo

3.3. Universo y Muestra

Nuestro universo corresponde a los especímenes cadavéricos utilizados en el curso de Anatomía Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá en el periodo comprendido del año 1999 al año 2004.

3.3.1 Cálculo del Tamaño Muestral:

Para el cálculo de la muestra de un estudio descriptivo se utiliza la siguiente ecuación (20):

$$n = \frac{Z^2 p(p-1)}{c^2}$$

en donde:

n= al tamaño mínimo de la muestra

Z= es la probabilidad que la medida de la muestra se acerque al valor real de la población. Este valor se obtiene de una curva

normal para un determinado nivel de confianza.

En nuestro estudio queremos tener un nivel de confianza de 95% y el valor Z es de 1.96 para este nivel de confianza.

C= es el intervalo o límite máximo de error que se acepta para los resultados. En nuestro estudio utilizamos un valor de 5%.

P= es la probabilidad de que se presente determinado evento el cual para nuestro estudio tendrá un valor de 80%.

De acuerdo a la ecuación presentada nuestro cálculo muestral sería el siguiente:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.80) (1-0.8)}{(0.1)^2} = 69$$

Lo anterior nos indica que para que la muestra de este estudio sea representativa del universo debe contar por lo menos de 69 individuos.

3.4. Unidades de Análisis

Especímenes cadavéricos del curso de Anatomía Humana

3.4.1. Criterios de inclusión

a) No presentar cirugía en el área retroperitoneal específicamente a nivel renal

b) No presentar nefrectomía

c) Estructuras del pedículo renal íntegras

3.4.2. Criterios de exclusión

- a) Presentar nefrectomía izquierda
- b) Especímenes que tengan cirugías o disecciones previas en el área del pedículo renal

3.5. Definición Operacional de las Variables

3.5.1. Vena Renal Izquierda: vena que se conforma por la convergencia de un número variable de tributarias que emergen del riñón izquierdo.

3.5.2. Vena Renal Izquierda Retroaórtica: Vena que emerge del riñón izquierdo y que durante su trayecto discurre por detrás de la aorta abdominal (6)

3.6. Método e instrumento de recolección de los datos

3.61. El método de recolección de nuestro estudio será la observación ya que a través del registro visual se obtendrán los datos que serán registrados en el instrumento elaborado para la recolección de los mismos.

3.7. Procedimiento de la recolección de los datos

La información obtenida por medio del procedimiento de disección del área en estudio será recolectada en el instrumento elaborado.

3.8. Procesamiento y análisis de los resultados

Los datos obtenidos serán tabulados y presentados en gráficas con el Programa Excel y para realizar la determinación de la frecuencia de aparición de esta variante anatómica.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en nuestro estudio, se presentarán siguiendo el orden de los objetivos específicos.

A los 80. especímenes estudiados, aplicando las técnicas de disección convencionales le realizamos una revisión meticulosa del pedículo renal.

Los criterios de inclusión y exclusión para la selección de los casos fueron aplicados a todos los cadáveres y no encontramos que tuviésemos que excluir ninguno, por lo que se mantuvo la totalidad de los mismos dentro del estudio.

Nuestro primer objetivo fue el reconocer las estructuras del pedículo renal izquierdo. Pudimos observar que en los 80 casos estudiados, la conformación del pedículo renal izquierdo en la cual se encontraban presentes todas las estructuras del pedículo. Observamos la presencia de la vena renal izquierda, la arteria renal, con sus ramos prepelvicos y retropelvicos, además la pelvis renal (Fig. 14).

No evidenciamos entonces, ningún caso que presentara ausencia de alguna de las estructuras del pedículo.

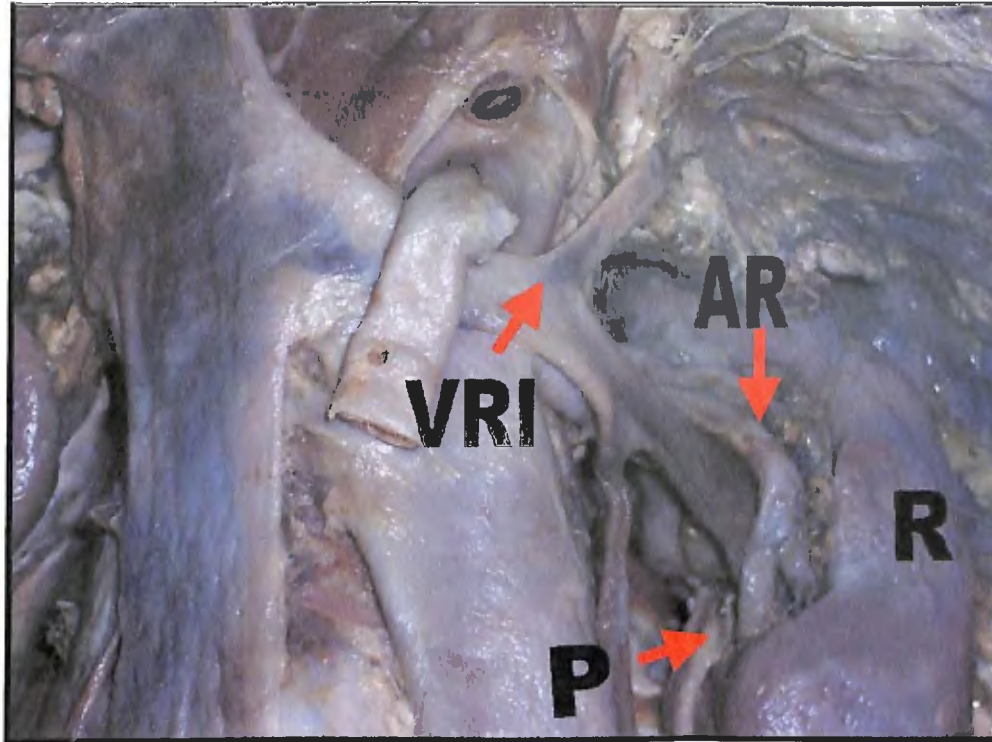


Fig. 14. Fotografía del pedículo renal izquierdo. AR. Arteria renal izquierda, VRI. Vena renal izquierda, R. riñón P. pelvis renal.

En cuanto a nuestro segundo objetivo el cual era el estudio de la disposición de las del estructuras del pedículo renal izquierdo, encontramos descritos en la Tabla N° III, que en 74 casos lo que representa un 92.5 %, la vena renal izquierda se encontraba ubicada por delante de la arteria renal (Fig. 15).

TABLA III. DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO LA UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL PEDÍCULO RENAL. EN LOS CADÁVERES DEL DEPARTAMENTO DE ANATOMIA. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. AÑO 2004

Relación Arteria/vena renal	Vena Renal por delante de la Arteria Renal	Ramo segmentario por delante de la vena renal	Arteria por delante de la vena renal	Total
Número de especímenes	74	5	1	80
Porcentajes	92.5	6.25	1.25	100%



Fig. 15. Fotografía del pedículo renal izquierdo con la vena renal en posición anterior. ARI. arteria renal Izquierda, VRI. Vena renal izquierda, R riñón

En un espécimen 1,25 % la vena renal izquierda se encontraba ubicada por detrás de la arteria renal como se observa en la figura 16.

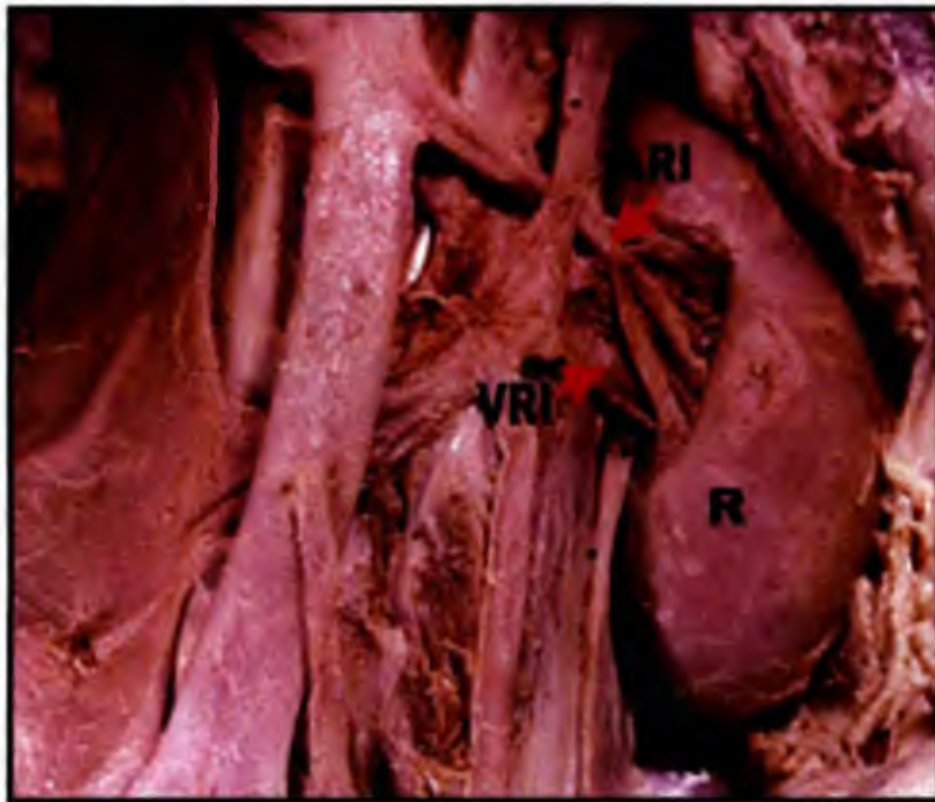


Fig. 16. Fotografía del pedículo renal izquierdo con la arteria renal en posición anterior. ARI. arteria Renal Izquierda, VRI. Vena renal izquierda, R riñón

En cinco casos o sea en el 6.25 %, observamos que la estructura más anterior era un ramo segmentario de la arteria renal, ubicándose esta por delante de la vena renal izquierda (Fig 17).

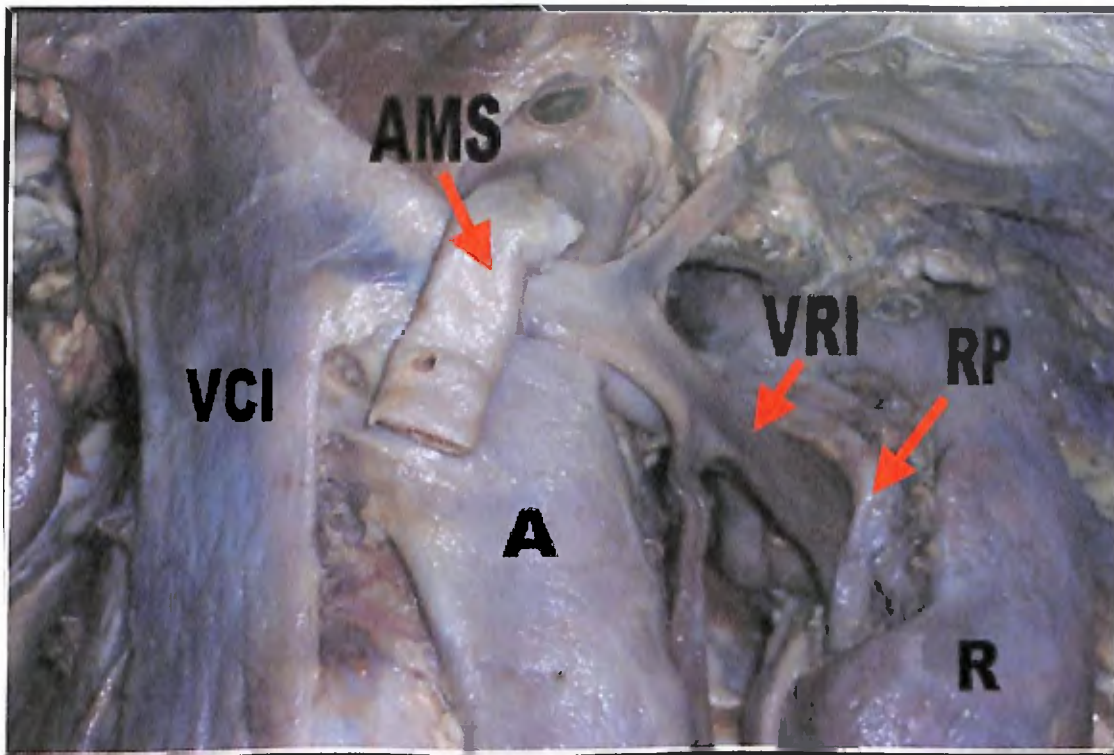


Fig. 17. Fotografía del pedicelo renal izquierdo con el ramo segmentario arterial en posición anterior. VRI. Vena renal izquierda, R riñón, RP. Ramo arterial prepiélico, A. aorta, VCI. Vena cava inferior, AMS. Arteria mesentérica superior

El tercer objetivo el cual fue medir la longitud de la vena renal izquierda arrojó los siguientes resultados.

Los datos recogidos sobre la medición de la longitud de la vena renal fueron tabulados en la tabla N° IV en la cual evidenciamos que 19 casos que representan el 23.75% de los casos la longitud de la vena renal se encontraba en un rango entre 4.6 a 5.5 cm; 60 casos que representan el 75% de los casos su longitud estuvo entre 5.6 a 7.5cm y solo un caso, 1.25% la longitud fue mayor de 7.5cm siendo este caso específico, uno de los cuales en los que la vena renal izquierda sigue un trayecto por detrás de la aorta abdominal.

TABLA V. DISTRIBUCIÓN DE LOS CADÁVERES SEGÚN LA LONGITUD DE LA VENA RENAL IZQUIERDA. DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. AÑO 2004

Longitud de VRI	4.6-5.5cm	%	5.6-7.5	%	7.5 o mas	%
VRI preaórticas	18		60			
VRI retroaórticas	1				1	
TOTAL	19	23.75	60	75	1	1.25

VRI vena renal izquierda

Con relación al número de venas renales izquierdas, luego de la revisión no evidenciamos la presencia de más de una vena renal izquierda en los pedículos estudiados.

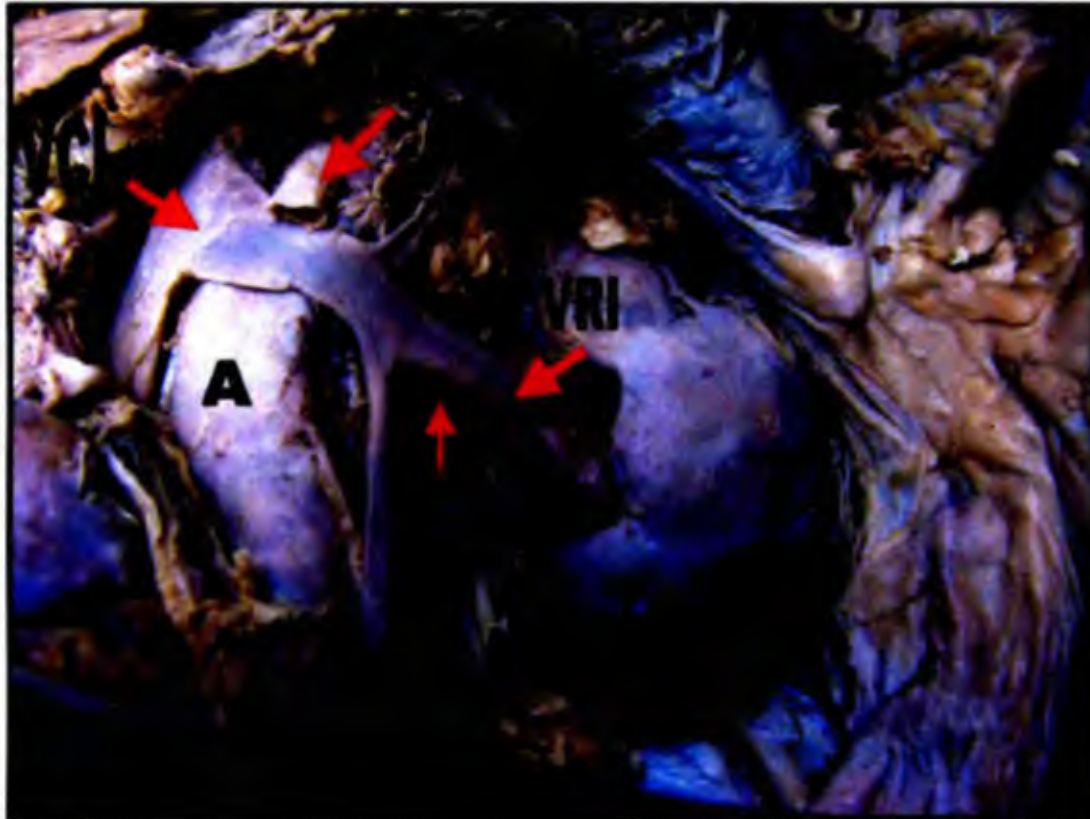


Fig. 18. Fotografía de una vena preaórtica. R. riñón, VCI. Vena cava inferior, AMS. Arteria mesentérica superior, A. aorta, ARI arteria renal izquierda

El quinto objetivo fue estudiar el recorrido de la vena renal izquierda y su relación con la aorta abdominal.

Durante la revisión pudimos evidenciar que en 78 casos la vena renal izquierda luego de salir del riñón seguía un trayecto por delante de la aorta abdominal pasando por debajo de la arteria

mesentérica superior como se observa en al Figura 18. En dos de los casos estudiados la vena renal izquierda seguía un trayecto por detrás de la aorta, como se observa en la Figura 19 y 20. En la tabla V observamos como en un 2.5% de los casos la vena renal izquierda siguió un trayecto retroaórtico.

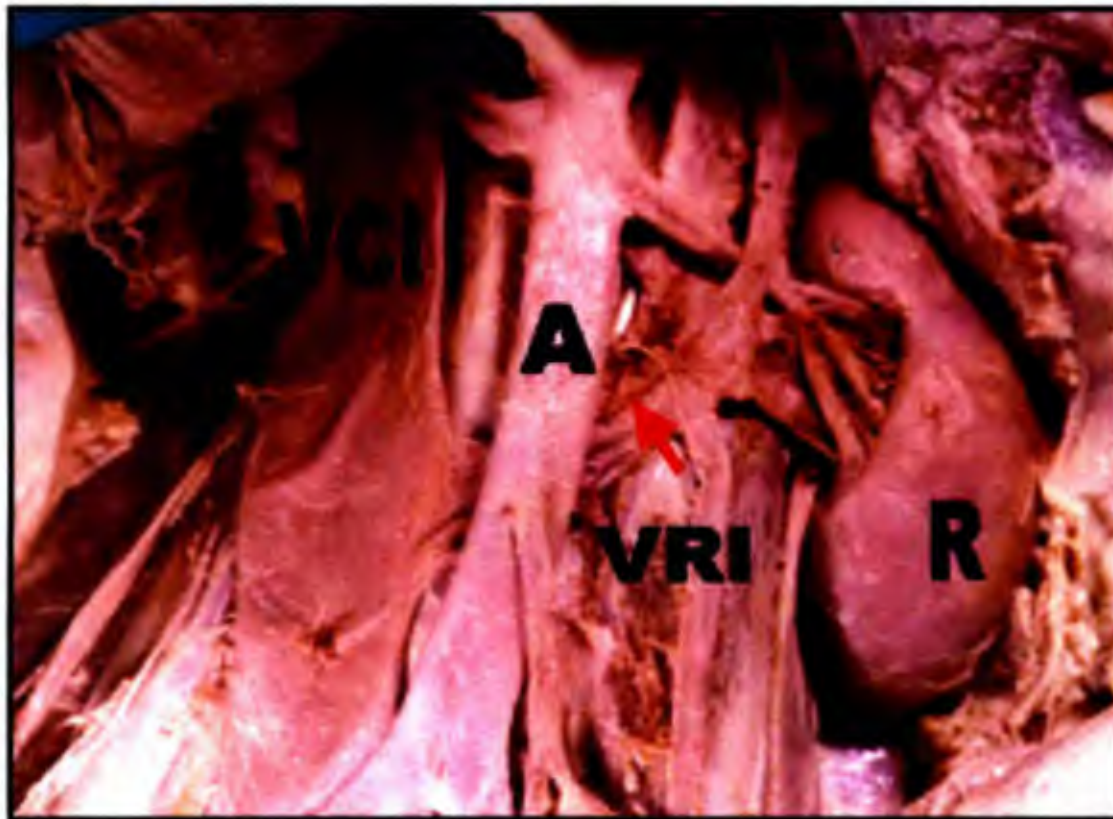


Fig.19. Fotografía de una vena renal retroaórtica tipo II. A. aorta, R. Riñón
VCI. Vena cava inferior, VRI. Vena renal izquierda

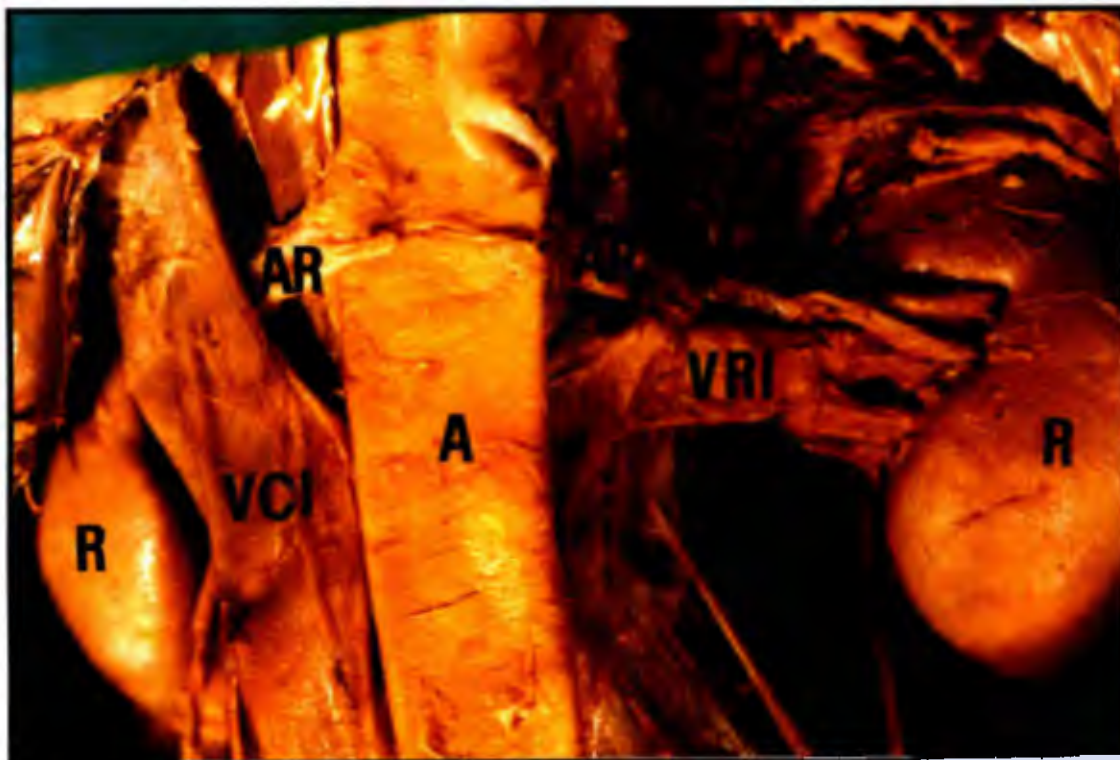


Fig. 20. Fotografía de una vena renal retroaórtica Tipo I. R. riñón, A. aorta, VCI. Vena cava inferior, VRI. Vena renal izquierda

TABLA V. DISTRIBUCIÓN DEL TRAYECTO DE LA VENA RENAL IZQUIERDA EN LOS CADÁVERES DEL DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. AÑO 2004

TRAYECTO DE LA VENA RENAL	PREAÓRTICO	%	RETROAÓRTICO	%	TOTAL
NUMERO DE CADÁVERES	78	97.5	2	2.5	100

En cuanto a nuestro ultimo objetivo que fue revisar el punto final de drenaje de la vena renal izquierda, pudimos evidenciar que de los 78 especimenes en los cuales la vena renal izquierda seguía un trayecto preaórtico, el 100% terminaba drenando en la Vena Cava Inferior en el punto usual de drenaje que es aproximadamente a nivel de L-1 (Fig. 18).

En los dos casos en los cuales la vena renal izquierda seguía un trayecto retroaórtico pudimos observar que en un cadáver la vena Renal izquierda terminaba drenando en la Vena Cava Inferior en el punto usual de drenaje como ya lo describimos (Fig. 20), mientras que en el otro caso, la vena renal izquierda seguía un trayecto oblicuo inferior para terminar drenando en la vena cava inferior,

pero en un nivel más inferior, posterior al punto en que la aorta abdominal emite la arteria mesentéricas inferior (Fig. N° 19).

4.2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Luego de presentados los resultados obtenidos sobre las observaciones realizadas de los 80 cadáveres utilizados en nuestro estudio, continuaremos con la discusión de los resultados.

Con respecto a la evaluación de las estructuras del pedículo renal izquierdo, nuestros resultados fueron de acuerdo a lo que se describe en la literatura anatómica, como lo que más frecuentemente se observa, una conformación del pedículo renal izquierdo con la presencia de la vena renal izquierda, la arteria renal con sus ramos prepiélicos y retropiélicos y la pelvis renal. Nuestras observaciones reflejaron que en el 100% de los casos el pedículo renal izquierdo contaba de los tres elementos ya descritos.

De igual forma en cuanto a la disposición de las estructuras del pedículo renal izquierdo encontramos también una disposición similar a las descripciones anatómicas clásicas. Encontramos que en 74 de los 80 casos la estructura ubicada en posición más anterior en el pedículo renal izquierdo que es lo que describe como lo mas usual era la vena renal mientras que en 5 casos lo era un ramo segmentario de la arteria renal y solo en un caso encontramos

a la arteria renal como la estructura más anterior, hecho que se explica por la posición anterior de la aorta con respecto a la vena renal.

Con respecto a la medición de la longitud de la vena renal izquierda a nivel de la literatura encontramos un autor K. S. Satyapal quien realizó estudios en donde se realizaron mediciones de la vena renal izquierda y él encontró que la medición promedio oscilaba dentro de un rango de 5.2cm a 5.9cm datos que concuerdan con los obtenidos en nuestras mediciones ya que el 75% de los casos se encuentran dentro de rangos muy similares, con solo un caso en el cual la vena renal izquierda llegó a tener una longitud de 9cm y esto debido a lo distante del punto de drenaje a nivel de la vena cava inferior, como se observó en uno de los casos en que la vena renal izquierda era retroaórtica.

En cuanto al número de venas renales en la literatura actual existen trabajos de Satiapal y Rambirich que describen que en un 1% a 2.6% de los casos se encuentra la presencia de una vena renal izquierda adicional.

En nuestra revisión no evidenciamos la presencia de una vena renal izquierda adicional a nivel del pedículo renal.

Nuestro quinto objetivo era el de estudiar el recorrido de la vena renal izquierda y su relación con la aorta abdominal. En la

evaluación de los 80 cadáveres seleccionados encontramos que en dos especímenes la vena renal izquierda seguía un trayecto pasando por detrás de la aorta abdominal, para finalizar drenando en la Vena cava inferior. Esto representa una frecuencia de aparición de una vena renal izquierda retroaórtica en dos de los casos, lo que representa 2.5%, la cual es una variante venosa que actualmente es muy estudiada por diversos investigadores debido a la importancia que ha adquirido la vena renal izquierda en diversos procedimientos.

En cuanto al último objetivo en el cual revisamos el punto final de drenaje de la vena renal izquierda observamos que en los dos casos en los cuales la vena renal izquierda seguía un trayecto retroaórtico, ambos drenaban a la vena cava inferior, con la diferencia que en un caso lo hacía en su punto usual de drenaje lo que corresponde con la vena renal izquierda retroaórtica tipo I de acuerdo a la clasificación de Hoelt, mientras que en el otro caso la vena renal seguía un trayecto oblicuo inferior para terminar drenando en la Vena cava inferior, pero en un nivel más inferior, posterior al punto en que la aorta abdominal emite la arteria mesentéricas superior, este caso corresponde con la vena renal retroaórtica tipo II de acuerdo a la clasificación de Hoelt.

Los resultados de nuestro estudio son muy similares a los que encontramos en la literatura mundial, en donde encontramos una frecuencia de aparición en las disecciones que varía de acuerdo a los diferentes autores como por ejemplo Seib, 1934 reporta 1.7%, Pick y Anson, en 1940, reportan 3.4%, Reise y Esenther, 1959, 2.4%, Davis y Lundberg, 1968 1.5% y Hoelt et al, 1990 1.1%. (Tabla N °1). Podemos observar que al comparar nuestro estudio con los descritos en la literatura como podemos observar en la Tabla N° VI que nuestros resultados se acercan mucho a los encontrados en los procedimientos de disección a nivel internacional.

TABLA VI. FRECUENCIA DE LA VENA RENAL RETROAORTICA EN LAS DISECCIONES DE ACUERDO A AUTOR Y AÑO

Nombre del Autor	Año del estudio	Porcentaje
Seib	1934	1.7%
Pick y Anson	1940	3.4%
Reise y Esenther	1959	2.4%
Davis y Lundberg,	1968	1.5%
Brener	1974	1.8%
Hoelt	1990	1.1%
Estudio actual	2005	

Por todo lo expuesto podemos determinar que podemos confirmar nuestra hipótesis general la cual enunciamos de la siguiente forma: En los especímenes cadavéricos del curso de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá se observa una frecuencia de aparición de la vena renal izquierda retroaórtica igual a la que se observa en las disecciones a nivel mundial.

CONCLUSIONES

Basándonos en la información obtenida del presente estudio, se confirman conocimientos previos y se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- 1- En el 100% de los casos el pedículo renal izquierdo presentó una conformación en la cual se encontraban presentes todos los elementos del pedículo: la vena renal, la arteria renal y la pelvis renal
- 2- En el 92.5% de los casos, la vena renal izquierda se encontraba ubicada por delante de la arteria renal, como la estructura más anterior en el pedículo
- 3- En el 6.25% de los casos la arteria renal o sus ramas segmentarias se ubican por delante de la vena renal
- 4- En el 2.5% de los casos la vena renal izquierda se presenta como una vena renal izquierda retroaórtica o sea que discurre por detrás de la aorta abdominal
- 5- En un 98.8 % de los casos la vena renal izquierda drena a nivel de la cava superior en su punto usual de drenaje

- 6- En el 75% de los casos la longitud de la vena renal izquierda se encontraba en un rango entre 4.6cm a 5.5cm
- 7- En nuestros especimenes no encontramos venas renales adicionales

RECOMENDACIONES

Basados en los hallazgos de nuestra investigación podemos realizar las siguientes recomendaciones:

- 1- Sugerimos realizar investigaciones a nivel del área radiológica, específicamente en los procedimientos de CAT y Resonancia Magnética en donde es más factible su detección de forma no invasiva, para determinar la frecuencia de esta variante en la población panameña.
- 2- Hacer del conocimiento de los médicos relacionados con el área quirúrgica sobre todo del área retroperitoneal del potencial de aparición de estas variantes venosas en nuestra población y sobre el riesgo de lesionar una vena renal izquierda retroaórtica.
- 3- Publicar este estudio para que los resultados obtenidos sea accesibles a los profesionales de la medicina relacionados con el área quirúrgica.
- 4- Recordar que siempre que existan signos de compresión de la vena renal izquierda retroaórtica debemos considerar la presencia de una vena renal izquierda retroaórtica ya que es una variante que puede presentarse en nuestra población.

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE MEDICINA
Departamento de Anatomía y Embriología Humana
Teléfono 223-4972 - Ext. 406

UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE MEDICINA
MAESTRIA EN CIENCIAS BIOMÉDICAS
DEPARTAMENTO DE ANATOMIA Y EMBRIOLOGÍA HUMANA

ENCUESTA ELABORADA PARA MEDICOS ESPECIALISTA COMO PARTE DEL
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LA VENA RENAL IZQUIERDA
RETROAÓRTICA EN LOS ESPECÍMENES CADAVÉRICOS DEL AÑO 1999 AL 2004

- 1- Nombre: _____
- 2- Institución en donde labora _____
- 3- Especialidad _____
- 4- En su experiencia profesional tiene sobre algún caso
de vena renal izquierda retroaórtica _____
- 5- En que tipo de procedimiento o estudio fue detectada:

- 6- Podría brindar información o referencia sobre el caso

- 7- Quiere brindar otro tipo de información relacionada con
esta variante anatómica _____

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Chuang, V., Mena, C., Hoskin, P. Anomalías congénitas de la vena cava inferior. Revisión de la embriogénesis y presentación de una clasificación. *British Journal of Radiology*. 1974. vol. 47 (556): 206-213.
- 2- Chuang, V., Mena, C., Hoskin, P. Anomalías congénitas de la vena renal izquierda: consideraciones angiográficas. *British Journal of Radiology*. 1974. Vol 47 (556): 214-218.
- 3- Satiapal, K., Raambiritch, V., Pillai, G. Venas renales adicionales. *Clinical Anatomy*. 1997. vol 8 (1): 51-55.
- 4- Nakaatani, T., Tanaka S., Mizukami, S. Triada anómala de una vena cava inferior del lado izquierdo, arteria subclavia derecha retroesofágica y arteria braquial superficial. *Clinical Anatomy*. 1998, vol 11 (2): 112-117.
- 5- Brener, B. J., Darling, R., Frederich, P., Linton, R. Anomalías venosas mayores que complican las cirugías de la aorta abdominal. *Archivos de Cirugía*. 1974, vol 108:159-165.

- 6- Turgut, H. B., Bircan, M. K., Hatipoglu, E. S., Dogruyol, A.
Anomalía congénita de la vena renal izquierda y su
importancia clínica reporte de un caso y revisión de la
literatura. *Clinical Anatomy* 1996, vol 9 (2): 133-135.

- 7- Orts, Llorca F. *Anatomía Human. Tomo II. Quinta Edición.*
España: Editorial Científico Medica; 1977. pag. 644.

- 8- Rouviere, H., Delmas, A., *Anatomía Humana. Décima*
edición. España: Masson; 2001. pag. 204, 478.

- 9- Lataryet M. *Anatomía Humana. Tomo II. Tercera edición.*
España: Panamericana; 1998. pag. 593-592.

- 9- Moore K. *Anatomía con Orientación Clínica. Cuarta edición.*
España: Panamericana; 2002. pag. 285-286.

- 10- O' Rahilly, R. *Anatomía de Gardner. Quinta edición.*
México: Interamericana; 1989. pag. 567-568.

- 11- Satyapal, K. S., Kalideen, J. M., Mathura, G. Arquitectura venosa en un sistema renal duplicado. *Clinical Anatomy* 1994, vol 7 (4): 223-225.
- 12- Pilcher, J. M., Padhani, A. R. Problemas en el diagnóstico de imágenes alrededor de la vena renal izquierda. *Clinical Anatomy* 1997, vol 10 (5): 349-352.
- 13- Fitzgerald, M. T., Fitzgerald, J., M. Embriología humana. México: El Manual Moderno; 1994. Pag 166.
- 14- Moore, K. L., Persaud, T. V. Embriología clínica. Sexta edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 1999. pag. 370-375.
- 15- Larsen, J. L. Embriología Humana. Tercera Edición. U.S.A.: Churchill Livingstone; 2001. pag. 209-217
- 16- Hamilton, W. J., Mossman, H. W. Embriología humana. Cuarta edición. Argentina: Intermédica; 1975. pag. 283-288.

- 17- Macchi, V., Parenti, A., De Caro, R. Rol de la anastomosis sub-supracardinal en el desarrollo y curso de la vena renal izquierda. *Clinical Anatomy* 2003, vol 16 (4): 358-361.

- 18- Mendizábal, S., Roman, E. , Serrano, A. Síndrome de hipertensión venosa renal izquierda. *Actas Urológicas*. 2005. vol. 25, Num. 2: 141-146.

- 19- Martínez J. I., Herranz F., Gordillo I., Cordero J. Síndrome de Nutcracker o Cascanueces demostración mediante cat helicoidal con reconstrucción. 2004 *Actas urológicas* vol 28(7): 549-552.

- 20- Nativí, J. *Introducción a la Investigación Científica*. Panamá: Sibauste; 2000. Pag. 77.