

Consideraciones anatómicas de la arteria suprarrenal superior.

Anatomical considerations on superior suprarenal artery.

Padrón Diego; Pinto Joana; Centeno Greenmy; Antonetti Carmen.

Padrón, Diego; Pinto, Joana; Centeno, Greenmy; Antonetti, Carmen. **Consideraciones Anatómicas de la Arteria.** Laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas, Instituto Anatómico «José Izquierdo», Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Revista de la Sociedad Venezolana de Ciencias Morfológicas. 2010; 17: 5-8.

RESÚMEN

El objetivo del estudio fue determinar las variaciones del origen, trayecto y distribución de la arteria suprarrenal superior. Fueron revisadas 83 regiones de fetos humanos de 20 a 40 semanas gestación, perfundidos con vinilo rojo y fijados en formol al 10%. Después de una cuidadosa observación la encontramos originándose como: 1) Rama de la arteria frénica inferior 79,5%, 2) De la arteria aorta abdominal 6,02%, 3) 2 arterias suprarrenales superiores, una rama de la aorta abdominal y otra de la arteria frénica inferior 2,40%, 4) 2 arterias suprarrenales superiores ramas de la arteria frénica inferior 2,40%, 5) De la arteria suprarrenal común(tronco común entre las arterias suprarrenales superior, media e inferior)originada en la aorta abdominal 1,20%, 6) De la arteria renal 1,20%, 7) Arteria suprarrenal superior rama de la arteria frénica inferior contralateral 1,20%, 8) De la arteria hepática derecha 1,20%, 9) De la arteria suprarrenal media 1,20%, 10) Del tronco celíaco 1,20%, 11) 2 arterias suprarrenales superiores una de arteria suprarrenal media y otra de arteria frénica inferior 1,20%, 12) 2 arterias suprarrenal superior provenientes de 2 arterias frénica inferior desde el tronco celíaco 1,20%.

Palabras clave: Arteria suprarrenal superior, arteria frénica inferior, variación.

SUMMARY

The aim of this research was to study the variations on the origin, course and distribution of superior suprarenal artery. 83 regions from human fetuses were studied, all of them with gestational ages between 20 and 40 weeks, injected with red vinyl solution and fixed in a 10% formal solution. After a careful observation, we obtained the following origins: 1) In 79,5% it was a branch from inferior phrenic artery, 2) In 6,02% from abdominal aorta, 3) In 2,40%, superior suprarenal artery were 2: one from abdominal aorta and one from inferior phrenic artery, 4) In 2,40%, superior suprarenal artery were 2: both from inferior phrenic artery, 5) In 1,20% from a common suprarenal artery, 6) In 1,20% from renal artery, 7) In 1,20% from contralateral superior suprarenal artery, 8) In 1,20% from right hepatic artery, 9) In 1,20% from medial suprarenal artery, 10) In 1,20% from celiac artery, 11) In 1,20%, superior suprarenal artery were 2: one from medial suprarenal artery and one from inferior phrenic artery, 12) In 1,20%, superior suprarenal artery were 2: both from 2 inferior phrenic arteries.

Key words: Superior suprarenal artery, inferior phrenic artery, variation.

Financiamiento: 09.30.4583.2000 CDCH UCV

Recibido: 14-05-2011. Aceptado: 09-06-2011.

INTRODUCCIÓN

Las glándulas suprarrenales son dos, una derecha y una izquierda, ambas ubicadas en la región retroperitoneal y situadas a lo largo de la región suprahiliar del borde interno del riñón. La irrigación sanguínea de cada una de ellas ocurre a través de tres arterias denominadas arterias suprarrenales. Según lo descrito en la literatura clásica como Rouvière y Delmas⁽¹⁾, Testut⁽²⁾, Gray⁽³⁾, Bouchet⁽⁴⁾, Netter⁽⁵⁾ la arteria suprarrenal inferior se origina a partir de la arteria renal o una de sus ramas terminales y se dirige a la extremidad inferior de la glándula suprarrenal, la arteria suprarrenal media proviene de la arteria aorta abdominal y se dirige al borde interno de la glándula (se trata de una arteria inconstante) y la arteria suprarrenal superior, rama de la arteria frénica inferior, proporciona ramas a la región supero interna de la glándula suprarrenal; otros autores como Latarjet – Ruiz Liard⁽⁶⁾, en referencia específica a la arteria suprarrenal superior plantean que ésta es rama de la arteria frénica inferior y que luego de un corto trayecto se ramifica cubriendo la parte superior de la glándula; luego señalan que cada una de las ramas se divide y entre ellos pinzan la parte superior de la glándula. Sin embargo, debido a la escasa documentación acerca de la existencia de variaciones en las características topográficas de la arteria suprarrenal superior, se presenta éste trabajo el cual tiene como finalidad agregada contribuir con conocimientos anatómicos relacionados con el origen, trayecto y distribución de ésta estructura vascular, tomando en cuenta su importancia clínica y quirúrgica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en el Laboratorio de Investigaciones Neuroanatómicas y Embriológicas del Instituto Anatómico «José Izquierdo», de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de

Venezuela. Para su realización fueron disecadas y observadas cuidadosamente 83 glándulas suprarrenales, todas provenientes de fetos humanos, venezolanos, de ambos sexos, entre 20 y 40 semanas de gestación. Dichos fetos son procedentes de tres (3) hospitales del Área Metropolitana de Caracas: Hospital Universitario de Caracas, Maternidad Concepción Palacios y el Hospital del Oeste «José Gregorio Hernández», previa solicitud realizada formalmente por la Dirección del Instituto Anatómico «José Izquierdo» de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela.

Con la finalidad de facilitar la observación de las estructuras arteriales, los fetos fueron previamente perfundidos con acetato de vinilo color rojo aplicando la siguiente técnica: se realizó una toracotomía media ampliada en su parte inferior hacia ambos rebordes costales, separando los planos hasta exponer el pericardio, se disecó y abordó el arco aórtico y la aorta descendente con un catéter nº16 para la consiguiente repleción con 15 a 20cc de resina. Posteriormente las piezas anatómicas fueron fijadas con solución de formaldehído al 10% y se realizó la extracción del bloque de órganos tóraco-abdominales. Se realizó un abordaje posterior del bloque visceral y se ejecutó una disección cuidadosa de la envoltura fibrosa y cápsula adiposa peri renal. Seguidamente se procedió a realizar una cuidadosa disección de la arteria aorta abdominal, la arteria frénica inferior y finalmente la arteria suprarrenal superior con sus ramas, registrando los hallazgos en los diagramas diseñados para tal fin.

RESULTADOS

A partir de la muestra total, constituida por 83 piezas anatómicas (glándulas suprarrenales) y mediante la observación realizada, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Con respecto a la distribución de la muestra según el lado (derecho o izquierdo) al que pertenecían cada una de las piezas: 41 piezas (49,39%) pertenecían al lado izquierdo y 42 al lado derecho (50,60%). (Ver Tabla I).

Tabla I: Distribución según lado

Lado	Nº de Piezas	%
Derecho	42	50,60
Izquierdo	41	49,39

2. De acuerdo al origen de la arteria suprarrenal superior: en 66 muestras (79,5%) se observó proveniente de la arteria frénica inferior (Ver Figura 1); en 5 (6,02%) a partir de la arteria aorta abdominal (Ver Figura 2); en 2 (2,40%) se observaron 2 arterias suprarrenales superiores: 1 de la aorta abdominal y otra de la arteria frénica inferior; en otras 2 piezas (2,40%) se observaron igualmente 2 arterias suprarrenales superiores: ambas de la arteria frénica inferior (Ver Figura 3); Se observaron una serie de variaciones menos frecuentes: en 1 pieza (1,20%) se observó proveniente de una arteria suprarrenal común, rama de la aorta abdominal (Ver Figura 4); en otra (1,20%) a partir de la arteria renal; también a partir de la arteria frénica inferior contralateral (1,20%); a partir de la arteria hepática derecha (1,20%), desde la arteria suprarrenal media (1,20%), desde el tronco celíaco (1,20%); en otra muestra (1,20%) se observó la presencia de 2 arterias suprarrenales superiores: 1 de arteria frénica inferior y la otra de arteria suprarrenal media y en otra pieza (1,20%) igualmente se observaron 2 arterias suprarrenales superiores: 1 desde arteria frénica inferior y otra desde tronco común con arteria frénica desde el tronco celíaco. (Ver Tabla II).



Figura 1: Disección de la región renal y suprarrenal (vista posterior). Se observa la aorta abdominal (a), la arteria frénica inferior (b) y el origen a partir de ésta de la arteria suprarrenal superior (c).

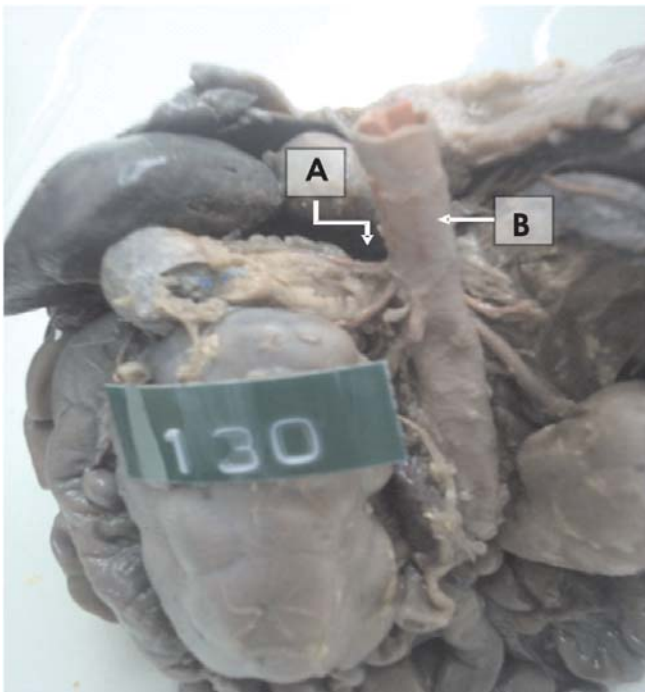


Figura 2: Diseción de región renal y suprarrenal izquierda (vista posterior). Se observa el origen de la arteria suprarrenal superior (b) a partir de la aorta abdominal (a).

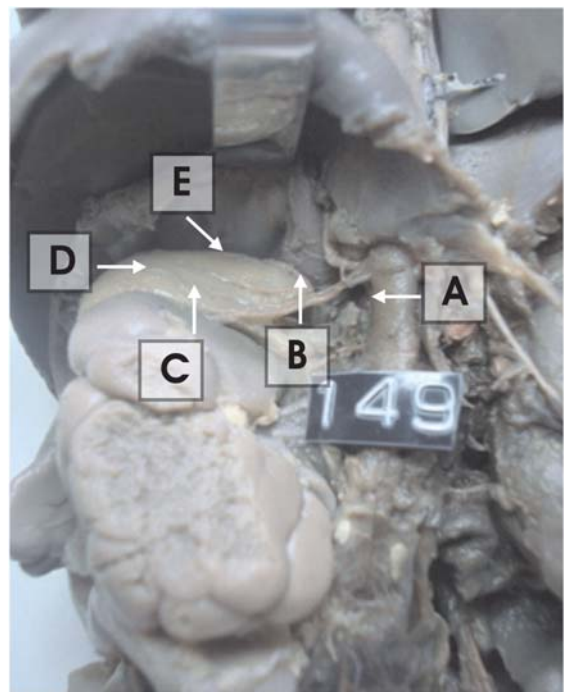


Figura 4: Región renal y suprarrenal izquierda (vista posterior). Se observa la existencia de un tronco común (b) para las arterias suprarrenales inferior (c), media (d) y superior (e). Éste tronco se origina de la arteria aorta abdominal (a).

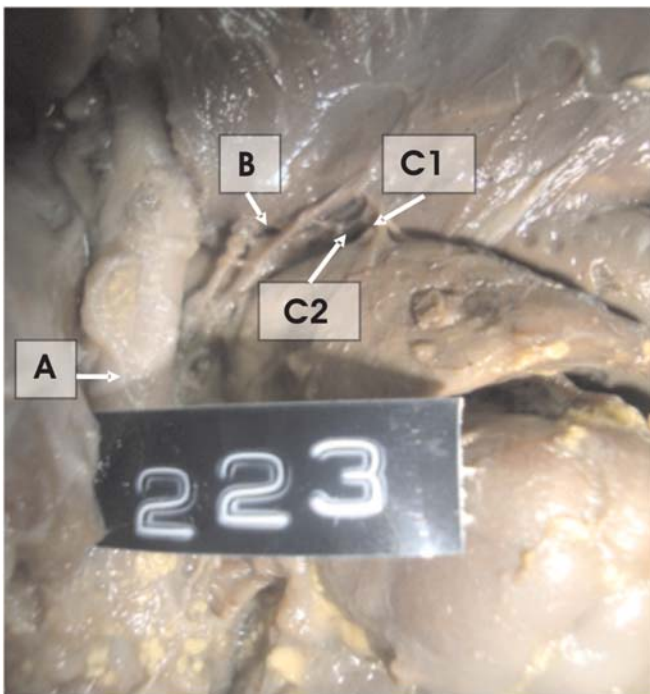


Figura 3: Visión de región renal y suprarrenal derecha (vista posterior). Se observan 2 arterias suprarrenales superiores (c.1 y c.2), ambas a partir de la arteria frénica inferior (b) y ésta a su vez de la aorta abdominal.

Tabla II. Distribución de acuerdo al origen

Origen	Nº de Piezas	%
Arteria Frénica Inferior	66	79,5
Arteria Aorta Abdominal	5	6,02
2 ASS* (1 Aorta, 1 AFI**)	2	2,40
2 ASS* (2 AFI**)	2	2,40
Arteria suprarrenal común	1	1,20
Arteria renal	1	1,20
AFI** contralateral	1	1,20
Arteria hepática derecha	1	1,20
Arteria suprarrenal media	1	1,20
Tronco celíaco	1	1,20
2 ASS* (1 AFI**, 1 ASM***)	1	1,20
2 ASS* (1 AFI**, 1 AFI desde tronco celíaco)	1	1,20
TOTAL	83	100,00

*ASS: arteria suprarrenal superior; **AFI: arteria frénica inferior; ***ASM: arteria suprarrenal media.

- Según el número de arterias: se observó la presencia de la arteria suprarrenal superior en forma única en 77 muestras (92,77%) y la presencia de 2 arterias en 6 piezas (7,23%) (Ver Figura 3). (Ver Tabla III).

Tabla III. Distribución de acuerdo al número de arterias

Nº de Arterias	Nº de piezas	%
suprarrenal superior		
1	77	92,77
2	6	7,23

DISCUSIÓN

Al realizar un análisis de los resultados obtenidos, se hace evidente el predominio del origen de la arteria suprarrenal superior a partir de la arteria frénica inferior; ésta forma de presentación, que en nuestro estudio abarcó el 79,5% del total, corresponde a la descripción clásica y habitual realizada por la literatura anatómica ^(1, 2, 3, 4, 5, 6).

Es de común acuerdo entre los diversos libros consultados que la arteria suprarrenal superior se origina de la arteria frénica inferior. Latarjet y Ruiz Liard ⁽⁶⁾ mencionan lo siguiente al respecto: «Las arterias suprarrenales superiores son ramas de la arteria frénica inferior. Luego de un corto trayecto se ramifican cubriendo la parte superior de la glándula, cada una de las ramas se divide y entre ellos pinzan la parte superior de la glándula». Importante es indicar que es inexistente en dicha literatura la descripción de variaciones en el origen o número de la arteria; en nuestro estudio, la prevalencia de variaciones anatómicas correspondientes a orígenes «errantes» fue de 20,5% de las muestras analizadas. De la misma manera, Rouviere y Delmas ⁽¹⁾ establecen que el origen de la arteria suprarrenal superior es a partir de la arteria frénica inferior, sin embargo realizan ciertas observaciones adicionales con respecto al número de arterias y señalan lo siguiente: «Las arterias suprarrenales superiores en número de 1 a 3, son ramas de la arteria frénica inferior; proporcionan finos ramos a la parte superointerna de la glándula». En éste aspecto nuestras observaciones indican que a pesar de que la gran mayoría de las piezas anatómicas revisadas (92,77%) presentaban en forma única la arteria suprarrenal superior, es innegable la presentación doble de dicha estructura vascular en 7,23% del total.

Algunos estudios como el de Antonetti y col. ⁽⁷⁾ señalan variaciones importantes en el origen de la arteria suprarrenal superior e indican que en la muestra observada su origen más importante fue la arteria aorta abdominal en 46,15%, hecho que contrasta con nuestras observaciones acerca del origen más frecuente que en nuestro estudio resultó ser la arteria frénica inferior. Otros autores muestran resultados más cercanos a los nuestros, Toni y col. ⁽⁸⁾ indican el origen de la arteria suprarrenal superior en un 80% a partir de la arteria frénica inferior, mediante aortografías realizadas a 100 pacientes sin enfermedad suprarrenal previa conocida; conclusiones similares son observadas en el estudio realizado por Pitynski y col. ⁽⁹⁾. Otro estudio, realizado por Manso y DiDio ⁽¹⁰⁾, hace referencia al número de arterias observadas y señala que la arteria suprarrenal superior

se presentó en número de 4 en hombres y 5 en mujeres, contrastando con nuestras observaciones que indican la presencia de un máximo de 2 arterias que se dirigen a la porción superior de cada glándula suprarrenal.

CONCLUSIONES

- Existe gran variabilidad en el origen de la arteria suprarrenal superior: la arteria frénica inferior es el origen más frecuente (79,5%).
- Destaca Destaca la presencia de un importante número de muestras (20,5%) donde la arteria suprarrenal superior toma orígenes diversos, distintos a lo descrito en la literatura consultada. Existen variaciones anatómicas interesantes y poco frecuentes en el origen de la arteria suprarrenal superior, no descritas en la literatura consultada: de la arteria frénica inferior contralateral, de la arteria hepática derecha; del tronco celíaco, entre otras.
- El número de arterias que se dirigen al polo superior de cada glándula suprarrenal corresponde, en la mayoría de los casos (92,77%) a 1; sin embargo la presencia de 2 arterias suprarrenales superiores fue observada en un pequeño porcentaje de la muestra (7,23%).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Rouvière H. y Delmas A.** Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo 2. 9na. ed. Ed. Masson S.A. USA. 1994. pp 523.
2. **Testut L, Jacob O.** Tratado de Anatomía Topográfica. Tomo II. 2da. ed. Barcelona: Ed. Salvat S.A.; 1950. pp. 285.
3. **Gray H.** Anatomy. Nueva York: Ed. Baunty Books; 1977. pp 328.
4. **Bouchet A, Cuilleret J.** Anatomía Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo de retroperitoneo. Buenos Aires – Argentina: Ed. Médica Panamericana; 1979. pp. 66-99.
5. **Netter F.** Atlas de Anatomía Humana. 2da. ed. Ed. Masson S.A. Barcelona. 1999. pp. 78.
6. **Latarjet M, Ruiz Liard A.** Anatomía Humana Tomo II 3ra. Ed. Bogotá - Colombia: Ed. Médica Panamericana; 1995. pp. 1815.
7. **Antonetti C., Sánchez Y., Solórzano E., Villasmil H.;** Irrigación de las cápsulas adrenales en humanos; Revista de la Facultad de Medicina, 2009; 32-(2), (96-100).
8. **Toni R., Mosca S., Favero L., Ricci S., Roversi N., Toni G., et al.;** Clinical Anatomy of the suprarenal arteries: Quantitative approach by aortography. Surg Radiol Anat. 1998; 10: (297-302).
9. **Pitynski K., Skawina A., Polakiewicz J., Walocha J.;** Extraorganic vascular system of adrenal glands in human fetuses. Ann Anat. 1998; 180:(361-368).
10. **Manso J.C., DiDio L.J.A.;** Anatomical Variations of the Human Suprarenal Arteries. Annals of anatomy, 2000; 182-(5) (483-488).