

## ANATOMIA

# ANOMALIA INFRECUENTE DEL CAYADO O ARCO AORTICO

García María M. Biol, Msc \*  
Selyukova Irina MD, Msc \*\*  
Valdés María A. OD, Msc \*\*\*

## SUMMARY

A variant was found in the aortic arch, which is unique for not being frequent about 0.11%. The normal constitution of the mentioned part of the aorta was checked and compared to the founded variant, consisting of a dislocation of the arch to right and anterior, absence of the braquiocefalic trunk, the right subclavian artery born at descendent aorta and with pretraqueal and right trajectory. Following the theories of embryological development at an early stage of the arterial system, an anomaly in the formation of the aortic embryonary is proposed a reason of the variant.

## INTRODUCCION

El arco aórtico es la parte de la arte-

ria aorta localizada en el mediastino superior, continuación curva de la arteria aorta ascendente. Comienza posteriormente a la segunda articulación esternocostal derecha, a nivel del ángulo esternal (de Louis). Luego se arquea supero-posteriormente hacia la izquierda, pero su dirección principal es posterior. El arco aórtico pasa anterior a la tráquea y el esófago, para ubicarse a la izquierda de dichas estructuras y se curva sobre la raíz del pulmón izquierdo, pasando inferiormente a la izquierda del cuerpo de la vértebra T4 y termina originando a la arteria aorta torácica descendente

posterior a la segunda articulación esternocostal. El cayado de la arteria aorta presenta tres ramas, la primera es el tronco braquiocefálico, la segunda es la arteria carótida común izquierda y la tercera la arteria subclavia izquierda. Estas arterias se originan en la posición superior o convexa del cayado, para suplir cabeza y cuello en forma directa y mediante sus ramas al miembro superior y pared torácica. El tronco braquiocefálico se origina posterior al manubrio esternal, ligeramente a la izquierda de la línea media, aquí toma un curso anterior a la tráquea y posterior a la vena

- \* Maestra Consejera, Catedrática (U.A.C.A.), Magister en Morfología, Post-Grado en Historia de la Medicina (U.A.C.A.), Catedrática Universidad Veritas. Profesora de Embriología UNIBE. Autora de numerosos artículos científicos, nacionales e internacionales. Participante en varios congresos internacionales.
- \*\* Maestrescuela (E.A.C.M.), Catedrática, Magister en Morfología, Médica Cirujana, Especialidad en Salud Pública y Administración. Publicación de numerosos artículos.
- \*\*\* Profesora asociada, Exdirectora del Departamento de Anatomía U.C.R. Magister en Morfología. Jurado del Tribunal de Post-Grado en Ciencias y Tecnologías Médicas (U.A.C.A.). Cirujano Dentista, (Universidad de Chile y U.C.R.). Publicaciones en revistas científicas nacionales e internacionales. Asistente a varios congresos internacionales.

braquiocefálica. Ascende superolateralmente para ubicarse al lado derecho de la tráquea y de la articulación esternoclavicular derecha donde se divide en carótida común derecha y subclavia. La arteria carótida común izquierda es la segunda rama del arco aórtico. Se origina de este último ligeramente posterior a la izquierda del tronco braquiocefálico y detrás del manubrio esternal. La arteria subclavia izquierda o tercera rama, se origina de la cara posterior del arco a la par de la arteria carótida común izquierda y se dirige hacia la raíz del cuello.

#### MATERIALES Y METODOS

En la sala de disección de la Escuela Autónoma de Ciencias Médicas se disecaron 91 cadáveres en los últimos catorce años, preservados en forma tradicional. Se realizó un estudio sistemático del material humano y se estableció una comparación con el patrón normal anatómico y las anomalías reportadas en la literatura. Se fotografió la anomalía encontrada.

#### RESULTADOS

El arco aórtico (cayado) se encuentra en posición más anterior y desviado a la derecha que lo aceptado normalmente. No existe tronco branquiocefálico. La arteria carótida común derecha nace de la porción superior del arco y se dirige de izquierda a derecha en forma oblicua, cruzando la bifurcación de la tráquea, (Figs.1,2 y 3). La aponeurosis pretraqueal forma tres bandas que sostienen la arteria y la adosan a la tráquea. La segunda rama es la carótida común izquierda

que se encuentra ligeramente desplazada hacia la izquierda, (fig.1). La tercera rama es la arteria subclavia izquierda, también brevemente desplazada a la izquierda. (fig.1). La subclavia derecha nace de la arteria aorta descendente entre la cuarta y la quinta articulación costovertebral. Tiene una dirección oblicua ascendente y pretraqueal hacia la derecha pasando posterior al arco (cayado) aórtico para ubicarse al lado derecho de la tráquea y luego describiendo una trayectoria normal, (figs.1 y 3). Está relacionada con la columna vertebral por medio de una banda de 3 cms. de longitud, derivada de la fascia prevertebral. En la parte cercana a su origen

da un engrosamiento que envuelve a una bifurcación rudimentaria de la arteria subclavia izquierda, esta bifurcación hace un recorrido, similar al de la arteria vertebral.

#### DISCUSION Y CONCLUSIONES

Este caso corresponde a una anomalía poco frecuente (0,11 %) reportada en la literatura. Se dan algunas variantes en los niveles de los orígenes de las ramas presentes en el cayado. En nuestro caso la arteria subclavia derecha se origina de la arteria aorta descendente y no del arco (cayado) como se describe en la literatura. Otra diferencia es su trayectoria pretra-

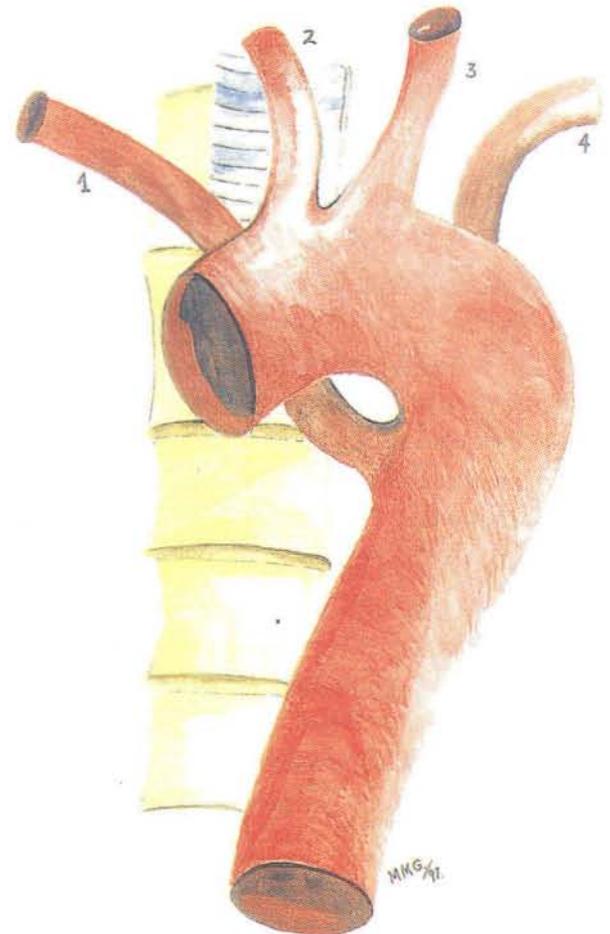


FIGURA N°1

Representación gráfica de las variaciones en las ramas del arco aórtico.



FIGURA N° 2

Tronco braquiocefálico  
inexistente.

anomalía presente se debe a una falla del patrón de desarrollo establecido entre el saco aórtico y los arcos aórticos, principalmente el cuarto. Presumimos que la falla específica se encuentra a nivel del saco aórtico en la porción de origen del tronco braquiocefálico en el cayado aórtico, dando como resultado la ausencia de este tronco, un desplazamiento hacia la izquierda de las demás ramas del cayado y una sustitución de la porción ausente del saco aórtico por una porción del cuarto aórtico derecho que originará la carótida común derecha. Al no estar presente el tronco

queal y no prevertebral o retroesofágica, como se ha descrito por Patten Moore, Orts Llorca, Taure y otros. Es importante recordar el desarrollo embriológico de los grandes vasos para explicar esta malformación. El cayado se forma del cuarto arco aórtico izquierdo con contribución leve del saco aórtico (segmento proximal). (4-7). El tronco braquiocefálico se origina del saco aórtico, la arteria carótida común del tercer arco y la porción proximal de la arteria subclavia derecha que se origina del cuarto arco aórtico derecho. La subclavia izquierda se origina del cuarto arco izquierdo. En conclusión, podemos deducir que la

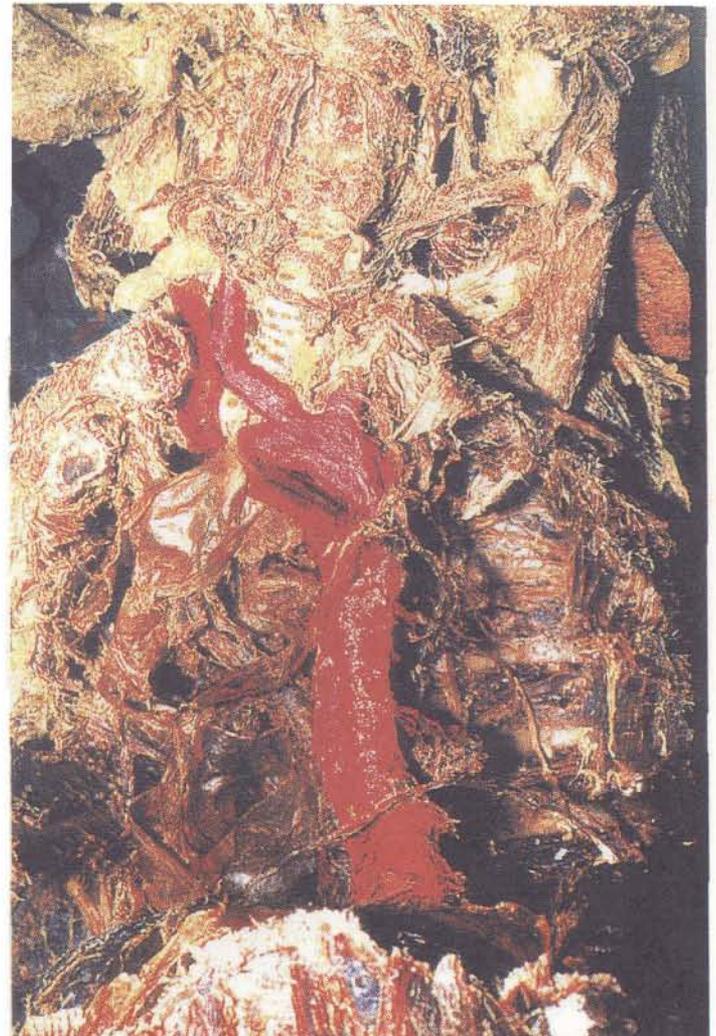


FIGURA N° 3

Arteria subclavia  
derecha  
originándose de la  
arteria aorta  
descendente  
y cruzando  
posteriormente  
al arco aórtico  
y en posición  
pretraqueal.

braquiocefálico se establece una compensación originándose la subclavia a partir de la aorta dorsal izquierda.

### RESUMEN

Se ha encontrado una variante en el cayado aórtico, la cual es única por su poca frecuencia, 0,11%. La formación normal de la mencionada porción de la aorta ampliamente revisada y comparada con la variante hallada, consistente en la dislocación del arco derecho y anterior, ausencia del tronco braquiocefálico, la arteria subclavia derecha naciendo de la aorta descendente y con trayectoria a la derecha y pre-traqueal.

### BIBLIOGRAFIA

- 1) Barry, A. The Aortic Arch Derivates in the Human Adult. *Anat. Rec.*: 1951. Pág. 111:221-238
- 2) Bergman, RA., SA., Thompson, A.K., Afili. *Compendium of Human Anatomic Variation: Text, Atlas and World Literature*. Baltimore: 1988.
- 3) Crafts, RA. *Textbook of Human Anatomy*. Ed. Wiley Medical Publication. New York.: 1993. Págs 153- 202.
- 4) Corliss, CE. *Embriología Humana de Patten, fundamentos del desarrollo clínico*. Ed El Ateneo. Buenos Aires: 1979. Págs 389-425.
- 5) Gardner, E. D. *Gray. Anatomy: A Regional Study of Human Structure*. 4ta. ed. W. B. Saunders Company. Philadelphia, pág. 109.
- 6) Larsen, WJ. *Human Embriology*. Ed. Churchill Livingstone. New York: 1993.
- 7) Licencov, P. *Anatomía Humana*. 6ta. ed. Ed Medicina. Leningrado: 1968
- 8) Moore, KL. *Anatomy, Clinacally Oriented* 3ra. ed. Ed. Williams & Wilkins. Baltimore: 1992. Págs 109-110.
- 9) Orts Llorca, F. *Anatomía Humana*. Tomo III 4ta. ed. Editorial Científico Médica: 1972. págs 67-87.
- 10) Ostroverjov, G. *Manual de Cirugía Operatoria y Anatomía Topográfica*. 1ra. ed. Ed. Medicina, Moscú: 1968. Pág 47.
- 11) Taure, M. *Anatomía del Desarrollo*. Ed Científico Médica. Barcelona: 1952. Págs 187-194.
- 12) Testut, LO. *Jacob. Compendio de Anatomía Topográfica*. Salvat Ed., Barcelona: 1983. Pág 374.
- 13) Tobías, PL, M Arnold, JC Allan: *Man's Anatomy: A Study in disección* 4ta. ed. Vol 1 Johannesburg, Witwatersrand University Press: 1988
- 14) Warwich and Williams. *Gray's Anatomy*. Ed w.b. Saunders 35<sup>th</sup> Britished Philadelphia: 1973.