



PRESENTACIÓN DE CASO

VARIANTE DE RAMAS DE LA ARTERIA AXILAR

*Karla León Torres, Jorge Cervantes Sibaja, David Rodríguez Palomo **

RESUMEN:

Este trabajo describe la presencia de la variante anatómica de la arteria axilar en un caso incidental de disección del Departamento de ciencias morfológicas de la Escuela de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas, dicha variante se presenta en menos de un 0.2% de la población. Así mismo se revisa el tema y su importancia clínica.

Palabras clave

Tronco común arterial axilar, variante anatómica.

ABSTRACT:

This work describes the presence of anatomical variant of the axillary artery in an incidental case dissecting the Department of Morphological Sciences, School of Medicine, Universidad de Ciencias Médicas, said variant occurs in less than 0.2 % of the population. Also the subject and its clinical significance is reviewed.

Key words:

Common axillary artery trunk, anatomical variant.

Introducción:

Se utiliza un cadáver preservado en DRP fórmula embalsamiento de un adulto mayor de sexo masculino. Se disecciona el cuello, tórax y región axilar topográficamente con la técnica descrita en el Manual de Disección para identificar las estructuras vasculo-nerviosas de la región axilar y sus relaciones con cuello, tórax y dorso. Se procede a identificar la arteria axilar derecha y a marcar sus porciones y ramas.

* Departamento de Ciencias Morfológicas, Escuela de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED). email: kar_226@hotmail.com

Recibido para publicación: 11/07/2016 Aceptado: 12/11/2016



Resultados:

Se disecciona la arteria braquiocefálica como primera rama del cayado de la aorta. Se aprecia la arteria subclavia derecha como rama de la arteria braquiocefálica de acuerdo a la anatomía descrita en forma normal.

Al continuar con la disección del sistema arterial de cuello y región axilar derecha, se aprecia que la arteria axilar derecha presenta sus tres porciones bien definidas.

En la primera porción no se encuentran ramas, en la segunda porción se encuentra más proximal la arteria tóracoacromial y sus ramas, luego un gran tronco arterial común del cual se originan las siguientes estructuras: arteria torácica superior, arteria torácica lateral y arteria subescapular con sus ramas. En la tercera porción se originan las arterias circunfleja humeral anterior y posterior.

Discusión:

Anatomía normal.

La arteria axilar inicia en el borde lateral de la primera costilla, siendo continuación de la arteria subclavia y se extiende hasta el borde inferior del músculo redondo mayor. A partir de este punto se continúa como la arteria braquial. En su recorrido inicial es profunda, superficializándose en su recorrido hasta encontrarse cubierta únicamente por piel y fascia. (1, 3, 28, 29, 32)

Dividida anatómicamente en tres porciones con respecto a su relación con el músculo pectoral menor, quien cruza su recorrido; según su localización medial, posterior o lateral ha dicho músculo. (1, 3, 27, 28)

La primera porción de la arteria axilar, se extiende desde el borde lateral de la primera costilla hasta el borde medial del pectoral menor; generalmente da una única rama, la arteria torácica superior que se origina cerca del borde inferior del músculo subclavio. Sin embargo se describe que en algunas ocasiones se origina en la arteria toracoacromial. (1, 3, 28, 32)

Su segunda porción, aquella ubicada posterior al músculo pectoral menor, da origen a dos ramas, la arteria toracoacromial y la arteria torácica lateral. La arteria toracoacromial es una rama de poca longitud que emerge por el borde medial del pectoral menor y perfora la fascia clavipectoral dando cuatro ramas: pectoral, acromial, clavicular y deltoidea. La arteria torácica lateral emerge lateral al pectoral menor. (1, 2, 3, 28, 32)

La tercera porción de la arteria axilar, extendiéndose del borde lateral del pectoral menor al borde inferior del redondo mayor, da tres ramas: arteria subescapular, arteria circunfleja humeral anterior y arteria circunfleja humeral posterior. (1, 2, 3, 4, 28, 32)

La arteria subescapular es la rama de mayor calibre de la arteria axilar dividiéndose aproximadamente a 4 cm de su origen en la arteria circunfleja de la escápula y en la arteria toracodorsal. La arteria circunfleja humeral anterior se origina en la cara lateral de dicha porción, corre horizontalmente entre los músculos coracobraquial y la cabeza corta del bíceps braquial, anterior al cuello quirúrgico del húmero. La arteria circunfleja humeral posterior posee un diámetro mayor al de la arteria circunfleja humeral anterior, originada a nivel de la cara posterior de la arteria axilar y atraviesa el espacio cuadrangular acompañada por el nervio axilar. (1, 2, 3)



Variantes anatómicas

Es ampliamente conocida lo que se ha considerado como la anatomía normal de la arteria axilar y miembro superior, sin embargo en esta zona son relativamente frecuentes las variantes anatómicas, lo cual ha provocado la realización de diversos estudios anatómicos. Las variaciones en el patrón arterial de la extremidad superior ocurren en 1 de cada 5 casos. (2, 3, 31)

En esta investigación, impulsados en el reporte del caso anteriormente descrito, se presentará una revisión de variantes anatómicas presentadas en la arteria axilar tanto en sus ramas como en su recorrido, descritas por diversos autores.

Son diversas la variantes descritas, principalmente en la tercera porción de dicha arteria, encontrando desde un origen común para ambas arterias circunflejas humerales hasta la presencia de un tronco común que da origen a las arterias circunflejas humerales, arteria subescapular y arteria braquial profunda. (2, 3)

Según los estudios de las arterias axilares, el 28% de los casos presentan variaciones anatómicas y el 16% de estas, se localizan en su segunda porción. Un estudio realizado por Huelke concluyó que la arteria subescapular surge de la primera parte de la arteria axilar en el 0.6% de los casos, de la segunda parte en el 15.7% y de la tercera parte en el 79.2% de los casos reportados. Mientras que en la arteria torácica lateral, se reporta su origen en la primera parte de la arteria axilar en un 10.7% de los casos, en la segunda parte en un 52.2% de los casos y en la tercera parte en un 1.7% de los casos. Por último, en 67.5% de los casos la arteria circunfleja humeral posterior presenta su origen en la tercera parte de la arteria axilar, mientras que en el 15.2% de los casos se origina en la arteria subescapular. (32)

Tras la disección de un cadáver femenino realizada por estudiantes de medicina en la India, Ramesh Rao y cols describen una variación en el patrón típico de las ramas de la tercera porción de la arteria axilar izquierda, observándose un tronco común a partir del cual se originan las arteria circunfleja humeral posterior y anterior, arteria subescapular, arteria braquial profunda y arteria ulnar colateral. Este hallazgo compatible con lo descrito por Johnson y Ellis en el año 2005, donde aseguran que hasta en un 30% de los casos existe un tronco común para la arteria subescapular y la circunfleja humeral posterior que en algunas ocasiones incluye a la arteria braquial profunda. (3)

Ishwar y cols también reportan una anomalía en el miembro superior derecho de un cadáver masculino, en donde la tercera parte de la arteria axilar terminaba trifurcándose en: tronco arterial subescapular, arteria braquial superficial y arteria braquial profundo. El tronco arterial subescapular cruzaba superficialmente al nervio toracodorsal, dando origen a la arteria circunfleja escapular (posterior al espacio triangular superior), arteria toracodorsal (acompañada del nervio toracodorsal a lo largo del borde distal del musculo subescapular y dando dos ramas adicionales a la pared torácica), la arteria circunfleja humeral posterior (descendiendo superficial al nervio axilar, pasando a través del espacio cuadrangular), arteria toraco-acromial y las arterias torácicas laterales.(28)

La arteria braquial superficial dio cinco ramas de las cuales dos continuaron profundo a lo largo del nervio radial y tres irrigaron a los músculos superiores del brazo. Mientras que la arteria braquial profunda se extendió lateral a la arteria braquial superficial y al nivel del cuello quirúrgico del humero, dio origen a la arteria circunfleja humeral anterior (localizada profundamente entre los nervios mediano y musculocutáneo), la cual terminó en la fosa cubital dividiéndose en la arteria radial y ulnar. (28)



De igual forma Salopek y cols tras la disección de un cadáver femenino en la Universidad de Zagreb, describen variantes anatómicas presentadas en ambas arterias axilares. La derecha con su primera y segunda porción normales; sin embargo la tercera porción se presenta como un tronco común de 0.5 cm que se divide en arteria circunfleja de la escápula, arteria toracodorsal y arteria circunfleja humeral posterior, con ausencia de la arteria subescapular. Así mismo la arteria axilar izquierda en su paso por la cara inferior de la clavícula se divide en arteria braquial medial (que continúa su recorrido sin dar ramas hasta dividirse en arteria radial y arteria ulnar en la fosa antecubital) y arteria braquial lateral profunda que a nivel de la fosa axilar da 3 ramas del mismo calibre: arterias circunflejas anterior y posterior y arteria subescapular. (5)

La arteria toracodorsal, descrita al inicio, típicamente es rama de la arteria subescapular. Se describen diversas variantes en el origen de dicha arteria entre las cuales se incluyen la arteria torácica lateral, la arteria circunfleja de la escápula, alguna de las arterias circunflejas humerales e inclusive como rama directa de la arteria axilar. (6)

Alentados por un hallazgo reportado por Saadeh en 1984 quien en su momento describió una arteria toracodorsal accesoria (unilateral, originada de la primera porción de la arteria axilar); Natsis y cols describen, tras la disección de un cadáver femenino de 68 años, la anatomía típica de la arteria axilar y sus ramas, salvo en la tercera porción donde se encontraba proximal al origen de ambas arterias subescapulares una arteria que corría hacia inferior y lateral, pasando anterior a los músculos subescapular y redondo mayor, y terminando su recorrido en el músculo dorsal ancho. Toma importancia este hallazgo ya que antes no se había descrito la presencia bilateral de arterias toracodorsales accesorias. (6)

Safiye y cols reportan en un hombre masculino de 63 años procedente de Turquía, una arteria axilar derecha con sus primeras dos porciones normales, mientras que la tercera presentaba justamente por debajo del músculo pectoral mayor a 0,5 cm por debajo de la formación del nervio mediano, dos ramas. La arteria lateral se encontraba mas profunda por lo que se identificó como arteria braquial profunda, mientras que la arteria medial fue identificada como la arteria braquial superficial (arteria braquial) siendo esta la de mayor calibre, y además, el nervio mediano se identificó durante su trayecto en el brazo en medio de ambas arterias braquiales. La división de la arteria axilar en dos ramas superficial y profunda es mas frecuente en personas de raza negra (13.4%) que en blancos (4.6%). La arteria braquial profunda a 3.2 cm de su origen, dio 3 ramas identificadas como arteria circunfleja humeral anterior, arteria subescapular y arteria circunfleja humeral posterior (la cual fue la mas larga y se acompañó en su trayecto por el nervio axilar), mientras que la arteria braquial superficial mantuvo su trayecto por el lado ulnar del nervio mediano sin dar ramas y al llegar a la fosa cubital dio origen a la arteria ulnar y radial. (27)

SK Pandey y cols reportaron que durante la disección axilar de 356 personas en la India, en 51 personas se encontraron variantes anatómicas en el extremo terminal de la arteria axilar. La incidencia de variantes en la axila derecha fue de 17.42% mientras que en la izquierda fue de 11.24%, también se observó que en los hombres era menos frecuente con un 12.33%, mientras que las mujeres lo presentaron en el 40.63% de los casos. (31)

Este estudio se dividió en 4 grupos de los cuales el primero, presentó dos ramas terminales de la arteria axilar: una medial y una lateral. En el 3.37% de los casos la parte proximal de la división lateral dio origen a la arteria circunfleja humeral anterior, mientras que la parte proximal de la división medial dio origen a la arteria subescapular. En el segundo grupo las dos ramas terminales de la arteria axilar se dividieron en superficial y profunda. En este caso, se



encontró que en la parte proximal de la división profunda, el 2.25% daba origen a la arteria braquial profunda, mientras que la división superficial no presentó ninguna rama. (31)

En el tercer grupo la arteria axilar se trifurcó en una rama lateral, intermedia y medial. En todos los casos que conformaron este grupo, la división lateral dio origen a la arteria circunfleja humeral anterior y a un tronco común para las ramas de la arteria braquial en el brazo. La división intermedia se bifurcó en su parte proximal en una rama superficial y profunda que se continuó hasta la fosa cubital, donde nuevamente se unió para después dar origen a la arteria ulnar y radial. La división medial se continuó como la arteria subescapular. En el cuarto grupo la arteria axilar mostró un estrechamiento en su parte terminal. (31)

Nuevamente en la India, específicamente en la sala de disección de Kasturba Medical College, Saralaya y cols observan y describen un patrón inusual en la ramificación de la arteria axilar en un cadáver femenino. Dicha arteria curiosamente presentaba la ausencia de ramas en su segunda y tercera porción; mientras que en su primera porción daba origen a la arteria torácica superior y a una segunda rama denominada por los autores como tronco subescapular común, debido a que a partir de él se originaban arterias tales como arteria toracoacromial (con sus ramas acromial, clavicular, deltoidea pero no la pectoral), la rama pectoral, arteria torácica lateral, arteria toracodorsal, arteria circunfleja humeral posterior y arteria circunfleja de la escápula (a partir de la cual se originaba la arteria circunfleja humeral anterior). (7)

Kachlik y colaboradores realizaron un estudio a partir de 130 miembros superiores de cadáveres checos, describiendo 4 de esos casos en los cuales se presentó un patrón atípico de su vasculatura. El primero de ellos presentaba en la primera porción de la arteria axilar 2 ramas: la arteria torácica superior y la arteria toracoacromial, mientras que a partir de la segunda porción se originaba la arteria torácica lateral y en la tercera porción se trifurcaba en la arteria braquial superficial (que daba origen a la arteria radial y ulnar al bifurcarse en la fosa antecubital, la arteria braquial profunda (arterias circunflejas humerales posterior y anterior, y arteria toracodorsal accesoria) y la arteria subescapular, que a partir de esta última tenían origen las arterias circunfleja de la escápula y la toracodorsal. (8)

El segundo caso correspondía al miembro superior derecho de un cadáver femenino en el cual se observaba en la segunda porción (o retropectoral) el origen de un tronco común (Nº1) que posteriormente se bifurcaba en arteria torácica superior y arteria torácica lateral. Posteriormente la arteria axilar aproximadamente a 70 mm de su origen, se bifurcaba en la arteria braquial superficial que daba origen a las arterias radial y ulnar en la fosa antecubital, y en un segundo tronco común. Este tronco común (Nº2) inmediatamente daba origen a la arteria braquial profunda y a un nuevo tronco común (Nº3), el cual se bifurcaba en arteria subescapular y arteria circunfleja humeral posterior. (8)

De la misma forma, pero a partir de un miembro superior izquierdo de un cadáver femenino, se describe otra variante interesante. Las 2 primeras porciones de la arteria axilar no presentan variación con respecto a su patrón típico; pero en la siguiente porción, se origina la arteria subescapular, y 20mm después de dicha porción se ramifica en: arteria braquial superficial y en un tronco común que posteriormente dará origen a las arterias circunflejas humerales anterior y posterior y a la arteria braquial profunda. (8)

Finalmente el cuarto caso descrito por Kachlick et al, se presenta similar al anterior. En este se observa la arteria axilar en sus 2 primeras porciones sin alteraciones con respecto al patrón típico descrito en la literatura, sin embargo



la tercera porción se presenta con bifurcación en arteria braquial superficial y un tronco común que da origen a las arterias circunflejas humerales anterior y posterior, arteria braquial profunda y arteria subescapular. (8)

Mientras tanto en Alemania, en el año 2006, Claasen y cols describen los hallazgos encontrados tras la disección de un cadáver femenino en el cual se observaba un patrón atípico tanto de las arterias axilares así como en arterias de miembros inferiores. En la arteria axilar derecha, específicamente la primera porción, describen la presencia de un tronco común que daba origen a la arteria braquial profunda, arteria circunfleja humeral posterior, arteria circunfleja de la escápula, arteria toracodorsal y culminaba en ramas musculares. Por otro lado en la arteria axilar izquierda se observaba el patrón típico en todas sus ramas a excepción de un tronco común en la tercera porción para la arteria circunfleja humeral posterior y arteria subescapular. (9)

Es importante tener en cuenta que las variantes anatómicas musculares también pueden ser causa de variantes anatómicas vasculares, como lo es en el caso reportado por Loukas y cols, en donde describen los hallazgos encontrados en una paciente de 90 años, la cual presenta en el miembro superior izquierdo una variante denominada arco axilar de Langer. Este fue descrito por primera vez en 1795 por Ramsay. En el caso reportado, el arco axilar se origina en el musculo dorsal ancho y se continúa con las fibras musculares laterales del musculo pectoral mayor, pectoral menor y proceso coracoides, sin ninguna interrupción por fibras tendinosas. Se ha descrito que es la variación muscular axilar más comúnmente reportada con una ocurrencia del 7-8% siendo mayor la incidencia en personas japonesas (5-9%), también ocasiona cambios en la inervación y se relaciona con compresión neurovascular en la región cervicoaxilar, aunque en algunos casos no ocasiona ningún déficit funcional. El curso del arco axilar de Langer va directamente hacia el proceso coracoides por lo que cruza anterior al plexo braquial y a la arteria axilar. La irrigación arterial del arco axilar de Langer se origina de una rama única que surge de la arteria torácica lateral. (30)

Por su parte Soubhagya y cols describen en Karnataka en la India, un caso de un cadáver con una doble variante anatómica en la región axilar izquierda que incluía la presencia de un arco muscular anómalo asociado a alteraciones en la arteria axilar donde se observó en su tercera porción la presencia de una única rama, un tronco común que se bifurcaba en un tronco lateral (dando origen a las arterias ulnar colateral, arteria braquial profunda y a la arteria circunfleja humeral común que luego se bifurcaba en las arterias circunflejas humerales anterior y posterior) y en un tronco medial a partir del cual se originaban 3 arterias circunflejas de la escápula y la arteria toracodorsal. (10)

También en la India, pero esta vez en New Delhi, Jayakumari y cols reportan en 2006 un inusual caso presentado durante una disección de rutina en un cadáver masculino, en el cual se presentaron dobles arterias axilares y braquiales en su miembro superior derecho. En la segunda porción de la arteria se observó la bifurcación en: arteria axilar I y arteria axilar II, la primera superficial y tortuosa, la segunda profunda. A partir de la arteria axilar I se originaban la arteria toracoacromial (de donde además se originó la arteria torácica superior), la arteria torácica lateral y arteria subescapular, además se continuaba como arteria braquial I que a nivel de la línea intercondílea daba origen a la arteria ulnar y un poco más distal en su paso por la fosa antecubital, se iba a dividir en arteria radial y arteria interósea común. La arteria axilar II daba origen a las arterias circunflejas humerales anterior y posterior, continuándose como arteria braquial II y posteriormente se anastomosaba a la arteria braquial I en la fosa antecubital. (11)

Años más tarde en Arabia Saudita, específicamente en la Universidad de King Saud, Al-fayez y cols describen un nuevo caso de variantes anatómicas arteriales en el miembro superior derecho de un cadáver masculino, presentando en la segunda porción de la arteria axilar el origen de un tronco común para las arterias subescapular, arteria circunfleja



humeral común (que da origen a ambas arterias circunflejas humerales, anterior y posterior), arteria braquial profunda y arteria ulnar superior colateral. (12)

De igual forma, en Turquía, Coskun y cols reportan un nuevo caso donde se observa un tronco común en la arteria axilar izquierda en un cadáver masculino. La arteria axilar izquierda se bifurcaba en arteria braquial superficial y en un tronco común para las arterias subescapular, braquial (tronco común para las arterias ulnares superior e inferior) y circunflejas humerales anterior y posterior. Mientras tanto en la vasculatura del miembro superior derecho se observó a la arteria braquial profunda emergiendo de la arteria circunfleja humeral posterior. (13)

Yang y cols realizaron un estudio con 304 miembros superiores (157 cadáveres) con el fin de caracterizar la arteria braquial superficial, encontrando que en el 12.2% de ellos (37 miembros superiores) se originaba de la arteria axilar. Clasificándola en tipo I, II o III según sus características. La tipo I es aquella que se divide en arteria radial y arteria ulnar en la fosa antecubital, dividiéndose en 3 subtipos según su nivel de origen: tipo Ia se origina proximal a las arterias subescapular y circunflejas humerales. La tipo Ib se origina distal a la arteria subescapular pero proximal a las circunflejas humerales, destacando que en este subtipo la arteria subescapular se origina en la segunda porción de la arteria axilar y no como típicamente ocurre en la tercera porción. La tipo Ic destaca la ausencia de la arteria subescapular, originándose la arteria toracodorsal de la segunda porción de la arteria axilar y la arteria circunfleja de la escápula originándose de la tercera porción, con la arteria braquial superficial entre ambas. (14)

Por su parte la arteria braquial superficial tipo II se continúa como arteria radial luego de dar ramas musculares para el musculo bíceps braquial y musculo braquial, y el tipo III es aquella con ramas para la musculatura del brazo terminando allí mismo. (14)

Debido al auge de la cirugía reconstructiva, en Sao Paulo Brasil, Jesus y cols en 2007 se dieron a la tarea de caracterizar más a fondo a las arterias subescapular y toracodorsal, utilizando para su estudio un total de 30 cadáveres de ambos sexos. Posterior a la respectiva disección encontraron que en el 96.7% de los miembros superiores estudiados se encontraba presente la arteria axilar, y que cuando esta estaba ausente (3.3%) tanto la arteria circunfleja de la escápula como la toracodorsal se originaban directamente de la arteria axilar; también se enfocaron en su origen, encontrando que en el 76.6% de los miembros estudiados la arteria subescapular se originaba de la tercera porción de la arteria axilar, mientras que tan solo en el 15% esta se originaba de la segunda porción. (15)

Anteriormente se han mostrado múltiples ejemplos de variantes anatómicas presentadas en las ramas de la arteria axilar en sus diferentes porciones, sin embargo en la literatura la variante reportada con mayor frecuencia en miembro superior corresponde al origen alto de la arteria radial o arteria braquioradial, ya sea que esta se origine en la arteria axilar o en su defecto en la arteria braquial. Se describe que en el 5% de los sujetos de descendencia africana y en el 2.7% de los caucásicos, esta arteria se origina directamente de la arteria axilar. Dichos hallazgos haciéndose manifiestos mediante técnicas tales como arteriografía, cateterización percutánea, disección de cadáveres, entre otros. (16)

Son múltiples las descripciones y reportes de la variante anteriormente descrita. Docimo y cols durante la disección del miembro superior derecho de un cadáver femenino, observan la bifurcación de la tercera porción de la arteria axilar, denominadas en ese momento como arteria braquioradial y arteria braquial, las cuales se unen en la fosa antecubital donde posteriormente se bifurcan en arteria radial y arteria ulnar. De la misma forma Konarik y cols describen un caso en el cual encuentra la arteria braquioradial originándose de la tercera porción de la arteria axilar izquierda en un cadáver masculino, la cual presentaba su patrón típico en la primera y segunda porción. (17, 18)



Continuando con la ejemplificación de dicha variante, Carrillo y cols describen en el miembro superior derecho de un cadáver masculino, a la arteria radial originándose en la segunda porción de la arteria axilar, la cual además presentaba como primera rama a la arteria torácica lateral (y no la arteria toracoacromial como ocurre en su patrón típico) y la ausencia de la arteria toracoacromial como tal, debido a que sus ramas se encontraron emergiendo directamente de la segunda porción. (19).

En otro reporte realizado por Syed y cols en el departamento de anatomía del Colegio Medico Rural Loni en la India, se describe una variante axilar en el miembro superior derecho de un paciente masculino de 70 años. En donde se encontraron ocho ramas de dicha arteria. En la primera porción de la arteria axilar, la primera rama que surgía era la arteria torácica lateral (cruzando a la arteria torácica superior y pasando lateral a ella), también se encontró uno de los dos troncos de la arteria toracoacromial. En la segunda porción de la arteria axilar, se pudo apreciar el segundo tronco de la arteria toracoacromial, además de la arteria subescapular la cual inmediatamente después de su origen se dividió en dos ramas, una que continuó como la arteria toracodorsal y otra que irrigaba al musculo subescapular. También la arteria radial presentó un origen alto en la segunda porción de la arteria axilar, en donde transcurrió superficialmente, cruzándose de medial a lateral sobre la arteria braquial y el nervio mediano, sin dar ninguna rama. En la tercera porción de la arteria axilar se pudieron apreciar dos troncos de la arteria circunfleja humeral posterior, los cuales presentaron un diámetro mayor al de la arteria circunfleja humeral anterior. (29)

Mientras tanto en el año 2010 Claassen y cols realizan un estudio con 109 extremidades superiores encontrando en 4 de ellas un origen alto de la arteria radial, 2 de ellas originadas de la arteria axilar y 2 de la arteria braquial. (20)

Un dato interesante que se menciona en la literatura dado que es la anomalía más frecuente en miembro superior, es la incidencia con que es encontrada, asegurando que esta variante es observada en el 14.27% del material anatómico disecado y en el 8-10 (9.75%) de los estudios angiográficos de miembro superior. (20, 21)

Sin embargo la arteria radial no solo se presenta como rama directa de la arteria braquial o arteria axilar, como lo pusieron de manifiesto Loukas y cols al reportar un caso tras la disección de un cadáver donde describen a la arteria radial como una de las ramas de la arteria toracoacromial en la segunda porción de la arteria axilar. Además describen la arteria torácica lateral originándose de la arteria radial. (22)

Similar a como ocurre con la arteria radial, también existen múltiples publicaciones concernientes al origen alto de la arteria ulnar (puede originarse de la arteria braquial, arteria axilar o arteria braquial profunda) que se presenta en 0.7-9.4% de la población, y específicamente siendo origen de la arteria axilar con una frecuencia de 0.17-2%. (23,24)

La arteria ulnar superficial también es una variante de la arteria ulnar, esta se origina en la arteria axilar o braquial y se encuentra superficial en el brazo y antebrazo, pasa superficial a la aponeurosis bicipital y usualmente forma el arco palmar superficial en la mano. (32)

Ejemplificando lo anterior, se hace mención al estudio de Bhat y cols donde se reportó un caso en el cual se observó la arteria ulnar superficial emergiendo de la arteria axilar izquierda, a nivel de la unión de las 2 ramas del nervio mediano en las proximidades del borde inferior del musculo redondo mayor. Caso muy similar reportan Natsis y cols donde la arteria ulnar superficial se origina de la arteria axilar derecha distal al origen de las arterias subescapular y circunflejas



humerales anterior y posterior, a nivel de la unión de las ramas del nervio mediano, 7 mm proximal al borde inferior del musculo redondo mayor. (23, 24)

Nakatani y cols años antes, en 1996 habían reportado otro caso, esta vez tras la disección del miembro superior derecho de un cadáver femenino en el cual observaron la arteria ulnar superficial originándose directamente de la arteria axilar, específicamente 6.5 cm proximal al borde inferior del musculo redondo mayor y 2cm distal al origen de la arteria toracoacromial. Así mismo distal a ella se observó a las arterias subescapular y circunfleja humeral posterior. (25)

En cuanto a las variantes anatómicas de la arteria ulnar, Swamy y cols reportan durante la disección axilar de un paciente de 55 años, variantes anatómicas de las arterias axilar derecha y subescapular. La arteria toracoacromial y subescapular se originaron en la segunda porción de la arteria axilar, dando la arteria subescapular origen a la arteria circunfleja humeral posterior y a las arterias torácicas laterales. Otro hallazgo encontrado en la tercera porción de la arteria axilar, fue el origen de la arteria circunfleja humeral anterior y de la arteria ulnar la cual surgía justo por encima del borde inferior del musculo pectoral mayor y presentaba un calibre menor al de la arteria radial. (32)

Pero no solo existen en la literatura reportes de variantes en cuanto a las ramas de la arteria axilar, también en su recorrido y características tal como reportó Bigeleisen al observar la arteria subclavia derecha bifurcarse en 2 arterias axilares (lo cual ocurre en aproximadamente 5-10% de la población) las cuales curiosamente corren en el mismo plano con la vena axilar entre ellas, cuando lo que se ha observado con frecuencia en esta variante es que una de esas arterias axilares sea más voluminosa y profunda con respecto a la otra. (26)

BIBLIOGRAFIA

1. Standring S. et al; *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*; Elsevier Churchill Livingstone; 39ª edición; 2005; pags 842-845
2. Latarjet M., Ruiz Liard A.; *Anatomía Humana*; Editorial Médica Panamericana; 4ª edición; 2004; pags 605-608
3. Ramesh Rao T., Shetty P., Suresh R.; *Abnormal Branching Pattern of the Axillary Artery and its Clinical Significance*; Int. J. Morphol 26(2); June 2008; Pags 389-392
4. Šimić O., Zambelli M., Zelić M., Pirjavec A.; *Thoracodorsal Artery as a Free Graft for Coronary Artery Bypass Grafting*; European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, Volume 16, Issue 1, 1; July 1999, Pages 94-96
5. Salopek D., Dujmovic A., Hadjina J., Topic I.; *Bilateral Arterial and Nervous Variations in the Human Upper Limb: A Case Report*; Annals of Anatomy; Volume 189; Issue 10,3; May 2007, Pags 290-294
6. Natsis K., Totlis T., Tsikaras P., Skandalakis P.; *Bilateral accessory thoracodorsal artery*; Annals of Anatomy; Volume 188; Issue 5, 4 September 2006; Pags 447-449
7. Saralaya V., Joy T., Madhyastha S., Vadgaonkar R., Saralaya S.; *Abnormal Branching of the Axillary Artery: Subescapular Common Trunk. A Case Report*; Int. J. Morphol. 26 (4); December 2008; pags 967-972
8. Kachlik D., Konarik M., Baca V.; *Vascular Patterns of Upper Limb: an Anatomical Study with Accent on Superficial Brachial Artery*; Bosnian Journal of Basic Medical Sciences; Volume 11(1); February 2011, pags 4-10
9. Claassen H., Schmitt O., Wree A.; *Variations of the A. Axillaris and the Crural Arteries in the Same Human Individual – Multiple Repetitions of the Mammalian Plesiomorphic Constellation of the Arteries*; Annals of Anatomy; Volume 188; Issue 1, 3; January 2006, Pags 39-48



10. Soubhagya R., Latha V., Prabhu A., Madhan K., Ganesh K.; *Coexistence of an Axillary Arch Muscle (Latissimocondyloideus Muscle) with an Unusual Axillary Branching: Case Report and Review*; Int. J. Morphol. 24(2); June 2006; pags 147-150
11. Jayakumari S., Rath G., Arora J.; *Unilateral Double Axillary and Double Brachial Arteries: Embriological Basis and Clinical Implications*; Int. J. Morphol. 24(3); September 2006; pags 463-468
12. Al-fayez M., Kaimkhani Z., Zafar M., Darwish H., Aldahmash A., Al-Ahaideb; *Multiple Arterial Variations in the Right Upper Limb of a Caucasian Male Cadaver*; Int.J. Morphol. 28(3); September 2010; pags 659-665
13. Coskun N., Sarikcioglu L., Ozgur B., Sindel M.; *Arterial, Neural and Muscular Variations in the Upper Limb*; Folia Morphologica; Voleme 64 N°4; 2005; pags 347-352
14. Yang H., Gil Y., Lee H.; *Variations of the Superficial Brachial Artery in Korean Cadavers*; J. Korean Med Sci. 23(5); October 2008; pags 884-887
15. Jesus R., Lopes M., Demarchi G. Ruiz C., Wafae N.; *The Subscapular Artery and the Thoracodorsal Branch: an Anatomical Study*; Folia Morphologica; Voleme 67(1); February 2008; pags 58-62
16. Zhan D., Zhao Y., Sun J., Ling E., Yip G.; *High Origin of Radial Arteries: a Report of Two Rare Cases*; ScientificWorldJournal 10; October 2010; pags 1999-2002
17. Docimo S., Kornitsky D., Hill R., Elkowitz D.; *Arterio-arterial Malformation Between a High Origin Radial Artery and Brachial Artery Within the Cubital Fossa- its Clinical and Embryological Significance: a Case Report*; Cases Journal 2:6836; July 2009
18. Konarik M., Knize J., Baca V., Kachlik D.; *Superficial Brachioradial Artery (Radial Artery Originating from the Axillary Artery): a Case-report and its Embryological Background*; Folia Morphologica; Volume 68(3); August 2009; pags 174-178
19. Carrillo E., González C.; *Origen Alto de la Arteria Radial. Reporte de Caso*; Universitas Médica; Vol 48; Issue 1; Enero-marzo 2007; pags 47-56
20. Claassen H., Schmitt O., Werner D., Schareck W., Kröger J., Wree A.; *Superficial Arm Arteries Revisited: Brother and Sister with Absent Radial Pulse*; Annals of Anatomy; Volume 192; Issue 3,20; May 2010; pags 151-155
21. Özisik K., Dural K., Cem Benk C., Koçer B., Sakinci U.; *Brachial Artery Occlusion in Patients with Bilateral High Origin of the Radial Arteries*; EJVES Extra; Volume 5; Issue 2; February 2003; pags 20-22
22. Loukas M., Louis R., Almond J., Armstrong T.; *A Case of an Anomalous Radial Artery Arising from the Thoracoacromial Trunk*; Surgical and Radiologic Anatomy; Volume 27(5); December 2005; pags 463-466
23. Bhat K., Potu B., Gowda S.; *High Origin of Ulnar Artery in South Indian Male Cadaver: a Case Report*; Romanian Journal of Morphology and Embryology; Volume 49(4); 2008; pags 573-575
24. Natsis K., Papadopoulou A., Paraskevas G., Totlis T., Tsikaras P.; *High Origin of a Superficial Ulnar Artery Arising from the Axillary Artery: Anatomy, Embryology, Clinical Significance and a Review of the Literature*; Folia Morphologica; Volume 65(4); November 2006; pags 400-405
25. Nakatani T., Tanaka S., Mizukami S., Yoshitake S., Nakamura T.; *The Superficial Ulnar Artery Originating from the Axillary Artery*; Annals of Anatomy; Volume 178; Issue 2; June 1996; pags 277-279
26. Bigeleisen P.; *The Bifid Axillary Artery*; Journal of Clinical Anesthesia; Volume 16; Issue 3; May 2004; pags 224-225
27. Safiye C., Ali Z., Mehmet B.; *Rare Variation of the Axillary Artery*; Clinical Anatomy; Volume 13; 2000; pags 66-68
28. Ishwar B., Gavishiddappa A., Balappa M., B.G. Patil, Ambadasu B.; *A Unique Branching Pattern of the Axillary Artery: A Case Report*; Journal of Clinical and Diagnostic Research; Volume 7; Issue 12; Dec 2013; pags: 2939-2940

29. Syed R., Abu U., Rajendra N.; *Variations in the Branching Pattern of axillary Artery With High Origin of Radial Artery*; International Journal of Anatomical Variations; Volume 3, Apr 2010; pags 76-77
30. Loukas M., Noordeh N., Tubbs R., Jordan R.; *Variation of the Axillary Arch Muscle with Multiple Insertions*. Singapore Medical Journal; Volume 50; Issue 2; Feb 2009; pags: 88-90
31. S.K. Pandey, A.N. Gangopadhyay, S.K. Tripathi, V.K. Shukla; *Anatomical Variations in Termination of the Axillary Artery and its Clinical Implications*; Medicine, Science and the Law; Volume 44; Issue 1, Jan 2004; pags 61-66
32. Swamy R.S., Rao M.K.G., Kumar N., Sirasanagandla S.R., Nelluri V.M.; *Unusual Branching Pattern of Axillary artery Associated with the high Origin of Ulnar Artery*. Annals of Medical and Health Sciences Research; Volume 3; Issue 2; Apr-Jun 2013; pags: 265-267

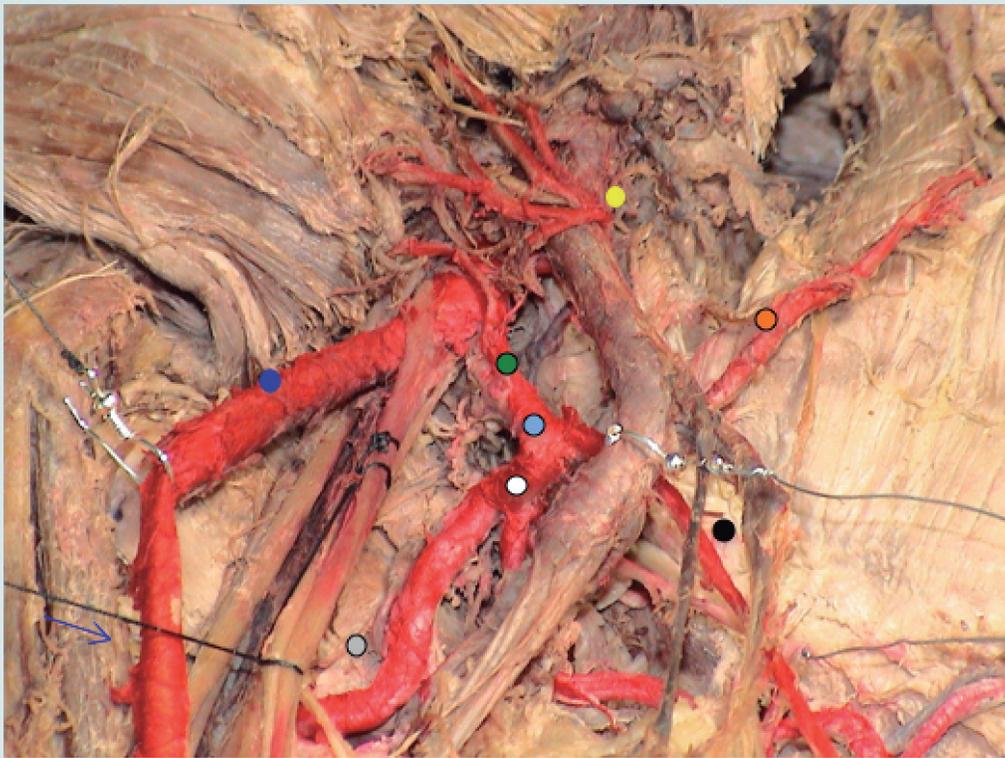


Figura 1: En la fotografía se encuentran las siguientes estructuras:

- Arteria axilar (azul)
- Arteria torácico superior (naranja)
- Arteria toracoacromial (amarillo)
- tronco común arterial (verde)
- arteria torácica lateral (negro)
- arteria subescapular (celeste)
- arteria toracodorsal (blanco)
- arteria circunfleja de la escápula (gris)
- arteria circunfleja humeral anterior (flecha azul)