

Descripción Anatómica del Arco Venoso Dorsal de la Mano en una Muestra de Población de Bucaramanga, Colombia

Anatomical Description of the Dorsal Venous Arch of the Hand in a Population Sample of Bucaramanga, Colombia

Edgar Giovanni Corzo Gómez¹; Olga Lucía Gómez Díaz²; Sergio Serrano Gómez³;
Mónica Saavedra Martínez⁴ & Jonathan Javier Díaz Jurado⁵

CORZO, G. E. G.; GÓMEZ, O. L. D.; SERRANO, S. G.; SAAVEDRA, M. M. & DÍAZ, J. J. J. Descripción anatómica del arco venoso dorsal de la mano en una muestra de población de Bucaramanga, Colombia. *Int. J. Morphol.*, 38(1):109-113, 2020.

RESUMEN: Se estudió el arco venoso dorsal de la mano (AVD) en una muestra de la población de Bucaramanga en 54 mujeres y 50 hombres. Las variables estudiadas en el AVD fueron: número de venas que lo forman, número de venas que recorren su interior, presencia de una vena que forme su parte lateral y medial, conformación cerrada o discontinua del AVD, si la vena metacarpiana del primer dedo se unía al AVD y contribuía a la formación de la vena cefálica, si la vena metacarpiana del quinto dedo se unía al AVD y contribuía a la formación de la vena basilica. También se revisó la concordancia entre la vena que escogían dos observadores independientes, como la más adecuada para venopunción. La comparación con los textos clásicos de anatomía evidenció concordancia en que cerca de la cabeza de los metacarpianos se forman venas metacarpianas dorsales, pero, no siempre estas venas se unen de forma completa para formar un “arco venoso cerrado” como lo describen los esquemas de la mayoría de los autores. Sólo un 41,8 % fueron AVD cerrados. Las venas metacarpianas del primer y del quinto dedo se unieron al AVD en un 44,23 % y un 89,42 % respectivamente. Este dato, sumado al hecho de que en el primer y quinto dedos pueden existir más de una vena que drene su sangre, las cuales no siempre se unen al AVD, ayudan a explicar la razón de porqué en otros estudios se describe ausencia de venas cefálica o basilica o presencia de varias venas cefálicas que permiten la formación de ciertos patrones de la fosa cubital. Se encontró concordancia del 78,85 % en cuanto a la vena escogida para posible venopunción y en el análisis bivariado, hubo asociación estadística de esta concordancia al cruzarla con el número de venas que recorren el interior del AVD.

PALABRAS CLAVE: Arco venoso dorsal de la mano; Venas superficiales; Venopunción.

INTRODUCCIÓN

Las venas del miembro superior se organizan en superficiales y profundas. Las profundas drenan la sangre de los grupos musculares y de los huesos, en tanto que las superficiales lo hacen desde la piel y el tejido celular subcutáneo. Las venas superficiales son de gran relevancia porque permiten el acceso vascular. Diariamente en el mundo se canalizan miles de venas superficiales, se priorizan las del miembro superior iniciando su uso en la parte distal de manera que si se requiere cambiar el sitio se usen luego las más proximales.

En el dorso de la mano se ha descrito en un arco venoso dorsal formado por venas superficiales que ascienden desde los dedos. Las venas digitales dorsales drenan en tres

o más venas metacarpianas dorsales (Fig. 1) las cuales se unen para formar el AVD. Desde el quinto dedo se forma la vena metacarpiana del quinto dedo (salvatela) la cual se une con la proyección medial del arco venoso dorsal para formar la vena Basilica. Del primer dedo se origina la vena cefálica del primer dedo la cual se une con la porción lateral del arco venoso dorsal para formar la vena Cefálica, Standring (2016). Algunos estudios actuales en cadáveres han mostrado mayor diámetro de la vena basilica en comparación con la cefálica (Tiwari *et al.*, 2019).

Rouvière & Delmas (1987), menciona que las venas de la cara dorsal de los dedos inician en la red venosa

¹ Docente programa de Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia

² Directora del programa de Enfermería, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.

³ Epidemiólogo, Docente programa de Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.

⁴ Fisioterapeuta, Docente programa de Enfermería, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia..

⁵ Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga; Colombia.

subungueal que termina en la vena periungueal alrededor de la raíz de la uña. De cada vena periungueal se origina una red dorsal que termina en el arco digital sobre la falange proximal. Los arcos venosos digitales se unen entre sí en los espacios que separan las cabezas de los huesos del metacarpo y de la unión de dos arcos vecinos se origina una vena metacarpiana dorsal, ellas suben por el dorso de la mano y se anastomosan para formar el AVD. En el AVDI drenan otras dos venas, una proviene del primer dedo llamada vena cefálica del primer dedo y la otra del quinto dedo llamada vena metacarpiana dorsal del 5 dedo.

La anatomía de Moore *et al.* (2014) menciona que las venas digitales dorsales drenan en 3 venas metacarpianas dorsales, que se unen para formar una red venosa dorsal que da origen, en su parte lateral, a la vena cefálica y en su parte medial a la vena basílica. El libro de Standing señala que las venas cefálica y basílica se originan en el plexo venoso dorsal de la mano, la cefálica lo hace en la tabaquera anatómica a nivel de la base del primer dedo. La basílica lo hace a partir de la parte medial del arco venoso dorsal. Taneja *et al.* (2012) luego de revisar 200 AVD reportaron que la vena cefálica se forma a nivel del primer espacio interdigital en un 53 %, a nivel de la tabaquera anatómica en un 36 % y en la cara lateral de la muñeca en un 11 %. Varios estudios recientes han señalado que la vena cefálica puede tener origen diferente (Fig. 2) o puede existir ausencia de vena cefálica o también varias venas cefálicas al mismo tiempo lo cual da lugar a la generación de ciertos patrones venosos en la fosa cubital bien descritos en varias poblaciones (del Sol & Vásquez, 2009; Corzo Gómez *et al.*, 2014; Corzo Gómez *et al.*, 2018; Brofman *et al.*, 2018).

Gray menciona que en la mano las venas presentan puentes que conectan las venas superficiales y profundas. Las venas profundas siguen el recorrido de las arterias y las superficiales forman el plexo venoso dorsal de la mano sobre el metacarpo. Esta es una descripción similar a la presentada en el atlas de anatomía de Netter (2017).

Muy pocos artículos científicos hacen referencias al AVD, los pocos existentes reafirman conceptos básicos que señalan la manera como las venas superficiales del antebrazo derivan directamente de las porciones medial y lateral del AVD (Mikuni *et al.*, 2013). Las descripciones en artículos científicos se encuentran más direccionadas a los componentes clínicos necesarios para reimplantación en cirugía plástica (Humzah & Baker, 2013).

Por el contrario, se han adelantado varios estudios sobre las variaciones de las venas de la fosa cubital y su impacto en las complicaciones de las venopunciones periféricas. Algunos investigadores buscan consensos en la

nomenclatura venosa y en la estandarización de los patrones venosos para facilitar estudios posteriores (del Sol & Vásquez, 2009; Corzo Gómez *et al.* 2010; del Sol & Vásquez, 2014; Lee *et al.* 2015). E igualmente disminuir el riesgo de iatrogenia por la punción de estructuras vasculares o nerviosas adyacentes a las venas (Horowitz, 2000; Vialle *et al.*, 2001). En ese sentido se establecen guías de ayuda para la escogencia más adecuada de las venas a canalizar incluyendo criterios como: movilidad, trayecto, calibre, visibilidad, palpación, entre otros (Arreguy-Sena & de Carvalho, 2008).

Se ha intentado establecer patrones en las venas del AVD, Zhang & Schmidt (1993) estudiaron 90 AVD en cadáveres, señalando que la distribución de las venas no fue simétrica lo que impedía establecer patrones. En el 83,3 % de los casos, se organizaron en dos grupos, radial y cubital, por encima de la línea media transversal del dorso. En Colombia, en la universidad del Magdalena, se estudiaron los AVD de 326 personas concluyendo que la organización del AVD es muy inconstante y varía en una misma persona entre sus dos manos. Clasificaron los AVD estudiados en siete grupos preliminares (Atilano Macías *et al.*, 2015). Corzo Gómez *et al.* (2016) estudiaron las complicaciones de venopunciones periféricas y su relación con los patrones de las venas superficiales.

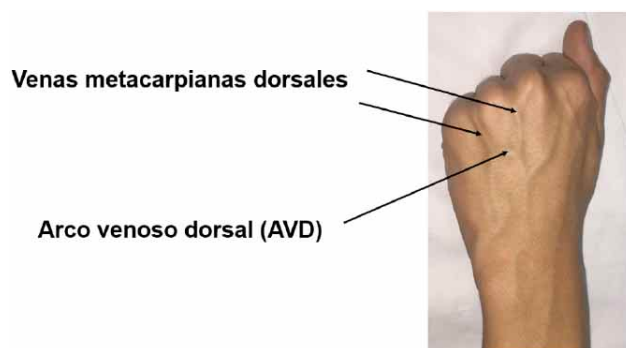


Fig. 1. Venas metacarpianas dorsales.



Fig. 2. Vena Cefálica que no se origina de la porción lateral del AVD.

MATERIAL Y MÉTODO

Es un estudio descriptivo transversal se estimó la frecuencia de las variables cuantitativas mediante promedios y desviación estándar si la distribución es paramétrica y mediana con el rango intercuartil en caso de variables no paramétricas. Para las variables cualitativas se estimaron frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). El análisis bivariado comparó la presencia o no de venas que forman el AVD y los posibles patrones venosos con el sexo y con el lado comparados con la prueba de chi cuadrado.

Cada investigador realizó la observación sobre la vena del AVD susceptible de venopunción. Con estos datos se analizó el grado de correspondencia entre los dos observadores.

RESULTADOS

La muestra fue de 54 mujeres (51,92 %) y 50 hombres (48,08 %). El número de venas que forman el AVD estuvo entre 2 y 6 con un promedio de 3,92. El número de venas que recorren el interior del AVD estuvo entre 1 y 5 con un promedio de 1,99 Respecto a la conformación del AVD, en 162 de las muestras estudiadas (77,8 %) se encontró una vena que formaba la parte lateral del AVD y ésta faltaba en 46 casos (22,12 %). En un gran porcentaje (97,12) si existía una vena que formaba la parte medial del AVD (Tablas I y II).

Tabla I. Presencia de venas que forman la parte lateral del AVD.

Existe una vena que forma la parte lateral del AVD	Frecuencia	Porcentaje
No	46	22,12
Si	162	77,88
Total	208	100

Tabla II. Presencia de venas que forman la parte medial del AVD.

Existe una vena que forma la parte medial del AVD	Frecuencia	Porcentaje
No	6	2,88
Si	202	97,12
Total	208	100

121 de las 208 muestras (58,17 %) presentaban un AVD discontinuo, es decir que las venas que conforman el

AVD no se unen entre sí a manera de red, sino que algunas de ellas siguen cursos independientes. En 87 casos (41,83 %) el AVD tuvo una presentación cerrada (Tabla III).

Tabla III. Presentación cerrada o discontinua del AVD.

Es un AVD cerrado o presenta discontinuidades	Frecuencia	Porcentaje
Cerrado	87	41,83
Discontinuo	121	58,17
Total	208	100

La vena metacarpiana del 1 dedo se unía al AVD en 92 casos (44,23 %) y no se unía en 116 muestras (55,77 %). La vena metacarpiana del 1 dedo contribuyó a la formación de la vena cefálica en 162 casos (77,88 %) y no contribuyó con la formación de esta vena en 46 casos (22,12 %).

La vena metacarpiana del 5 dedo se unía al AVD en 186 casos (89,42 %) y no se unía en 22 muestras (10,58 %). La vena metacarpiana del 5 dedo contribuyó a la formación de la vena basílica en 105 casos (50,48 %) y no contribuyó con la formación de esta vena en 103 casos (49,52 %).

Un elemento importante que se revisó en el presente estudio obedece a la concordancia existente entre la vena que escogían dos observadores expertos, de forma independiente, como la vena más adecuada para puncionar en el AVD. Para realizar esta selección los expertos se basaron en la Clasificación de las venas periféricas según Arreguy-Sena & de Carvalho (Fig. 2).

Se encontró concordancia en la vena escogida por los 2 expertos en 164 de los casos estudiados (78,85 %) y no existió concordancia en 44 de los AVD (21,15 %). En el análisis bivariado, se buscó la asociación de esta concordancia al cruzarla con las demás variables expuestas anteriormente y se halló asociación con el número de venas que recorren el interior del AVD, (valor de $p = 0,0001$) (Tabla IV).

Tabla IV. Concordancia entre la vena escogida para venopunción por los dos expertos.

Existe concordancia en la vena escogida por los 2 expertos	Frecuencia	Porcentaje
No	44	21,15
Si	164	78,85
Total	208	100

DISCUSIÓN

En nuestros resultados corroboramos elementos mencionados en textos clásicos como Rouvière & Delmas, en donde los arcos venosos digitales se unen entre sí en los espacios que separan las cabezas de los huesos del metacarpo y de la unión de 2 arcos vecinos se origina una vena metacarpiana dorsal, ellas suben por el dorso de la mano y se anastomosan para formar el arco venoso dorsal. Sin embargo, no siempre las venas metacarpianas se unen para formar un arco donde confluyan todas para formar un arco cerrado simétrico como lo describen las imágenes de los textos de anatomía. Esto ha sido mencionado también en artículos recientes (Zhang & Schmidt; Atilano Macías *et al.*; Taneja *et al.*) en su estudio de 200 AVD señalan que entre un 69 y un 85 % las venas metacarpianas se forman a nivel de los espacios interdigitales, de un 8 % a un 23 % en la cabeza de los metacarpianos, de un 5 % a un 7 % en la porción media de los metacarpianos y entre un 1 % y 2 % en la base de los metacarpianos.

Si bien en el número de venas que contribuyen a la formación del AVD estuvo entre 2 y 6 con un promedio de 3,92, en muchos casos las venas seguían trayecto independiente sin unirse al arco.

En el AVD drenan otras 2 venas, una proviene del primer dedo llamada vena cefálica del primer dedo y la otra del quinto dedo llamada vena metacarpiana dorsal del 5 dedo. A esta última se le ha denominado de “Salvatella” (Drake 2009). En este sentido, Moore *et al.* ratifican la existencia de 3 venas metacarpianas dorsales que se sumarían a las venas provenientes del 1 y del 5 dedo. Se han establecido comunicaciones entre las venas del dorso con las de la palma siendo más constante la del primer espacio intermetacarpiano (Zhang & Schmidt).

Los esquemas de los anatomistas señalados muestran una distribución muy homogénea que en las muestras reales no se ven así. De hecho, la gran variabilidad hizo difícil, al menos en la muestra estudiada, encontrar patrones morfológicos representativos. Según estos esquemas, siempre existiría una vena que forme la parte lateral y otra, la parte medial del AVD. En nuestros resultados predominó la existencia de la vena que forme la parte lateral del AVD (77,8 %), que la que forme la parte medial del AVD (22,12 %).

El libro de anatomía de Standring señala que las venas cefálica y basílica se originan en el plexo venoso dorsal de la mano, la cefálica lo hace en la tabaquera anatómica a nivel de la base del primer dedo. La basílica lo hace a partir de la parte medial del arco venoso dorsal. Taneja *et al.* luego de revisar 200 AVD reportaron que la vena cefálica se forma a nivel del

primer espacio interdigital en un 53 %, a nivel de la tabaquera anatómica en un 36 % y en la cara lateral de la muñeca en un 11 %. La vena basílica tenía su origen principalmente en la parte medial de la muñeca.

Muy pocos artículos científicos hacen referencias a estos componentes anatómicos venosos, los pocos existentes reafirman conceptos básicos que señalan la manera como las venas superficiales del antebrazo derivan directamente de las porciones medial y lateral del AVD (Mikuni *et al.*). Las descripciones en artículos científicos se encuentran más direccionadas a los componentes clínicos necesarios para reimplantación en cirugía plástica (Sukop, 2007; Humzah & Baker).

En los resultados de la muestra estudiada, la vena metacarpiana del 1 dedo contribuye a la formación de la vena cefálica en un 77,88 % y se une directamente al AVD en un 44,23 %. Con esto queremos resaltar que las venas que drenan el 1 dedo no se limitan sólo a la formación de la vena metacarpiana del primer dedo o vena cefálica del primer dedo como lo mencionó Rouvière & Delmas, sino que pueden existir varias venas, algunas de las cuales se unen ó no al AVD o puede dirigirse hacia la región anterior contribuyendo a la formación de la vena intermedia del antebrazo. De igual manera, esta(s) vena(s) del 1 dedo no siempre contribuyen de forma directa a la formación de la vena cefálica; en nuestros resultados esto se presentó en un 22,12 %, lo cual justifica la ausencia de vena cefálica reportada en otros estudios (Corzo Gómez *et al.*, 2016) o por el contrario la presencia de varias venas cefálicas que permiten formar el patrón “tipo I” de la fosa cubital reportado por varios autores (del Sol *et al.*, 2012; Corzo Gómez *et al.*, 2014).

Algo similar a lo anterior ocurre con la(s) vena(s) que drenan el quinto dedo. No existe una única vena dorsal del quinto dedo, pueden existir varias. Sin embargo, en nuestros resultados esta vena se une con mayor frecuencia al AVD (89,42 %) comparada con la vena del 1 dedo (44,23 %).

El hecho de que exista más de una vena dorsal del 5 dedo explicaría que en nuestros resultados, esta vena contribuya en un 50,8 % en la formación de la vena basílica. En los otros casos, la vena basílica se forma de la parte medial del AVD o de la unión de otras venas que de forma independiente hacen curso desde las venas metacarpianas dorsales mediales.

Respecto a la concordancia que se analizó entre la escogencia de la vena a puncionar por parte de los dos observadores diferentes, no encontramos en la literatura antecedentes similares. En 164 (78,85 %) de los 208 AVD evaluados, existió concordancia entre los dos evaluadores. En

el análisis bivariado, se buscó la asociación de esta concordancia al cruzarla con las estudiadas y se halló asociación con el número de venas que recorren el interior del AVD, (valor de $p = 0,0001$), lo cual tiene un sentido lógico, en razón a que se espera que más venas existan en el interior del AVD hay más posibilidad de que no haya concordancia en la escogencia de los dos evaluadores. No hubo concordancia en 44 de los AVD (21.15 %).

AGRADECIMIENTOS. A la Universidad Autónoma de Bucaramanga por su apoyo a los procesos de investigación.

CORZO, G. E. G.; GÓMEZ, O. L. D.; SERRANO, S. G.; SAAVEDRA, M. M. & DÍAZ, J. J. J. Anatomical description of the dorsal venous arch of the hand in a population sample of Bucaramanga, Colombia. *Int. J. Morphol.*, 38(1):109-113, 2020.

SUMMARY: The dorsal venous arch of the hand (AVD) was studied in a sample of the Bucaramanga population of 54 women and 50 men. The variables studied in the AVD were: Number of veins that form it, number of veins that run through its interior, presence of a vein that forms its lateral and medial part, closed or discontinuous conformation of the AVD, if the metacarpal vein of the first finger joined the AVD and contributed to the formation of the cephalic vein, if the metacarpal vein of the fifth finger joined the ADL and contributed to the formation of the basilic vein. The concordance between the vein chosen by two independent observers was also reviewed, as the most suitable for venipuncture. The comparison with the classic anatomy texts showed concordance in which dorsal metacarpal veins are formed near the metacarpal head, but these veins do not always unite completely to form a "closed venous arch" as described in metacarpal diagrams by most authors. Only 41.8 % were closed AVD. The metacarpal veins of the first and fifth toes joined the AVD in 44.23 % and 89.42 % respectively. This fact, in addition that in the first and fifth fingers, there may be more than one vein draining the blood, which do not always bind to the AVD, helps explain the reason other studies describe absence of cephalic veins, basilica or presence of several cephalic veins that allow the formation of certain patterns of the cubital fossa. There was 78.85 % agreement regarding the vein chosen for possible venipuncture and in the bivariate analysis, there was a statistical association of this concordance when crossing it with the number of veins that run through the interior of the AVD.

KEY WORDS: Dorsal venous arch of the hand; Superficial veins; Venipuncture

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arreguy-Sena, C. & de Carvalho, E. C. Superficial peripheral vein type classification of adolescents, adults and elderly according to the Delphi technique. *Rev. Lat. Am. Enfermagem.*, 16(1):86-94, 2008.
- Atilano Macías, D.; Díaz Plata, Y. V.; Restrepo Bolaño, M. E.; De la Hoz, O. & Linero Cueto, G. Distribución anatómica de venas superficiales dorsales de la mano. *Rev. Argent. Anat. Online*, 6(3):148-53, 2015.
- Brofman, C.; Fernández, J.; Ferrante, M. S.; Chiari, R.; Scianca, N. & Algieri, R. D. Drenaje Venoso Superficial del Miembro superior. Revisión bibliográfica. *Hosp. Aeronaut. Cent.*, 13(1):12-7, 2018.
- Corzo Gómez, E. G.; Gómez Díaz, O. L.; Niño Mantilla, M. E.; Ramírez Vargas, L. M. & Zárate Sierra, L. M. Distribution pattern of the veins of the cubital fossa in a sample of people born in the department of Santander, Colombia. *Int. J. Morphol.*, 32(1):221-6, 2014.

- Corzo Gómez, E. G.; Gómez Díaz, O. L.; Niño Mantilla, M. E.; Rey Triana, R. J. & Pedraza Díaz, L. J. Distribution pattern of the veins of the cubital fossa in a sample of people born in Bucaramanga, Colombia. *Int. J. Morphol.*, 28(4):1011-8, 2010.
- Corzo Gómez, E. G.; Robles Carreño, M. I.; Díaz Díaz, A. M. & Osma Zambrano, S. E. Relationship between surface forearm vein pattern and complications of peripheral and central venous catheterization in a sample of children treated in the pediatric intensive care unit of Santander Colombia. *Int. J. Morphol.*, 34(3):885-9, 2016.
- Corzo-Gómez, E. G.; Gómez-Díaz, O. L.; Serrano-Gómez, S.; Saavedra-Martínez, M. & Rojas-Arenas, L. C. Morphological elements involved in the teaching of competences to achieve adequate peripheral venipuncture. *Int. J. Morphol.*, 36(1):159-63, 2018.
- del Sol, M. & Vásquez, B. Median Cephalic and Median Basilic Veins. Why their Exclusion from Terminologia Anatomica? *Int. J. Morphol.*, 32(2):721-4, 2014.
- del Sol, M. & Vásquez, B. Superficial veins of the cubital fossa. Anatomical, clinical and anthropological aspects. *Int. J. Morphol.*, 27(2):527-38, 2009.
- del Sol, M.; Lillo, E.; Lobos, L. & Vásquez, B. Study of the veins of the cubital fossa by helical computed tomography and its clinical application. *Int. J. Morphol.*, 30(1):64-9, 2012.
- Horowitz, S. H. Venipuncture-induced causalgia: anatomic relations of upper extremity superficial veins and nerves, and clinical considerations. *Transfusion*, 40(9):1036-40, 2000.
- Humzah, D. & Baker, A. Dorsal hand anatomy: age-related changes, fat planes and vascular considerations. *J. Aesth. Nurs.*, 2(1):23-6, 2013.
- Lee, H.; Lee, S. H.; Kim, S. J.; Choi, W. I.; Lee, J. H. & Choi, I. J. Variations of the cubital superficial vein investigated by using the intravenous illuminator. *Anat. Cell Biol.*, 48(1):62-5, 2015.
- Mikuni, Y.; Chiba, S. & Tonosaki, Y. Topographical anatomy of superficial veins, cutaneous nerves, and arteries at venipuncture sites in the cubital fossa. *Anat. Sci. Int.*, 88(1):46-57, 2013.
- Moore, K. L.; Dalley, A. F. & Agur, A. M. R. *Anatomía con Orientación Clínica*. 7ª ed. Madrid, Médica Panamericana, 2014.
- Netter, F. H. *Atlas of Human Anatomy*. 6th ed. Philadelphia, Saunders/Elsevier, 2017.
- Rouvière, H., & Delmas, A. *Anatomía Humana: Descriptiva, Topográfica y Funcional*. Vol. 1. Barcelona, Masson, 1987.
- Standing, S. *Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41st ed. New York, Elsevier, 2016.
- Sukop, A.; Nanka, O.; Dusková, M.; Tvrdék, M.; Kufa, R.; Mest'ák, O. & Hauschwitcová, L. Clinical anatomy of the dorsal venous network in fingers with regard to replantation. *Clin. Anat.*, 20(1):77-81, 2007.
- Taneja, C.; Younus, M. & Howale, D. S. The study of dorsal venous arch of hand in living adult males in Udaipur District of Rajasthan. *Int. J. Curr. Res. Rev.*, 4(5):89-92, 2012.
- Tiwari, N.; Budhathoki, D.; Shrestha, I.; Timsina, R.; Shah, S. K. & Malla, B. K. Morphology of dorsal venous arch of hand: a cadaveric study. *J. Coll. Med. Sci. Nepal.*, 15(2):139-43, 2019.
- Vialle, R.; Pietin-Vialle, C.; Cronier, P.; Brillu, C.; Villapadierna, F. & Mercier, P. Anatomic relations between the cephalic vein and the sensory branches of the radial nerve: How can nerve lesions during vein puncture be prevented?. *Anesth. Analg.*, 93(4):1058-61, 2001.
- Zhang, S. X. & Schmidt, H. M. Clinical anatomy of the subcutaneous veins in the dorsum of the hand. *Ann. Anat.*, 175(4):381-4, 1993.

Dirección para correspondencia:

Edgar Giovanni Corzo Gómez
Universidad autónoma de Bucaramanga
campus el bosque Calle 157 No. 14-55
Cañaveral parque
Floridablanca Santander
Programa de Medicina
COLOMBIA

Recibido : 11-07-2019

Aceptado: 22-08-2019

Email: ecorzo@unab.edu.co