

## PRESENTACIÓN DE CASOS

### Presentación bilateral del músculo axilopectoral. Reporte de caso.

Jorge Longo Meneses<sup>1</sup>, Herley Aguirre Serrano <sup>2</sup>

1. Médico. Magíster en Morfología Humana. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
2. Médico. Cirujano Plástico. Profesor Asociado Departamento Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

jelongom@unal.edu.co



## PRESENTACIÓN BILATERAL DEL MÚSCULO AXILOPECTORAL. REPORTE DE CASO

### Resumen

El músculo axilopectoral es una variante anatómica relativamente rara de la región axilar y su presentación bilateral es aún más inusual. Se describe como una banda muscular que se origina del músculo dorsal ancho, cruza la fosa axilar por delante de los vasos axilares y el plexo braquial, para luego unirse al músculo pectoral mayor e insertarse en el surco intertubercular del húmero.

Ha adquirido gran importancia clínica debido a su asociación con síndromes de compresión neurovascular del miembro superior y a la dificultad que esta variante representa en la práctica de procedimientos quirúrgicos de la fosa axilar, especialmente durante la resección ganglionar en cirugía oncológica.

Durante la disección de rutina en el anfiteatro de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia se encontró en el cadáver de una mujer de 60 años, la presencia bilateral del músculo axilopectoral, el cual se extendía desde el borde lateral del músculo dorsal ancho hasta la hoja posterior de la fascia del músculo pectoral mayor. Se describen los hallazgos anatómicos e histológicos del caso y se realiza una revisión bibliográfica del tema.

### Palabras clave

Anatomía, músculo, miembro superior, axila, variación anatómica.

### Introducción

Múltiples variantes musculares, relativamente raras, han sido encontradas en la fosa axilar (1,2), un ejemplo es el músculo condroepitrocLEAR o costohumeral que se origina en los cartílagos costales o en el borde del músculo pectoral mayor y se puede insertar en la fascia profunda, el septum

intermuscular braquial medial o en el epicóndilo medial del húmero (3); otro ejemplo es el músculo costocoracoideo cuyo origen se encuentra en las costillas o en la aponeurosis del músculo oblicuo externo y se inserta en la apófisis coracoides de la escapula (1). Otra variante muscular de la axila es el músculo axilopectoral, también llamado

músculo dorsoepitrocLEAR (4), Achselbogen, arco muscular de la axila o arco axilar de Langer, el cual se extiende, usualmente, desde el músculo dorsal ancho hasta el músculo pectoral mayor (5, 6,7).

Fue descubierto por Alexander Ramsay en 1795, pero el primer reporte se realizó en 1813 (8,9,10), posteriormente en 1846, Carl Langer llevó a cabo más descripciones (8,10) y desde entonces se han realizado múltiples reportes que coinciden en señalar a este músculo

como un hallazgo inusual de la región axilar (11), puesto que se observa entre el 7 y 13% de la población (8,9,11,12); sin embargo, los estudios sugieren que la prevalencia varía según las poblaciones (13,14), siendo muy baja en los británicos con un 0.25% (15) y alta en los chinos con un 43.8% (5,14); es más común en los hombres y en la raza asiática (16), y es más infrecuente e incluso desconocida, la presentación bilateral (12,9,17,11) (Ver Tabla No. 1).

Estudio	Muestra	Total de cuerpos con MAP	Total de MAP hallados	Porcentaje cuerpos con MAP	Posición	Lugar de estudio
Mérida V. <sup>27</sup> (2003)	32 Cadáveres 64 disecciones	3	4	9.4%	1 bilateral 2 unilateral	España
Ortiz J. (2009) <sup>18</sup>	210 pacientes quirúrgicos	3	3	1.4%	0 bilateral	Venezuela
Kalaycioglu A. (1998) <sup>32</sup>	60 Cadáveres 120 disecciones	1	1	3.2%	0 bilateral	Turquía
Bertone V. (2008) <sup>7</sup>	78 disecciones en cadáveres	8	9	NR	1 bilateral 7 unilateral	Argentina
Mangala M. (2006) <sup>2</sup>	68 disecciones en cadáveres	1	1	2.63%	0 bilateral	India
Rizk E. (2008) <sup>6</sup>	35 Cadáveres 70 disecciones	3	3	8.6%	0 bilateral	Estados Unidos
Miguel M (2001) <sup>17</sup>	50 Cadáveres 100 disecciones	3	3	3%	0 bilateral	España
Haninec P. (2009) <sup>30</sup>	209 pacientes quirúrgicos	4	4	1.9%	NR	República Checa
Georgiev G. (2007) <sup>14</sup>	56 Cadáveres 112 disecciones	2	2	3.6%	0 bilateral	Bulgaria
Turgut H. (1984) <sup>19</sup>	26 Cadáveres 52 disecciones	1	1	3.8%	0 bilateral	Turquía
Besana C. (2005) <sup>16</sup>	46 pacientes quirúrgicos	3	3	NR	NR	Inglaterra
Nayak S. (2008) <sup>31</sup>	20 Cadáveres 40 disecciones	1	1	5%	0 bilateral	Turquía
Takafuji T. (1991) <sup>25</sup>	47 Cadáveres 94 disecciones	3	5	6.4%	2 bilateral	Japón
Sisley J (1984) <sup>33</sup>	177 pacientes quirúrgicos	0	0	0	-	Estados Unidos

MAP: músculo axilopectoral. NR: no registra

**Tabla No. 1.** Estudios de frecuencia del músculo axilopectoral

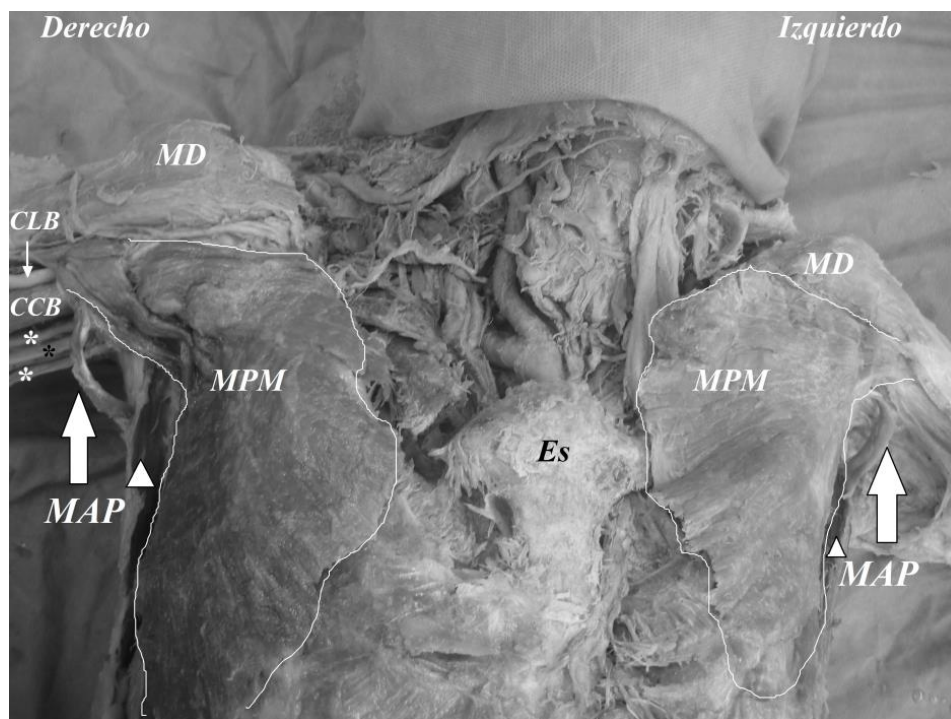
Típicamente el músculo axilopectoral se describe como una banda muscular alargada (8,9) que se extiende desde el músculo dorsal ancho, cruza anterior al plexo braquial y vasos axilares (17) y usualmente se une al músculo pectoral mayor para finalmente insertarse en el borde lateral del surco intertubercular del húmero (8,17) o en la apófisis coracoides de la escápula (18).

El origen de esta anomalía anatómica es controvertido, algunos autores consideran que la variación es producto de aberraciones durante el desarrollo embriológico del músculo dorsal ancho (19); sin embargo, la anatomía

comparada sugiere que se trata de una estructura vestigial, puesto que en primates inferiores (20) y algunos mamíferos como los roedores (9), el arco axilar se encuentra bien desarrollado y de desempeña una importante función en la locomoción del animal (21).

### Presentación de caso

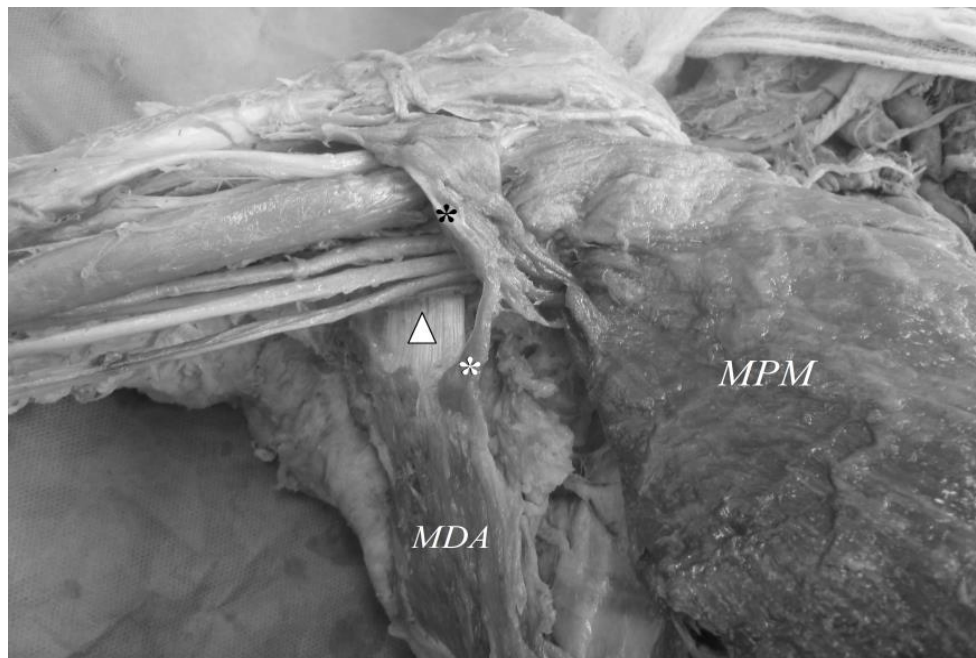
Durante una disección de rutina en el anfiteatro de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia, se encontró en el cadáver de una mujer de aproximadamente 60 años la presencia bilateral del músculo axilopectoral (Ver Figura No. 1).



**Figura No. 1.** Presentación bilateral del músculo axilopectoral. Solamente se ha diseccionado la fosa axilar derecha con el objetivo de mostrar el carácter superficial de músculo axilopectoral (flechas MAP). Punta de flecha: músculo dorsal ancho. Asteriscos blancos: ramas terminales del plejo braquial. Asterisco negro: arteria axilar. MPM: músculo pectoral mayor. MD: músculo deltoides. CLB: cabeza larga del bíceps. CCB: cabeza corta del bíceps. ES: esternón.

Este músculo accesorio se encontraba presente en ambos lados como una banda fibromuscular alargada de forma triangular, con una dimensión de 7.5 cm de largo y 1.2 cm de ancho en el lado derecho, y 7.3 cm de largo y 1.0 cm de ancho en el lado izquierdo. Se puede dividir anatómicamente en una porción tendinosa y una porción muscular, la

porción muscular se origina en el borde lateral y superior del músculo dorsal ancho justo antes del comienzo de su tendón y la porción tendinosa se inserta en la hoja posterior de la fascia del músculo pectoral mayor (Ver Figura No. 2).



**Figura No. 2.** Músculo axilopectoral. MDA: músculo dorsal ancho. Punta de flecha: tendón del músculo dorsal ancho. MPM: músculo pectoral mayor. Asteriscos blanco y negro: porción muscular y tendinosa del músculo axilopectoral respectivamente.

El músculo axilopectoral forma un arco que cruza la fosa axilar anteriormente a las ramas terminales del plexo braquial, la vena y la arteria axilares, con una dirección oblicua que va de medial a lateral y de atrás hacia adelante.

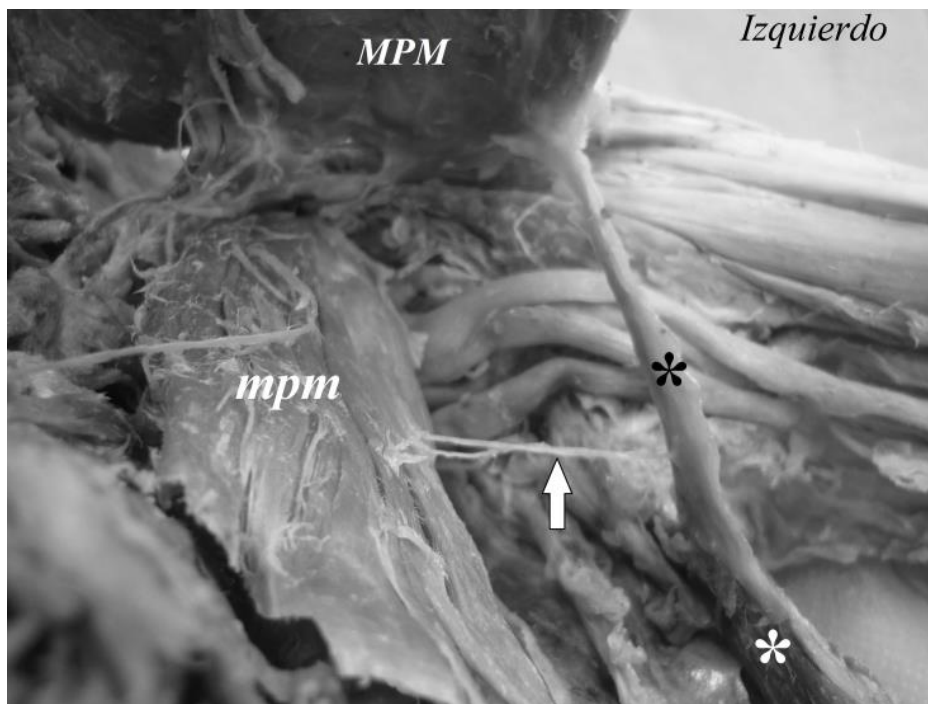
No se logró evidenciar el patrón de irrigación y en el lado derecho no se logró evidenciar la inervación del

músculo; sin embargo, en el arco izquierdo se encontró que el aporte nervioso estaba dado por una rama del nervio pectoral medial, que discurría por el borde lateral del músculo pectoral menor, perforándolo posteriormente e ingresando al músculo axilopectoral por su cara medial (Ver Figura No. 3).

## DISCUSIÓN

Los múltiples trabajos acerca del músculo axilopectoral reportan una baja prevalencia de esta variación anatómica y una frecuencia de presentación bilateral aún menor e incluso desconocida (Ver Tabla No. 1). Las publicaciones más representativas que se han llevado a cabo se muestran en la

tabla 1, donde se puede observar que de un total de 1172 disecciones axilares de 10 estudios en cadáveres sólo se encontraron 6 casos bilaterales y de 14 reportes de casos consultados sólo en uno se menciona un hallazgo bilateral, por lo cual es importante la descripción de este hallazgo.



**Figura 3.** Inervación del músculo axilopectoral MPM: músculo pectoral mayor. mpm: músculo pectoral menor. Flecha: nervio pectoral medial. Asteriscos blanco y negro: porción muscular y tendinosa del músculo axilopectoral respectivamente.

El caso reportado en el presente artículo corresponde a la estructura típica descrita inicialmente por Ramsey y Langer; sin embargo, se han encontrado múltiples variaciones y se destacan los diversos sitios de inserción como la apófisis coracoides de la escapula (22), el epicóndilo medial del humero, el músculo redondo mayor y la cabeza

larga del bíceps (8,9); en contraste, el origen del músculo axilopectoral se ha encontrado en todos los estudios y de manera constante en el dorsal ancho, razón por la cual, algunos autores consideran el músculo axilopectoral como una variación de este músculo del dorso (9); por lo anterior se puede definir el músculo axilopectoral como

un arco axilar con origen en el músculo dorsal ancho y las demás variedades musculares corresponderían a arcos axilares, algunos de los cuales reciben nombres propios como el músculo condroepitrocLEAR o costocoracoideo.

También existen diferencias en la estructura del músculo axilopectoral encontrándose como bandas musculares con dos o múltiples fascículos que pueden entrecruzarse con las ramas terminales del plexo braquial (23).

Los patrones de irrigación e inervación también son variables siendo más frecuente el aporte sanguíneo a través de las arterias intercostales (12) o la arteria toracodorsal (14), y la contribución de fibras nerviosas del nervio pectoral medial, nervio pectoral lateral o nervio toracodorsal (5,12). En el presente reporte se encontró la inervación dada por el pectoral medial lo que corresponde con los hallazgos de varios estudios (7,24,25,26,27); sin embargo, en ocasiones, no es posible identificar una rama arterial o nerviosa aislada probablemente porque la inervación e irrigación están dadas por el paquete toracodorsal a través del músculo dorsal ancho (22).

En la preparación histológica se encuentra la división observada anatómicamente, en una porción tendinosa consistente en tejido conectivo denso regular propio de los tendones y una porción de músculo esquelético, por lo cual estas variantes conocidas genéricamente como arcos musculares serían mejor descritas si se nombraran como arcos fibromusculares de la axila.

Clínicamente el arco axilopectoral puede presentarse como una masa o una ausencia de concavidad en la región

axilar (14), por lo cual puede confundirse con adenomegalias (12, 28) o tumores de tejidos blandos (9). Esta variante anatómica usualmente es asintomática (14), pero ha sido relacionada con síndromes de compresión vascular y nerviosa como la obstrucción venosa axilar intermitente (18), la neuropatía de los nervios cubital, musculocútaneo y mediano, especialmente durante la abducción pasiva y rotación lateral del hombro (18), linfedemas (6,28) e inestabilidad de la articulación glenohumeral (8).

En la cirugía de la región axilar, y especialmente en la cirugía oncológica de la glándula mamaria, el conocimiento de esta variante anatómica es muy importante, ya que puede ocasionar malinterpretaciones en las mamografías (12); en la biopsia de nodo centinela (6) y durante la linfadenectomía de los ganglios axilares del grupo lateral, puede obstaculizar una adecuada disección y un apropiado vaciamiento linfático (28), por lo cual este músculo accesorio debe ser reconocido y extirpado para lograr una adecuada exposición del campo quirúrgico (17).

En cirugía de reconstrucción mamaria empleando el colgajo de dorsal ancho, se debe tener en cuenta el arco axilar, ya que su presencia representa un riesgo de necrosis del colgajo por la compresión del pedículo vascular toracodorsal, por esta razón varios autores recomiendan en este tipo de cirugías identificar esta variante muscular de la axila y seccionarla durante el procedimiento (28).

En 2004 la OMS consideró el cáncer de mama como la principal causa de muerte por neoplasia en mujeres en el mundo representando cerca del 10% de

todos los tumores (29); de este modo, se han desarrollado programas de prevención y tratamiento logrando importantes avances en los métodos diagnósticos y en el manejo quirúrgico de esta patología. Por esto es muy

importante que el cirujano conozca las variaciones anatómicas de la región axilar con el fin de llevar a cabo adecuados y seguros procedimientos quirúrgicos.

### **Referencias bibliográficas**

1. Brash JC. Cunninghams' text book of Anatomy. 9th edition, Oxford University Press, London; 1951, pp 479.
2. Mangala M Pai, Rajanigandha, Latha V Prabhu, Prakash Shetty, Narayana K. Axillary Arch (Of Langer): Incidence, Innervation, Importance. O JHAS 2006 Jan-Mar; 5 (1): 1-4.
3. Lin C. Contracture of the chondroepitrochlearis and the axillary arch muscles. A case report. J Bone Joint Surg Am. 1988;70:1404-1406.
4. Lama P, Potu BK, Bhat RK. Chondrohumeralis and axillary arch of Langer: a rare combination of variant muscles with unique insertion. Case Report. RJME 2010, 51(2):395-397
5. Jeleu L, Georgiev GP, Surchev L. Axillary arch in human: common morphology and variety. Definition of "clinical" axillary arch and its classification. Ann Anat. 2007; 189(5):473-81.
6. Rizk E, Harbaugh K. The muscular axillary arch: an anatomic study and clinical considerations. Neurosurgery. 2008 Oct;63(4 Suppl 2):316-9; discussion 319-20.
7. Bertone VH, Ottone NE, Lo Tartaro M, García de Quirós N, Dominguez M, Gonzalez D, et al. The morphology and clinical importance of the axillary arch. Folia Morphol (Warsz). 2008 Nov;67(4):261-6.
8. Ucerler H, Ikiz ZA, Pinan Y. Clinical importance of the muscular arch of the axilla (axillopectoral muscle, Langer's axillary arch). Acta Chir Belg. 2005 May-Jun;105(3):326-8
9. Sharma T, Singla RK, Agnihotri G, Gupta R. Axillary arch muscle. KUMJ Oct - Dec; Vol. 7, No. 4 (28): 432-434.
10. Bergman RA, Afi fi AK, Ryosuke M. Panniculus Carnosus. Opus I: Muscular System. In: Illustrated Encyclopedia of Human Anatomic Variation [en línea]. University of Iowa [citado 20 May 2011]. Nov 2000;[1 pantalla]. Disponible en URL:

<http://www.anatomyatlases.org/AnatomicVariants/MuscularSystem/Text/A/47Axillary.shtml>

11. Bonastre V, Rodríguez-Niedenführ M, Choi D, Sañudo JR. Coexistence of a pectoralis quartus muscle and an unusual axillary arch: case report and review. *Clin Anat.* 2002 Aug;15(5):366-70.
12. Bakirci S, Kafa IM, Uysal M, Sendemir E. Langer's axillary arch (axillopectoral muscle): a variation of latissimus dorsi muscle. *IJAV.* 2010 Jun; 3: 91-92.
13. Loukas M, Noordeh N, Tubbs R S, Jordan R. Variation of the axillary arch muscle with multiple insertions. *Singapore Med J* 2009; 50(2) : e88
14. Georgiev GP, Jelev L, Surchev L. Axillary arch in Bulgarian population: clinical significance of the arches. *Clin Anat.* 2007 Apr;20(3):286-91.
15. Serpell JW, Baum M. Significance of 'Langer's axillary arch' in axillary dissection. *Aust N Z J Surg.* 1991 Apr;61(4):310-2.
16. Besana-Ciani I, Greenall MJ. Langer's axillary arch: anatomy, embryological features and surgical implications. *Surgeon.* 2005 Oct;3(5):325-7.
17. Miguel M, Llusá M, Ortiz JC, Porta N, Lorente M, Götzens V. The axillopectoral muscle (of Langer): report of three cases. *Surg Radiol Anat.* 2001 Sep;23(5):341-3.
18. Ortiz JI, Ramirez F, Petrosino P, Milano M, Arenas A, CastilloV. Arco Axilar de Langer (Músculo Axilopectoral): Variante Supernumeraria Inusual del músculo Latísimo del Dorso. Reporte de Tres Casos. *Int. J. Morphol.* 27(4):1209-1212, 2009.
19. Turgut HB, Peker T, Gülekon N, Anil A, Karaköse M. Axillopectoral muscle (Langer's muscle). *Clin Anat.* 2005 Apr;18(3):220-3.
20. Cooper Science Club. *California State Journal of Medicine* Vol. IV, No. 2. February, 1906. 72-74
21. Inzunza O, Marín A, Pino F, Navarrete C, Vargas A. Panniculus carnosus, remanentes vestigiales en la región axilar. *Int. J. Morphol.*, 26(4):841-844, 2008.
22. Amol D. An unusually medial axillary arch muscle. Short Report. *J. Anat.* (1994), 184, pp. 639-641
23. Pillay M, Jacob SM. Bilateral presence of axillary arch muscle passing through the posterior cord of the brachial plexus. *Int. J. Morphol.*, 27(4):1047-1050, 2009.
24. Birmingham A. Homology and Innervation of the Achselbogen and Pectoralis Quartus, and the Nature of the Lateral Cutaneous Nerve of the Thorax. *J Anat Physiol.* 1889 January; 23(Pt 2): 206-223.
25. Takafuji, T.; Kanbayashi, T.; Yokoyama, T.; Moriya, A.; Azuma, S. & Sato, Y. The muscular arch of the axilla and its nerve supply in Japanese adult. *Kaibogaku Zasshi.*, 66(6):511-23, 1991.
26. Afshar M, Golalipour M J. Innervation of muscular axillary arch by pectoral loop. *Int. J. Morphol.*, 23(3):279-280, 2005.



27. Mérida-Velasco JR, Rodríguez Vázquez JF, Mérida Velasco JA, Sobrado Pérez J, Jiménez Collado J. Axillary arch: potential cause of neurovascular compression syndrome. *Clin Anat.* 2003 Nov;16(6):514-9.
28. Daniels IR, della Rovere GQ. The axillary arch of Langer--the most common muscular variation in the axilla. *Breast Cancer Res Treat.* 2000 Jan;59(1):77-80.
29. Veronesi U, Boyle P, Goldhirsch A, et al. Breast cancer. *Lancet.* 2005;365:1727-41
30. Haninec P, Tomás R, Kaiser R, Cihák R. Development and clinical significance of the musculus dorsoepitrochlearis in men. *Clin Anat.* 2009 May;22(4):481-8.
31. Nayak Sr, Krishnamurthy A, Lakshmi A, Ramanathan, Latha V, Ganesh C, et al. Multiple muscular anomalies of upper extremity: a cadaveric study. *RJME.* 2008, 49(3):411-415

