

Variaciones Musculares del Cuello: Fascículo Accesorio del Músculo Elevador de la Escápula

Muscular Variations of the Neck: Accessory Fascicle of the Levator Scapulae Muscle

Tiznado, G.*; Bucarey, S.*; Hipp, J.** & Olave, E.***

TIZNADO, G.; BUCAREY, S.; HIPPI, J.; & OLAVE, E. Variaciones musculares del cuello: fascículo accesorio del músculo elevador de la escápula. *Int. J. Morphol.*, 33(2):436-439, 2015.

RESUMEN: El músculo elevador de la escápula ha sido descrito como un músculo plano conformado por fascículos que se originan en los procesos transversos de C1 a C4. Sin embargo, se han descrito variaciones anatómicas de este músculo, que incluyen a sus fascículos vertebrales, orígenes en la cabeza o terminando en músculos vecinos a su inserción usual. Durante la disección rutinaria de un cadáver formolizado de un individuo masculino, chileno, de 75 años de edad, observamos en su lado izquierdo, un fascículo accesorio del músculo elevador de la escápula, el cual tenía su origen en la vértebra C5 y terminaba en la fascia del músculo serrato anterior. En ambos lados el músculo elevador de la escápula provino de las vértebras C1-C4. El fascículo accesorio se originó desde el tubérculo posterior del proceso transversal de la quinta vértebra cervical, conformando un músculo que se dirigió medial e inferiormente, paralelo al músculo elevador de la escápula, para insertarse en la fascia del músculo serrato anterior, inferior a la inserción del músculo mencionado, en el ángulo superior de la escápula. Es importante comunicar las variaciones anatómicas para complementar el conocimiento de las mismas, las que pueden explicar ciertos trastornos físicos y dolorosos en la región cervico-escapular.

PALABRAS CLAVE: Anatomía; Músculos; Músculo elevador de la escápula; Variación anatómica.

INTRODUCCIÓN

El músculo elevador de la escápula (LE) ha sido descrito en los textos de anatomía como un músculo plano conformado por fascículos que se originan en los procesos transversos del atlas y del axis, además de los tubérculos posteriores de los procesos transversos de la III y IV vértebras cervicales. Estos se unen para conformar un tendón común que se inserta en el ángulo superior y borde medial de la escápula (Testut & Latarjet, 1972; Williams, 1998; Moore & Dalley, 2002). Sin embargo, a través de los años, anatomistas y clínicos han descrito diferentes variaciones anatómicas que se pueden encontrar en relación a este músculo, entre las cuales las hay de sus orígenes vertebrales, su grado de separación en fascículos y la existencia de orígenes accesorios en el proceso mastoideo (Williams). Otras variaciones incluyen a este músculo expandiéndose no sólo hacia la escápula sino también a los músculos romboides, serrato anterior, serrato postero-superior y trapecio (Tountas & Bergman, 1993; Bergman *et al.*, 2006).

El músculo LE participa en un delicado equilibrio con músculos de la región en los movimientos escapulares

y mantención de la postura de la columna vertebral. Según Menachem *et al.* (1993) variaciones al patrón común de origen o inserción podrían estar asociadas a dolor crónico en el miembro superior o en el hombro.

El presente artículo describe una variación anatómica que corresponde a un fascículo accesorio del músculo elevador de la escápula, el cual se origina en la columna vertebral cervical y que a través de una banda aponeurótica alcanza un músculo torácico.

REPORTE DEL CASO

La variación fue observada durante la disección rutinaria de la región dorsal del cuello y la escápula de un cadáver formolizado, de sexo masculino y 75 años de edad, perteneciente a la Unidad de Anatomía de la Universidad Austral de Chile, En la disección, tras retirar la piel, se separó el músculo trapecio de su origen, pudiéndose observar

* Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

** Universidad San Sebastián, Sede Puerto Montt, Puerto Montt, Chile.

*** Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

los músculos esplenio de la cabeza y los romboides mayor y menor, que igualmente fueron separados de su origen y reclinados por sobre la escápula para permitir una óptima visualización del músculo elevador de la escápula.

En ambos lados, el músculo LE se originó a través de cuatro fascículos que provenían del proceso transversal del atlas y del axis y del tubérculo posterior del proceso transversal de la tercera y cuarta vértebra cervical, para unirse y conformar un solo músculo que se inserta finalmente en el ángulo superior de la escápula. No obstante, en el lado izquierdo se observó un fascículo muscular accesorio del músculo LE, el cual se originó desde el tubérculo posterior del proceso transversal de la quinta vértebra cervical, dirigiéndose oblicua e inferiormente, paralelo al músculo LE, para insertarse en la fascia del músculo serrato anterior, inferior a la inserción del músculo LE, en el ángulo superior de la escápula (Fig. 1).

La irrigación del fascículo accesorio estaba a cargo de la arteria dorsal de la escápula, en tanto que la irrigación del LE fue realizada mayoritariamente por la arteria transversa del cuello. Por otro lado, la inervación motora estaba dada en ambos músculos por el nervio dorsal de la escápula provenientes de las raíces nerviosas de C3 y C4.

La longitud desde el origen en el tubérculo posterior del proceso transversal de C5 hasta la inserción en la fascia del músculo serrato anterior fue de 11,2 cm; su ancho máximo medido a 7,3 cm de su origen fue de 0,7 cm y su espesor medido en su ancho máximo fue de 0,2 cm.

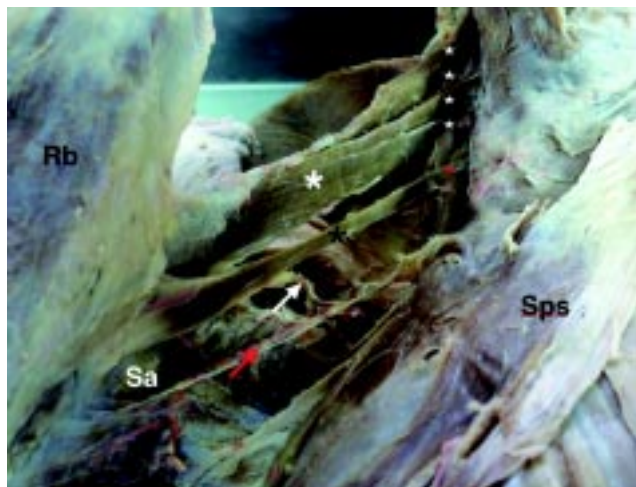


Fig. 1. Región escapular y dorsal del cuello. La escápula se encuentra traccionada para observar las estructuras. Las estrellas blancas indican los fascículos musculares que componen el músculo elevador de la escápula (asterisco blanco); el asterisco negro señala el músculo accesorio. La flecha blanca muestra a una rama de la arteria dorsal de la escápula y la flecha roja la arteria toracodorsal. Rb= Músculo romboides; Sa= Músculo serrato anterior; Sps= Músculo serrato postero superior.

DISCUSIÓN

Diversas variaciones musculares aparecen regularmente durante las disecciones de rutina, sin embargo su frecuencia es relativamente baja. Dentro de la literatura se pueden encontrar a varios autores que han plasmado en libros lo encontrado a través del tiempo (Testut, 1884; Le Double, 1897; Tountas & Bergman) y otros, en forma de artículos.

El músculo LE ha sido descrito como un músculo plano conformado por fascículos que se originan en los procesos transversos del atlas y del axis, además de los tubérculos posteriores de los procesos transversos de la III y IV vértebras cervicales. A través de un tendón común se inserta en el ángulo superior y margen medial de la escápula (Testut & Latarjet; Williams). El músculo LE en conjunto con el serrato anterior, romboides mayor y menor, presentan inserciones en el margen medial de la escápula, siendo considerados músculos hipoaxiales que exhiben el mismo origen embriológico proveniente de los somitos axiales. Lo que también es confirmado por su inervación que deriva de los nervios espinales cervicales (Cinnamon *et al.*, 1999; Valasek *et al.*, 2010)

Debido a su localización, este músculo ha sido considerado de importancia en las cirugías reconstructivas de cabeza y cuello (Marks & Cummings, 1985) y por lo tanto, también sus variaciones. Mardones & Rodríguez (2006a) han señalado que las características morfológicas del músculo LE, tanto de irrigación como de inervación, da ventajas en la utilización del músculo como colgajo muscular.

Los componentes de este músculo pueden desprenderse desde la C2 a la C7. El músculo puede enviar bandas a los huesos occipital y temporal, al proceso mastoideo, clavícula, primera o segunda costilla o al proceso espinoso de T1. Estas bandas musculares pueden unirse a los músculos trapecio, escalenos, serrato anterior, serrato posterosuperior u otros músculos vecinos (Tountas & Bergman). Mori (1964) reportó que en la mayoría de los casos (66,6%) el músculo elevador de la escápula se originaba desde las cuatro primeras vértebras cervicales, mientras que en menor proporción (3,3%), se originaba en las cinco primeras vértebras. También señaló que estos fascículos se pueden extender hasta músculos escapulares o periescapulares y en menor cantidad a la clavícula y primera y segunda costilla.

En el texto de variaciones musculares de Testut, se describe que este músculo se origina desde la 3a, 4a o a veces de la 5a vértebras cervicales y señala que las disposiciones “anormales” de éste son múltiples y difíciles de clasificar.

Se mencionan 6 variedades: 1) inserción en la espina escapular; 2) su origen puede ir más allá de la vértebra C5 y alcanzar hasta la C7, señalando además que este músculo tiene tendencia a fusionarse con el músculo serrato anterior. Le Double describe también un fascículo supernumerario desde la 7ª vértebra cervical y 1ª vértebra torácica; 3) tener un fascículo atloideo independiente, que alcanza el margen medial y parte de la fosa subescapular de la escápula. También puede proceder de la línea nucal superior del occipital (Le Double); 4) tener un fascículo con inserción en el cráneo (proceso mastoideo o porción escamosa del temporal), también descrito por Le Double; 5) unión de algunos fascículos con músculos vecinos tales como la cara profunda del trapecio, con los escalenos, con los esplenios y con el semiespinal de la cabeza, también relatado por Le Double; 6) fascículos que no alcanzan la escápula pero llegan a regiones periescapulares, por ejemplo, músculo serrato anterior, aponeurosis del serrato posterosuperior, tejido celular entre escápula y tórax, 2ª costilla, 1ª costilla, 1ª y 2ª costilla y proceso espinoso de la 7ª vértebra cervical.

Loukas *et al.* (2006) presentaron un caso de una cabeza accesoria que se originó en común con el músculo LE, desde el axis y los procesos transversos de C3 y C4, separándose luego de su origen como una banda aponeurótica aplanada que terminaba fijándose en el ligamento nucal, en el tendón del músculo romboides mayor y a la parte superior del músculo serrato postero-superior. La cabeza muscular accesoria descrita por estos autores va en dirección posterior hacia su fijación en las estructuras mencionadas, diferente al fascículo accesorio descrito en el presente artículo, que corre paralelo al músculo LE.

Por otra parte, Varjao *et al.* (2012) describieron una variación en la cual el músculo tenía sus orígenes habituales, o sea, procesos transversos de C1 a C4, que a semejanza del caso de Loukas *et al.*, se dividió en dos bandas musculares, aproximadamente en el punto medio de su trayecto de dirección inferolateral, una medial, dirigida hacia la parte anterior del músculo romboides mayor y la otra lateral, que fue hacia el ángulo superior de la escápula, que antes de fijarse en este hueso envió una expansión a la aponeurosis del músculo serrato anterior.

Con relación a lo señalado por los autores mencionados, la variación presentada en nuestro estudio difiere de lo descrito por ellos, tanto en su origen como en su inserción, ya que se origina en el proceso transverso de C5 y termina fijándose en el ángulo superior y margen medial de la escápula, e insertándose en la fascia del músculo serrato anterior, característica que concuerda con una de las variedades descritas por Testut. Además, como se

puede observar en la Fig. 1 es un fascículo absolutamente independiente y no deriva de una división del músculo principal.

Es interesante hacer notar que la variación descrita corresponde a un músculo independiente que cumpliría una función semejante al músculo LE, pero en menor grado por causa de su tamaño, por lo tanto, puede tener significación clínica, ya que contracturas o contracciones anormales de este músculo podrían ser causa de inestabilidad de la cintura escapular, como en el caso de la patología de la elevación congénita de la escápula o deformidad de Sprengel, la cual se asocia a hipoplasia o atrofia de músculos de la cintura escapular o la combinación de ambos (Kadavkolan *et al.*, 2011).

Debido a la dificultad de encontrar variaciones anatómicas en individuos vivos, no hay muchos estudios que indiquen consecuencias clínicas debido a estas variaciones, sin embargo una investigación realizada por Menachem *et al.*, mostró a un grupo de pacientes con un dolor común en el ángulo superior de la escápula, que se intensificaba y se irradiaba hacia el cuello, especialmente al realizar movimientos de elongación del músculo LE. De acuerdo a estos investigadores este síndrome podría ser causado por variaciones en la inserción del LE y el origen del serrato anterior.

Las características anatómicas de este músculo fueron estudiadas por Mardones & Rodríguez (2006b) en una muestra de 20 casos y dentro de ellas, un 70% presentó variaciones tanto de origen, trayecto o de inserción. En este mismo porcentaje encontraron al músculo conformado por 4 fascículos y en 15% tuvo 5, donde el quinto fue independiente en 10% de los casos. Por otra parte, el LE se insertó con gran frecuencia en la fascia del músculo serrato anterior, característica que encontramos también en el fascículo accesorio descrito.

Reaves (2010) ha referido que el músculo LE contribuye frecuentemente al dolor de cuello y hombro, el cual debiese ser tratado mediante la utilización de acupuntura por puntos específicos sobre este músculo. Por otro parte, Taira *et al.* (2003) a través de la denervación del músculo LE describieron que la contracción anormal de este músculo podría producir tortícolis en la distonía cervical.

Considerando lo anterior, se puede concluir que el músculo LE puede presentar diversas variaciones, las que se deben tener presentes para explicar ciertas disfunciones musculares y también mientras se efectúan intervenciones quirúrgicas en la región cervical.

TIZNADO, G.; BUCAREY, S.; HIPPI, J.; & OLAVE, E. Muscular variations of the neck: Accessory fascicle of the levator scapulae muscle. *Int. J. Morphol.*, 33(2):436-439, 2015.

SUMMARY: The levator scapulae muscle has been described as a flat muscle composed by fascicles originating from the transverse processes of C1 through C4. However, anatomical variations of this muscle are described, including its vertebral fascicles arising in the head or ending in neighboring muscles to the usual insertion. During routine dissection of a formalized cadaver of a 75 year-old Chilean male individual, we observed on the left side, an accessory fascicle of levator scapulae muscle, which had its origin in the C5 vertebra and ended at the serratus anterior muscle fascia. On both sides of the levator scapulae muscle came from C1-C4 vertebrae. The accessory muscular fascicle originated from the posterior tubercle of the transverse process of the fifth cervical vertebra, which runs medially and downward, parallel to the levator scapulae, and inserted to the serratus anterior muscle fascia, inferior to the insertion of the mentioned muscle, in the superior angle of the scapula. It is important to communicate anatomical variations to complement the knowledge of them, which may explain certain painful conditions in the cervico-scapular region.

KEY WORDS: Anatomy; Muscles; Levator scapulae muscle; Anatomical variation.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bergman, R.; Afifi, A. & Miyauchi, R. Levator Scapulae. 2006. Disponible en: <http://www.anatomyatlases.org/AnatomicVariants/MuscularSystem/Text/L/14Levator.shtml>
- Cinnamon, Y.; Kahane, N. & Kalcheim, C. Characterization of the early development of specific axial muscles from the ventrolateral myotome. *Development*, 126(19):4305-15, 1999.
- Kadavkolan, A. S.; Bhatia, D. N.; Dasgupta, B.; Bhosale, P. B. Sprengel's deformity of the shoulder: Current perspectives in management. *Int. J. Shoulder Surg.*, 5(1):1-8, 2011.
- Le Double, A. F. *Traité des variations du système musculaire de l'homme*. Paris, Schleicher Frères, 1897.
- Loukas, M.; Louis Jr., R. G. & Merbs, W. A case of atypical insertion of the levator scapulae. *Folia Morphol.*, 65(3):232-5, 2006.
- Mardones, V. F. & Rodríguez, T. A. Músculo elevador de la escápula: Irrigación e inervación. *Int. J. Morphol.*, 24(3):363-8, 2006a.
- Mardones, V. F. & Rodríguez, T. A. Músculo elevador de la escápula: caracterización macroscópica. *Int. J. Morphol.*, 24(2):251-8, 2006b.
- Marks, N. J. & Cummings, C. W. The levator scapulae muscle flap. A new use. *J. Laryngol. Otol.*, 99(5):471-4, 1985.
- Menachem, A.; Kaplan, O. & Dekel, S. Levator scapulae syndrome: anatomic-clinical study. *Bull. Hosp. Jt. Dis.*, 53(1):21-4, 1993.
- Mori, M. Statistics on the musculature of the Japanese. *Okajimas Folia Anat. Jpn.*, 40:195-300, 1964.
- Moore, K. & Dalley, A. *Anatomía con Orientación Clínica*. 4ta. ed. Buenos Aires, Médica Panamericana, 2002. p.1185.
- Reaves, W. Neck and shoulder pain: the levator scapulae. *J. Chin. Med.*, 94:5-8, 2010.
- Taira, T.; Kobayashi, T. & Hori, T. Selective peripheral denervation of the levator scapulae muscle for laterocollis cervical dystonia. *J. Clin. Neurosci.*, 10(4):449-52, 2003.
- Testut, L. *Les anomalies musculaires chez l'homme*. Paris, Masson, 1884.
- Testut, L. & Latarjet, A. *Tratado de anatomía humana*. 9a ed. Vol. 1. Barcelona, Salvat, 1972, p.1198.
- Tountas, C. & Bergman, R. *Anatomic variations of the upper extremity*. New York, Churchill Livingstone, 1993. p.286.
- Valasek, P.; Theis, S.; Krejci, E.; Grim, M.; Maina, F.; Schwartz, Y.; Otto, A.; Huang, R. & Patel, K. Somitic origin of the medial border of the mammalian scapula and its homology to the avian scapula blade. *J. Anat.*, 216(4):482-8, 2010.
- Varjao, L. G.; Cabral, H. R.; Andrade, D. L.; Lacerda, N. S. O.; Araujo, V. F. & Masuko, T. S. An unusual anatomical variation of the levator scapulae muscle. *Int. J. Morphol.*, 30(3):866-69, 2012.
- Williams, P. *Anatomía de Gray*. 38a ed. Vol. 2. Madrid, Harcourt Brace, 1998. p.2099.

Dirección para Correspondencia:
Prof. MSc. Gonzalo Tiznado M.
Facultad de Medicina
Universidad Austral de Chile
Valdivia
CHILE

Recibido : 15-01-2015
Aceptado: 18-03-2015