

## Caso clínico

## Transferencia de la cabeza larga del tríceps para la flexión del codo en secuela de lesiones del plexo braquial

Vergara-Amador E,\* Vela-Rodríguez F\*\*

Unidad de Ortopedia. Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia

**RESUMEN.** La anatomía neurovascular independiente de la cabeza larga del tríceps braquial y su idoneidad como un colgajo muscular libre han sido ampliamente estudiadas. En cambio, la trasposición de esta porción del tríceps para mejorar la flexión de codo ha sido descrita pocas veces. Se describen en este artículo dos casos de secuela de lesión del plexo braquial, en los que se realizó trasposición únicamente de la cabeza larga del tríceps. Se logró mejorar la flexión del codo y se conservó la extensión del mismo.

**Palabras clave:** Anatomía, codo, transferencia tendinosa, tríceps, lesión.

**ABSTRACT.** The independent neurovascular anatomy of the long head of the triceps brachii and its suitability as a free muscle transfer have been extensively studied. Instead muscle transposition of the long head of the triceps brachii to enhance elbow flexion has been rarely described. We describe in this paper two cases of injury of brachial plexus sequel in which transposition was performed only on the long head of the triceps. The elbow flexion was improved, the extension was preserved.

**Key words:** Anatomy, elbow, tendon transfer, triceps, lesion.

La transferencia completa del tríceps para mejorar la flexión del codo fue mencionada inicialmente por Bunnel en 1951,<sup>1</sup> pero descrita en detalle en 1952 por Carroll,<sup>2</sup> logrando una fuerte flexión del mismo a corto plazo. Es una técnica que no requiere una disección minuciosa, pero se han observado contracturas en flexión secundaria a la pérdida total de la extensión activa a largo plazo.

En 1999, Haninec y Szeder<sup>3</sup> describieron la transferencia única de la cabeza larga del tríceps a la cara anterior del cúbito para conseguir la flexión activa sin perder la extensión del codo. Llama la atención la independencia de esta cabeza muscular para realizar su contracción independiente de los otros componentes del tríceps. Naidu et al.<sup>4,5</sup> describieron

lo mismo, mostrando independencia no sólo del aporte neurovascular sino funcionalidad independiente en el estudio electromiográfico.

Se describen en este reporte dos casos con secuelas de lesión de plexo braquial en quienes hemos realizado transferencia de la porción larga del tríceps hacia el bíceps para recuperar flexión del codo.

### Caso 1

Paciente de 20 años de edad, que acudió a consulta 15 meses después de accidente en moto donde sufrió lesión del tronco primario superior. Al examen físico se encontró una mano normal, con flexión de codo 0/5, extensión del codo de 5/5, abducción de hombro 2/5 y flexión de hombro 2/5. Clínicamente, el paciente mostraba un tríceps normal, destacándose las porciones independientes del tríceps. No se realizó estudio eléctrico del músculo antes de la cirugía (*Figura 1*).

Se efectuó transposición de la porción larga del tríceps por vía de abordaje posteromedial, disecándolo proximalmente sin llegar a identificar el pedículo neurovascular. Luego, por un abordaje trasversal en el pliegue anterior del codo, se transpuso sobre la cara anterior del bíceps en su parte distal y se suturó con el tendón del bíceps antes de su

\* Profesor de Ortopedia y Traumatología.

\*\* Ortopedia y Traumatología.

Universidad Nacional de Colombia

Dirección para correspondencia:

Enrique Vergara-Amador

Unidad de Ortopedia. Facultad de Medicina Ciudad Universitaria.  
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá T  
E-mail: enriquevergaramd@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medicgraphic.com/actaortopedia>

inserción en la tuberosidad del radio, con máxima tensión y con el codo a 70°. Una férula mantuvo el codo en flexión de 90° durante cuatro semanas; después de ese periodo se inició un plan progresivo de movilización. Al cuarto mes, el paciente tenía un arco de flexión del codo de 0° a 120°. Al octavo mes el paciente mantenía el mismo arco de flexión y con una fuerza de 4/5. La extensión se mantuvo igual en su arco de extensión con una fuerza de 4/5 (Figura 2). No se observaron co-contracciones.

## Caso 2

Niña de 10 años con lesión total del plexo braquial izquierdo ocasionado por caída de moto. Se realizó exploración al octavo mes por haber realizado la consulta tardíamente, encontrándose neuroma grande de todo el

plexo, así como lesión del nervio espinal accesorio, injertándose el plexo de un muñón de C5. Al año de la cirugía sólo presentaba en hombro flexión leve con antepulsión, abducción mínima del hombro, nula flexión de codo y recuperación de extensión de codo, con un tríceps de 4/5. En la mano se encontraba flexión leve de los dedos 2/5. Se realizó transferencia de la porción larga del tríceps hacia el bíceps suturándolo con máxima tensión y el codo flexionado a 70°. Se inmovilizó a 90° durante cuatro semanas. Al año de evolución presentaba flexión de codo de 90° con fuerza de 4/5 y conservaba extensión del codo independiente. No se observaron co-contracciones (Figura 3).

## Discusión

En diversas entidades del país, varias técnicas han sido descritas para reconstruir la falta de flexión del codo, como en la artrogrípesis o secuelas de lesión del plexo braquial. Entre tales técnicas están las transferencias musculares del pectoral mayor, del dorsal ancho y del tríceps.<sup>6,7</sup>

La anatomía de la cabeza medial del tríceps ha sido descrita, destacándose la independencia neurovascular del resto del tríceps, siendo de gran importancia en las transferencias musculares libres. Haninec y Szeder<sup>3</sup> describieron la utilidad de la transferencia de la cabeza larga del tríceps para la flexión del codo.

La inervación de la cabeza larga del tríceps es un tema de gran discusión. Existen trabajos que demuestran que los ramos motores para la inervación de éste emergen del nervio axilar,<sup>8</sup> mientras que otros estudios anatómicos aseguran que son ramas del nervio radial que se originan proximalmente;<sup>9</sup> en otros casos se asegura que emerge como un tronco independiente al nervio radial y al nervio axilar, surgiendo directamente del tronco posterior.

Los estudios donde se muestra que la rama motora para la cabeza larga del tríceps se origina en el nervio axilar, especifican también que esta rama emerge en promedio a 6



Figura 1.

Paciente de 20 años de edad con secuela de lesión de plexo braquial. Tenía flexión de codo 0/5 y extensión del codo de 5/5, con un tríceps normal.



Figura 2.

Luego de una transposición de la porción larga del tríceps, al octavo mes el paciente tenía flexión de codo de 120° con fuerza de 4/5. La extensión presentaba un arco completo con fuerza de 4/5.



Figura 3.

Niña de 10 años con lesión total del plexo braquial izquierdo. A la izquierda, antes de la cirugía. A la derecha, un año después de una transferencia de la porción larga del bíceps, presentaba flexión de codo de 90° con fuerza de 4/5 y conservaba extensión del codo independiente.

mm (R: 2-12 mm) de la división terminal del tronco posterior y en ningún caso se detectó el origen en el nervio radial.<sup>8</sup>

Por el contrario, Bertelli et al.,<sup>9</sup> en un trabajo de disecciones anatómicas describen todas las ramas que emergen del nervio radial y en ellas incluyen como la más proximal a la rama motora para la cabeza larga del tríceps. El origen de esta rama está en íntima relación con el tendón del músculo redondo mayor y describe las diferentes variaciones que tiene el origen de este nervio respecto al tendón de este músculo.

De cualquier forma, la independencia en cuanto a inervación de la cabeza larga del tríceps está clara y esto puede beneficiar una transferencia que no afecte el resto del tríceps y se pueda conservar así la extensión.

Desde que se describió la técnica de la transferencia de la cabeza larga del tríceps por Haninec y Szeder<sup>3</sup> ha habido pocos reportes del uso de esta técnica. Hay un reporte de un paciente con antecedente traumático<sup>4</sup> y otro en pacientes con artrogriposis<sup>5</sup> que han mostrado buenos resultados funcionales.

Los dos casos que reportamos aquí, utilizando la transferencia de la porción larga del tríceps para recuperar la flexión de codo, en secuela de lesión del plexo braquial, muestran buenos resultados con flexión y extensión independiente y fuerza de 4/5.

La transferencia de la cabeza larga del tríceps es una técnica relativamente fácil y proporciona resultados funcionales buenos y genera muy baja morbilidad del sitio donador de la transferencia.

#### Bibliografía

1. Bunnell S: Restoring flexion to the paralytic elbow. *J Bone Joint Surg.* 1951; 33A (3): 566-59.
2. Carroll RE: Restoration of flexor power to the flail elbow by transplantation of the triceps tendon. *Surg Gynec Obstet.* 1952; 95(6): 685-8.
3. Haninec P, Szeder V: Reconstruction of elbow flexion by transposition of pedicled long head of triceps brachii muscle. *Acta Chir Plast.* 1999; 41(3): 82-6.
4. Naidu S, Lim A, Poh LK, Kuymar VP: Long head of the triceps transfer for elbow flexion. *Plast Reconstr Surg.* 2007; 119(3): 45e-7.
5. Gogola GR, Ezaki M, Oishi SN, Gharbaoui I, Bennett JB: Long head of the triceps muscle transfer for active elbow flexion in arthrogryposis. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2010; 14(2): 121-4.
6. Zancolli E, Mitre H: Latissimus dorsi transfer to restore elbow flexion. *J Bone Joint Surg.* 1973; 55(6): 1265-75.
7. Atkins RM, Bell MJ, Sharrard WJ: Pectoralis major transfer for paralysis of elbow flexion in children. *J Bone Joint Surg.* 1985; 67B: 640-4.
8. De Seze MP, Rezzouk J, De Seze M, Uzel M, Lavignolle B, Midy D, et al. Does the motor branch of the long head of the triceps brachii arise from the radial nerve? An anatomic and electromyographic study. *Surg Radiol Anat.* 2004; 26(6): 459-61.
9. Bertelli JA, Santos MA, Kechele PR, Ghizoni MF, Duarte H: Triceps motor nerve branches as a donor or receiver in nerve transfers. *Neurosurgery.* 2007; 61(5 Suppl 2): 333-8.