

Transferencia del deltoides posterior al tríceps braquial en pacientes con lesiones medulares cervicales

Transfer of Posterior Deltoid to the Brachial Triceps in Patients with Cervical Spinal Cord Injuries

Transposition du deltoïde postérieur sur le triceps brachial chez un patient atteint des lésions médullaires au niveau cervical

Mario de Jesús Bernal González, Nelson Juan Cabrera Viltre, Liván Peña Marrero, Leopoldo Álvarez Placeres

Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: durante mucho tiempo, casi 50 siglos, se pensó que la tetraplejía no tenía tratamiento. El mayor por ciento de lesiones medulares cervicales ocurre por accidentes de tránsito en pacientes jóvenes donde la pérdida de la extensión activa del codo limita sus habilidades de realizar actividades cotidianas tan sutiles como peinarse o cepillarse los dientes, por lo que se convierten en individuos totalmente dependientes.

Objetivo: describir los resultados de la transferencia del deltoides posterior al tríceps braquial en pacientes tetrapléjicos.

Método: se realizó un estudio longitudinal prospectivo en el que fueron intervenidos 9 pacientes (14 transferencias) a los que se les aplicó la técnica de Castro Sierra (transferencia del deltoides posterior al tríceps braquial), para restablecer la extensión activa del codo.

Resultados: el 100 % de los pacientes intervenidos lograron la extensión activa del codo. El 57 % (8 codos) con fuerza grado III y 43 % (6 codos) con fuerza grado IV. Los 9 pacientes (100 %) quedaron satisfechos con los resultados de su operación. No se reportaron complicaciones.

Conclusiones: La transferencia del deltoides posterior al tríceps braquial permite realizar la extensión activa del codo en pacientes tetraplégicos.

Palabras clave: tetraplejia; parálisis del tríceps braquial; transferencia tendinosa.

ABSTRACT

Introduction: for a long, almost 50 centuries, tetraplegia was thought to be untreated. The highest percentage of cervical spinal cord injury occurs due to traffic accidents in young patients whose loss of active elbow extension limits their ability to perform daily activities as subtle as combing their hair or brushing their teeth, so that they become totally individuals dependent.

Objective: describe the results of transferring the posterior deltoid to the triceps in quadriplegic patients.

Method: a prospective longitudinal study was carried out in nine patients (14 transfers) who were operated on and Castro Sierra technique was applied (transfer of posterior deltoid to the triceps brachii) to restore active elbow extension.

Results: 100 % of the patients underwent active elbow extension. 57 % (8 elbows) with grade III strength and 43 % (6 elbows) with grade IV strength. All the nine patients (100 %) were satisfied with the results of their operation. No complications were reported.

Conclusions: transfer of posterior deltoid to the brachial triceps allows the active extension of the elbow in quadriplegic patients.

Keywords: tetraplegia; brachial triceps paralysis; transference.

RÉSUMÉ

Introduction: pendant de nombreuses années, presque 50 siècles, on a pensé que la tétraplégie n'avait pas de traitement. La plupart des lésions médullaires d'atteinte cervicale sont produites à cause des accidents de la route chez de jeunes patients dont la perte de l'extension active du coude empêche leur capacité de réaliser quelques activités de la vie quotidienne, telles que se peigner ou se brosser les dents, devenant ainsi des handicapés.

Objectif: l'objectif de cette étude est de décrire les résultats de la transposition du deltoïde postérieur sur le triceps chez des patients tétraplégiques.

Méthodes: une étude longitudinale et prospective, suivant 9 patients traités chirurgicalement (14 transpositions) par la technique de Castro Sierra (transposition du deltoïde postérieur sur le triceps brachial) afin de rétablir l'extension active du coude, a été réalisée.

Résultats: dans 100% des cas [dont 57% à force grade III (8 coudes), et 43 % à force grade IV (6 coudes)], les patients opérés ont récupéré l'extension active du coude. Les 9 patients (100 %) ont été satisfaits des résultats. Aucune complication n'a été trouvée.

Conclusions: la transposition du deltoïde postérieur sur le triceps brachial permet de réaliser l'extension active du coude chez des patients tétraplégiques.

Mots-clés: tétraplégie; paralysie du triceps brachial; transposition tendineuse.

INTRODUCCIÓN

En los pacientes tetraplégicos la carencia de la función del miembro superior constituye la mayor barrera para su autonomía, por lo que muchos consideran muy importante la reconstrucción y recuperación del miembro superior.¹

No fue hasta la primera conferencia internacional sobre rehabilitación quirúrgica de la extremidad superior en pacientes tetraplégicos celebrada en Edimburgo, 1978, que un grupo de cirujanos de manos como Allieu, Moberg, Zancolli y House, establecen pautas y principios de tratamiento que intentan proporcionar al paciente tetraplégico una mayor independencia y calidad de vida.²

En EE. UU. la incidencia anual de casos con tetraplejía por accidentes se estima en 40 a 44 casos por millón de habitantes. En Italia 800 casos con lesión medular se presentan cada año, el 25 % son a nivel cervical. La principal causa son los accidentes del tránsito y el 50 % ocurre en individuos jóvenes, varones con edades entre 16 y 30 años.³

La pérdida de la extensión activa del codo ocurre en el 70 % de los pacientes con lesión medular cervical.³ La pérdida de esta función hace que el paciente no sea capaz de estabilizar su cuerpo al sentarse, no pueda ayudar a la transferencia de la cama a la silla de ruedas, ni de la silla al baño, ni alcanzar objetos que le quedan por encima de la horizontal de sus hombros como botón eléctrico, tirador de una puerta, el botón de un elevador, ni realizar actividades tan cotidianas como cepillarse los dientes o peinarse, por no tener el control sobre su extremidad (nada que se oponga a la acción de los flexores del codo).^{4,5}

Para recuperar la extensión activa del codo existen dos opciones quirúrgicas: La transferencia del deltoides posterior al tríceps braquial y la transferencia del bíceps braquial al tríceps braquial.^{6,7}

El sinergismo entre el deltoides posterior y el tríceps braquial fue reconocido por Merle D Aubigne quien sugirió que este músculo podía sustituir al tríceps braquial paralizado. Moberg fue el primero en hacer esta transferencia en pacientes tetraplégicos. Otros autores como Castro Sierra, Allieu, Kentz han descrito técnicas con la transferencia del deltoides posterior al tríceps braquial utilizando diferentes métodos o medios de fijación para su transferencia.⁴⁻⁹

MÉTODO

En el Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País", el Servicio de miembro superior realizó este estudio de tipo longitudinal prospectivo desde noviembre de 2013 hasta junio de 2015. Se atendieron un total de 9 pacientes con el diagnóstico de tetraplejía, 8 hombres y 1 mujer, con edad promedio de 20 años, un período de latencia de 5 a 10 años en el 66,7 % de los pacientes, a los cuales se les aplicó la técnica de Castro Sierra (transferencia del deltoides posterior al tríceps braquial). En 5 de ellos fue bilateral para 14 transferencias. El objetivo principal fue restablecer la extensión activa del codo. El tiempo promedio entre las intervenciones fue de 4 a 6 meses.

Criterios de inclusión

1. Lesión de la columna cervical con parálisis parcial del miembro superior.
2. Un año de la lesión.
3. Arco de movilidad pasiva del codo completo.
4. Deltoides con fuerza grado V (MRC).
5. Ausencia de infecciones.
6. Paciente estable desde el punto de vista médico y psicológico.

Criterios de exclusión

1. Contractura en flexión del codo.
2. Inadecuada fuerza muscular del deltoides.
3. Espasticidad no controlada.
4. Dolor crónico.
5. Inestabilidad psicológica.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

La técnica quirúrgica de Castro Sierra transfiere el deltoides posterior al tríceps braquial utilizando una bandeleta central del tendón del músculo tríceps, la cual se rota 180° y se fija al deltoides. Nosotros lo hacemos por dos incisiones, una sobre el borde posterior del deltoides y otra sobre el tendón del tríceps braquial. Con la bandeleta central se hace un tubo, se pasa subcutáneo y se fija al deltoides posterior reorientado con sutura trenzada 2/0 no absorbible (Fig. 1).

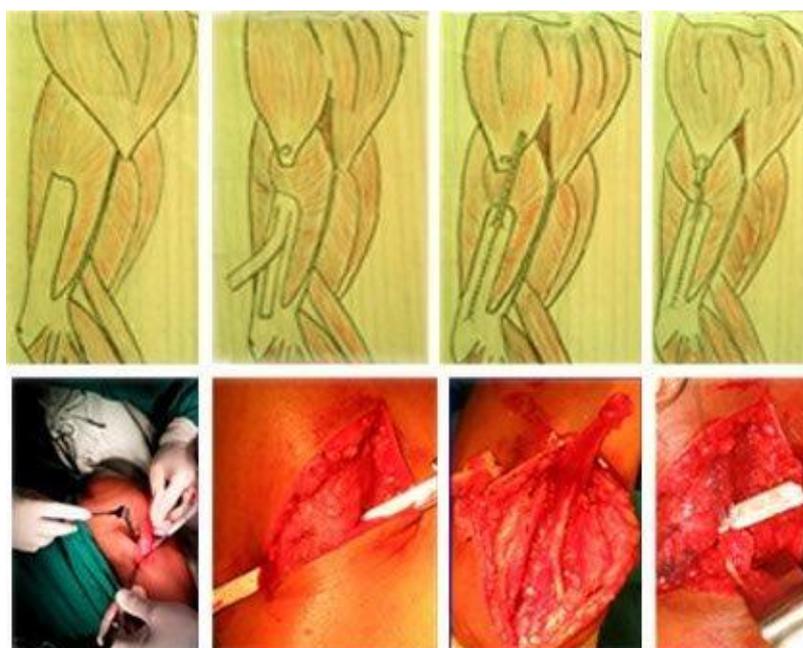


Fig. 1. Técnica de Castro Sierra modificada.

Posoperatorio. Inmovilización del codo en 0° de extensión por 4 a 6 semanas. A partir de la sexta semana se comenzó la rehabilitación (flexión activa del codo) a un ritmo de 10° a 15° por semana hasta lograr la extensión activa del codo. Posteriormente se indicaron ejercicios asistidos hasta lograr el arco de movimiento del codo contra gravedad y resistencia. No debe emplearse a fondo en su silla de ruedas hasta los tres meses; no debe realizarse otra transferencia tendinosa hasta los tres meses de la primera operación.

RESULTADOS

Castro Sierra y José E Salamanca plantean que la valoración del resultado es subjetiva, la hacen el paciente y el examinador independientemente; no está cuantificada, entre otras razones, porque no se ha encontrado un sistema de cuantificación sencillo y fiable.

En nuestra serie (9 pacientes, 14 transferencias) el 100 % logró la extensión activa del codo. El 57 % (8 codos) con fuerza grado III y 43 % (6 codos) con fuerza grado IV. Los 9 pacientes (100 %) quedaron satisfechos con los resultados de su operación. Todos pasaron de la inactividad a la recuperación de algunas actividades cotidianas, por lo que consideran los resultados de buenos en el 98 % de los pacientes según el *score* de satisfacción de Allien y Machle y los parámetros establecidos por el instituto Guttmann (Fig. 2). No se reportó ninguna complicación en los 9 pacientes operados.



Fig. 2. Posoperatorio a los 6 meses de intervenido.

DISCUSIÓN

En su trabajo inicial Moberg reportó 16 pacientes con 16 transferencias del deltoides al tríceps braquial, en 15 se logró una mejoría funcional significativa y solo un fallo. Castro Sierra en sus primeros trabajos reportó 7 pacientes, 10 transferencias y los 7 pacientes quedaron satisfechos con sus resultados. Allieu, utilizando fascia lata y dacron para la fijación de la transferencia, obtuvo resultados satisfactorios en 21 pacientes.

Hentz,⁴ reportó una serie de 56 pacientes, 83 transferencias del deltoides, donde la mayoría de los pacientes lograron la extensión completa del codo contra la gravedad y casi todos ganaron en el control de los movimientos y habilidad del codo en el espacio.

*Salamanca JE*⁶ en su serie de 124 codos operados llama la atención sobre el sorprendente bajo índice de complicaciones que se produce con esta técnica.⁷

*Hamou C*³ hizo una revisión sobre este tema desde los años 1966 hasta el 2007; encontró 14 trabajos que hablaban de la transferencia del deltoides posterior al tríceps braquial para el restablecimiento de la extensión activa del codo. De ellos, 11 se referían a las complicaciones: en 201 extremidades operadas encontró una complicación por cada 4 codos operados y estas fueron: ruptura de la transferencia, inestabilidad articular y pérdida de la tensión. La fuerza promedio alcanzada por el músculo deltoides fue de 3,3 MRC.

Se han realizado estudios a los 10 y 13 años posteriores a la transferencia como por ejemplo, el trabajo de Ejeskar con 30 pacientes a los que se realizó la técnica de Moberg encontrando que 13 pacientes conservaban un rango de movimiento de más de 60° en extensión con el brazo sobre la cabeza y 8 pacientes conservaban una fuerza muscular grado IV (MRC). *Hentz y Leclercg*⁴ valoraron la transferencia a los 10 años en 15 pacientes y 9 pacientes (60 %) conservaban la misma fuerza para el manejo de su silla de ruedas.

La técnica quirúrgica de Castro Sierra es de poca complejidad, con muy buenos resultados a corto y largo plazos en la extensión activa del codo que, como bien dijera Salamanca, proporciona al paciente "dignidad", al no tener que pedir ayuda para actividades tan habituales como apretar el botón del ascensor o tomar el cepillo de dientes de la repisa del baño.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la realización del estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calandruccio JH, Jobe MT. Mano paralítica. Tetraplejía. Campbell. 11na. ed. Cap. 68. España: Elsevier; p. 4157.

2. Netscher DT. Surgical technique: Posterior Deltoid to Triceps Transfer in Tetraplegic Patients. J Hand Surg Am. 2011;36(4):711-5.

3. Hamou C, Shah NR, DiPonio L, Curtin CM. Pinch and Elbow Extension Restoration in People With Tetraplegia: A Systematic Review of the Literature. *J Hand Surg Am.* 2009 April;34(4):692-9.
4. Leclercq C, Hentz V. Reconstruction of Elbow Extension. *Hand Clinics.* 2008; 24(2):185-201.
5. Green DP. *Tetraplejía.* Vol. II. Cap 36. p. 1271-96.
6. Salamanca JE. Mano tetrapléjica. *Rev Ortop Traum.* 1992;31 B(Supl II):84-8.
7. Watson J. *Fracturas y heridas articulares.* 5^{ta}. ed. Tomo II. Cap. 24. La Habana: Ed: Científico-Técnica;1980. p. 790-7.
8. Fridén J, Reinholdt C, Gohritz A. Simultaneous Powering of Forearm Pronation and Key Pinch in Tetraplegia Using a Single Muscle-Tendon Unit. *J Hand Surg Eur.* 2012 May;37(4):323-8.
9. Bryden AM, Allan E, Peljovich, Hoyen HA. Surgical Restoration of Arm and Hand Function in People with Tetraplegia. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2012;18(1):43-9.

Recibido: 22 de noviembre de 2015.

Aprobado: 18 de marzo de 2016.

Mario de Jesús Bernal González. Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País". Correo electrónico: bernal@infomed.sld.cu