

IL TRASFERIMENTO DEL MUSCOLO TRAPEZIO NELLE PARALISI DELL'ABDUZIONE DEL BRACCIO

G . A . BRUNELLI

Facoltà di Medicina dell'Università di Brescia

Trapezium muscle transfer for upper arm abduction palsy

SUMMARY

The aim of this paper is to review recent indications for trapezium muscle transfer onto the humerus for upper arm palsies. This transfer was used several decades ago for poliomyelitis palsies and was later nearly forgotten, but is making a return due to recent increases of brachial plexus palsies. A description is made on a personal modification of the classical surgical technique which offers a more pronounced abduction and also an acceptable external rotation. This modified technique is used by the author since 1970. It consists in transferring the muscle along with the acromion all together. The latter is inserted vertically on the proximal metaphysis of the humerus slightly anteriorly obtaining a more efficient abduction due to the lengthened lever arm and an acceptable external rotation. Thirty cases of trapezium muscle transfers, of which 18 were done with the acromion. Photographic results prove this new technique to be by far better than the previous one.

Riv Chir Mano 2009; 1: 13-18

KEY WORDS

Upper limb palsies, brachial plexus lesions, muscular transfers, trapezium

RIASSUNTO

Lo scopo di questo lavoro è quello di rivedere le indicazioni odierne del trasferimento del muscolo trapezio sull'omero nelle paralisi dell'abduzione del braccio. Questo intervento, che era, eseguito classicamente decenni or sono per le paralisi poliomiolitiche e che poi era stato pressochè dimenticato, ha visto aumentare di nuovo le sue indicazioni con l'aumento attuale delle paralisi del plesso brachiale. Viene descritta una modificazione personale delle tecniche classiche la quale permette una più valida abduzione ed anche una modesta extrarotazione. Questa tecnica è adottata dall'autore dal 1970. Il procedimento utilizzato è il trasferimento del muscolo assieme all'acromion. Questo viene impiantato verticalmente sulla metaepifisi prossimale dell'omero in posizione un po' anteriore ottenendo una più valida abduzione a causa dell'aumento del braccio di leva ed una discreta extrarotazione. Vengono presentati 30 casi di trasferimento del trapezio 18 dei quali con l'acromion. I risultati, documentati fotograficamente, dimostrano che la nuova tecnica è di gran lunga migliore della precedente.

PAROLE CHIAVE

Paralisi arto superiore, esiti lesioni plesso brachiale, trasferimenti muscolari, muscolo trapezio

Tra i vari trasferimenti muscolo-tendinei attuati per compensare la perdita dell'abduzione del braccio da paralisi dei muscoli deltoide e sopraspinato, una operazione classica fin dai tempi lontani della poliomielite era il trasferimento del muscolo trapezio sulla testa dell'omero, direttamente o con l'inserimento di fascia lata (1-8).

Spesso l'acromion veniva rimosso per facilitare lo scorrimento del muscolo.

Con la quasi completa scomparsa della polio questo intervento era stato quasi dimenticato anche perché (eseguito come si faceva allora) la forza dell'abduzione era molto modesta e poco utile dal punto di vista pratico.

Con l'aumento dei traumi stradali del giorno d'oggi ed il gran numero di paralisi di plesso brachiale il problema della compensazione della paralisi del deltoide e del sopraspinato si è riproposto.

Il trasferimento del trapezio è stato riconsiderato e riproposto con alcune modifiche che ne migliorano l'efficacia. Si veda tra gli altri: Saha 1967 (9), Kotawal et al 1998 (10), Mir-Bullo et al. 1998 (11).

Una di queste modifiche è stata da me proposta all'inizio degli anni '70 e da allora sempre attuata (3).

Considerato che la forza applicata a qualsiasi osso da un muscolo è direttamente proporzionale all'angolo di inserzione del muscolo stesso ed alla lunghezza del suo braccio di leva e che con la vecchia tecnica questi due parametri erano piccoli con risultato funzionale molto modesto, pensai che si potevano aumentare sia l'angolo di inserzione che il braccio di leva trasferendo il capo laterale del muscolo con l'acromion e soprattutto impiantando l'acromion sulla testa dell'omero ruotato di 90 gradi (Figg. 1 e 2). Infatti la semplice trasposizione dell'acromion sulla testa omerale suggerita da Saha et al non dava un aumento importante della forza abduztrice.

La tecnica chirurgica consiste nell'incisione della cute sovrastante il margine superiore del trapezio e prolungata poi longitudinalmente sul deltoide.

Il trapezio viene accuratamente distaccato dalla clavicola e dalla spina della scapola lasciandolo attaccato all'acromion che viene resecato dalla spina

a circa 2 cm e mezzo dalla articolazione acromion clavicolare i cui legamenti vengono sezionati liberando completamente l'acromion stesso.

I due lembi muscolari staccati dalla clavicola e dalla spina vengono ribattuti sopra l'acromion e suturati con punti riassorbibili al suo periostio.

A questo punto si deve scollare per via smussa il ventre muscolare dai piani sottostanti per i suoi due quinti laterali evitando ogni lesione dei suoi nervi motori e praticando una accurata emostasi con coagulatore bipolare.

Si deve poi allargare la breccia lasciata dalla sezione dell'acromion in modo da dare spazio sufficiente allo scorrimento del muscolo.

Si incide poi longitudinalmente il muscolo deltoide mettendo in evidenza la testa dell'omero (Figg. 3 e 4).

Si trazona il trapezio tenendo l'acromion ruotato in basso di 90 gradi e, constatato fin dove può arrivare tenendo il braccio in abduzione di 70 gradi, si fissa l'acromion con una o due viti dopo aver cruentato la sede dove verrà avvitato l'osso.

In questo modo si realizza un angolo di inserzione ed un braccio di leva molto più importanti di quelli che si avrebbero fissando il tendine (anche con un innesto di fascia lata) direttamente sulla testa omerale. Poichè in genere alla paralisi dell'abduzione si associa anche la paralisi dell'extrarotazione (per paralisi del sottospinato e del grande rotondo), al fine di ottenere oltre che l'abduzione del braccio anche una sua modesta extrarotazione che



Figura 1. Transfer del trapezio antica maniera con fascia lata.

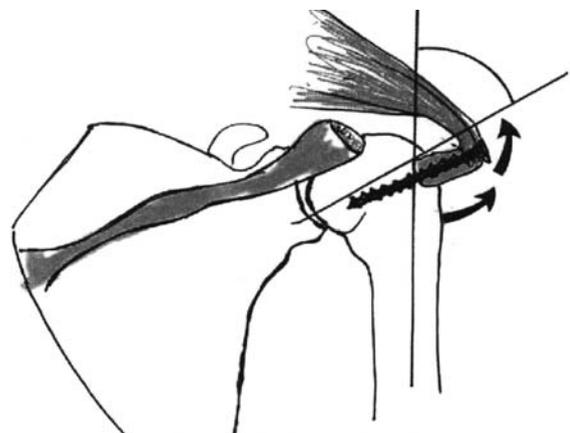


Figura 2. Transfer del trapezio con l'acromion, angolato di 90°.

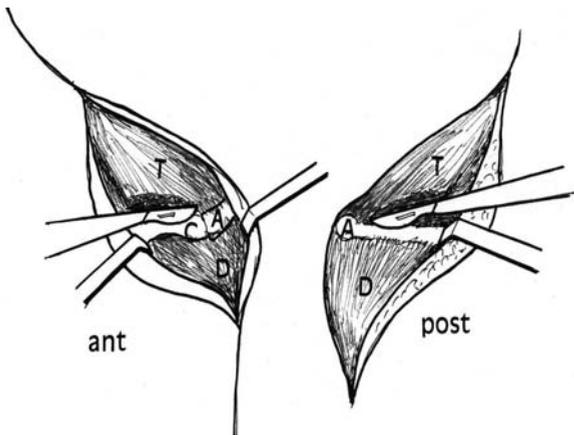


Figura 3. Vista anteriore e posteriore del distacco del trapezio dalla clavicola e dalla spina della scapola.

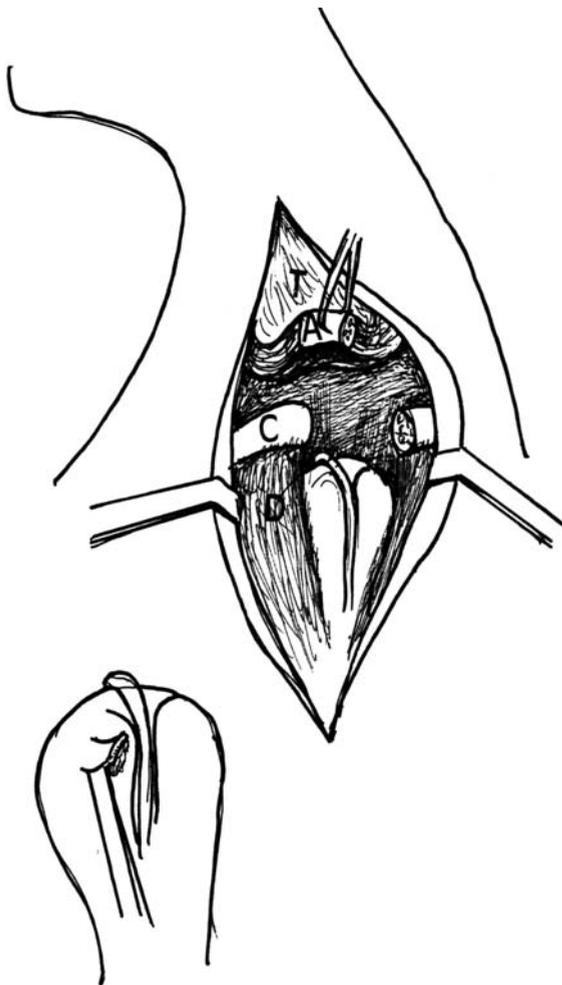


Figura 4. Sollevamento del trapezio con l'acromion. Divisione del deltoide. Cruentazione della sede dove verrà inserito l'acromion.

eviti la caduta sul torace dell'avambraccio e della mano durante l'abduzione, l'acromion dovrà essere inserito sulla testa dell'omero in posizione anteriore in modo da imprimere una discreta extrarotazione all'omero.

La sua fissazione sarà eseguita con una o due viti di lunghezza tale da trapassare tutta la metafisi prossimale dell'omero fino alla sua corticale mediale. Come già detto l'acromion sarà avvitato nella sua nuova sede tenendo il braccio abdutto di 70-75 gradi ed extrarotato di 30 gradi (Fig. 5).

Segue sutura a strati ed apparecchio gessato per 45 giorni.

Per una più facile immobilizzazione è bene che l'apparecchio gessato sia preparato il giorno prima e poi tagliato a valve.

Dopo la sgressatura sarà iniziata una prudente rieducazione funzionale mantenendo per altri 45 giorni un'abduzione più modesta con un ingombro tra fianco e gomito.

In generale in pazienti sani e non troppo anziani si ottiene un'abduzione attiva di 60 gradi e più ed una extrarotazione sufficiente ad impedire la caduta del braccio sul torace (Fig. 6). L'abduzione ottenuta trasferendo il trapezio senza acromion è molto modesta (Fig. 7) e anche se discreta non impedisce la caduta della mano sul torace per mancanza di extrarotazione (Fig. 8).

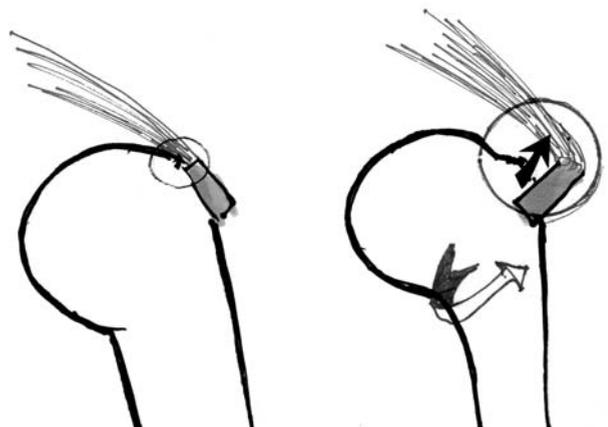


Figura 5. La fissazione dell'acromion in posizione ruotata ed anteposta aumenta il braccio di leva abduattorio e dà una azione modestamente extrarotatoria.

CASISTICA

12 casi di trasferimento senza l'acromion, prima del 1970: abduzione modesta (30-50 gradi) con scarsa forza e senza extrarotazione.

18 casi con acromion, dopo il 1970, abduzione media 60 gradi (max. 75, min. 40) con forza sufficiente e con extrarotazione media di 30 gradi. (Figg. 9-14).

Ovviamente il movimento che si ottiene con il trasferimento sull'omero del muscolo trapezio è

utile per restituire l'abduzione del braccio ma non può dare forza sufficiente per un lavoro fisico di una certa importanza.

Per ottenere un movimento efficace anche per lavori pesanti è più indicata l'artrodesi scapolo-omerale la quale però ha condizioni permissenti molto diverse come per esempio una buona funzione del gomito e della mano. Condizioni che si hanno nei casi di paralisi alte del plesso brachiale (C5 e C6) ma che si verificano raramente negli esiti di lesioni totali del plesso brachiale.



Figura 6. Risultato di trasferimento con acromion anteriorizzato.



Figura 8. Trasferimento di trapezio senza acromion, abduzione modesta ma senza extrarotazione.



Figura 7. Il trasferimento del trapezio senza acromion produce una abduzione molto modesta.



Figura 9. Risultato di trasferimento del trapezio con acromion.



Figura 10. Altro risultato di transfer di trapezio con acromion interiorizzato.



Figura 11. Altro risultato (trapezio con acromion).



Figura 12. Altro risultato (trapezio con acromion).



Figura 13. Risultato dopo 20 anni di trasferimento del trapezio con acromion.

In conclusione il trasferimento del trapezio sull'omero è oggi un intervento molto valido se eseguito con le modifiche da me attuate e cioè: l'inserzione dell'acromion perpendicolare all'asse dell'omero ed in posizione anteriore per ottenere, oltre che l'abduzione, anche un certo grado di extrarotazione.

La funzione tuttavia ha un forza modesta che è accettabilissima quando tutto l'arto è indebolito

(per una paralisi completa del plesso brachiale riparata con intervento microchirurgico sul plesso e con guarigione parziale) ma che lo è meno nei casi di paralisi isolata dell'abduzione i quali possono ottenere un movimento capace anche di molta forza con l'artrodesi scapolo-omeroale che sfrutta la forza dei movimenti dei muscoli che si inseriscono sulla scapola.



Figura 14. *Fotografia funzionale di un altro risultato di trasferimento di trapezio con l'acromion.*

BIBLIOGRAFIA

1. American Orthopaedic Association Research Committee, Survey and results on stabilisation of paralytic shoulder. *J Bone Joint Surg* 1942; 24: 699
2. Botteri G. Arthrodesis. In Mezzari A: *La poliomielite*. Napoli: Idelson, 1960; 197-9.
3. Brunelli GA. Soft cancellous bone grafts for non-unions and joint fusion. *Intern. Congress series 291, Orthopaedic surgery and traumatology*. Excerpta Medica: Amsterdam 1972; 952-4.
4. Brunelli GA. The place of Arthrodesis. in A.Gilbert ed., *Brachial plexus injuries*, M. Dunitz, London 2001; 107-13.
5. Chamas M, Allieu Y, Meyer G. L'arthrodese de l'épaule : indications - resultats. In Alnot JY, Narakas A: *Les paralysies du plexus brachial*, 2nd ed. Paris: Expansion Scientifique Française, 1995; 231-8.
6. Ducloyer Ph, Nizard R, Witvoet J. Arthrodeses d'épaule dans les paralysies du plexus brachial. *Rev Chir Orthop* 1991; 77: 396-405.
7. Nagano A, Okinaga S, Ochiai N, et al. Shoulder arthrodesis plate fixation: Functional outcome analysis. *J Shoulder Elbow Surg* 1989; 2: 225-39.
8. Richards RR, Beaton D, Hudson AR. Traitments chirurgicaux palliatifs de l'épaule paralysée après lésion du plexus brachial. In: Tubiana A, *Traité de chirurgie de la main*. Paris: Masson: 1003; 155-61.
9. Rowe CR. Re-evaluation of the position of the arm in arthrodesis of the shoulder in the adult. *J Bone Joint Surg* 1974; 56A: 913-22.
10. Vidal J, Nekach G, Rabishong P, et al. Arthrodesis scapulo-humeral par fixation combinée externe et interne. *Rev Chir Orthop* 1987; 73: 171-7.
11. Saha AK. Surgery of the paralyzed and flail shoulder. *Acta Orthop Scand* 1967; suppl. 97: 5-90.
12. Kotwal PP, Mittal R, Malhotra R. Trapezius transfer for Deltoid paralysis. *J Bone Joint Surg* 1998; 80B: 114-6.
13. Mir-Bullo X, Hinarejos P, Mir Battle P, Busquets R, Carrera L, Navarro A. Trapezius transfer for shoulder paralysis 6 patients with brachial plexus injuries followed for 1 year. *Acta Orthop Scand* 1998; 69: 69-72.