Possibilità di integrazione tra terapia farmacologica, rieducativa e chirurgica nella mano spastica

Integration between medical treatment, reeducation and surgery in the spastic hand

LORIA D.*, BATTISTONI B.**

Parole chiave: spasticità, integrazione, rieducazione, chirurgia, farmacologia
Key words: spasticity, integration, reeducation, surgery, medical treatment

SUMMARY

Treatment of spasticity in the upper limb, specially in tetraplegic patients, must be done through a global vision of patients' problems both in timing (early beginning, using reeducation and pharmacology before planning surgery – then in tetraplegic patients already in acute phases) and in way of application. This is the reason why it has to be global and to approach the problem by multidisciplinary integration, following a rationale decision-making, going step by step. The therapeutic program will be based first of all on reeducation and will consider positive and negative implications of spasticity. The pharmacologic aspect will follow, to reduce the limitative effects of spasticity. Finally the program will include surgery, provided that four criteria are respected: 1) function obtained by means of reeducation is not sufficient; 2) function may be improved by surgery; 3) the clinical picture, spasticity included, is stabilized; 4) post-operative reeducational treatment has been programmed.

Per focalizzare nel modo migliore le possibilità di integrazione fra terapia farmacologica, rieducativa e chirurgica nella spasticità dell'arto superiore tratteremo essenzialmente le problematiche della spasticità che si ritrovano nel paziente tetraplegico per lesione midollare, vista anche la nostra esperienza specifica in tale settore, lavorando in una delle Aziende Ospedaliere in cui è stata identificata un'Unità Spinale.

Il trattamento dell'arto superiore del tetraplegico mira ovviamente a consentire il migliore uso funzionale della mano.

È però indispensabile tenere conto del fatto che l'arto superiore del tetraplegico deve anche vicariare la funzione mancante degli arti inferiori, per gli spostamenti ed i trasferimenti.

Gli arti superiori sono poi adibiti a funzioni nuove,

come lo scarico del peso per prevenire l'insorgenza di piaghe da decubito.

Nel valutare l'arto superiore al fine di predisporre un programma terapeutico, non bisogna dimenticare che le articolazioni prossimali hanno la funzione di portare la mano, vero effettore funzionale, nelle condizioni spazio-temporali ideali per potere realizzare un determinata azione.

Quindi ogni intervento terapeutico sulla mano sarà efficace nella misura in cui sulla spalla e sul gomito sarà possibile attuare un programma di trattamento che ne consenta il controllo e la stabilizzazione.

I problemi che devono essere affrontati nella riabilitazione dell'arto superiore del tetraplegico sono legati alla plegia, alla quantità e qualità del risparmio muscolare ed alla presenza di una spasticità tale da

* Servizio di Recupero e Rieducazione Funzionale - C.T.O. - Torino

** U.O.S. Microchirurgia - C.T.O. - Torino

opporsi a movimenti attivi e volontari, ma deboli, impedendo l'esecuzione di attività.

La spasticità può avere talora valenze funzionali, ma questo è raro nel tetraplegico. Infatti mentre nella spasticità di origine encefalica sono presenti sinergie flessorie che seguono schemi di massa funzionali, nelle patologie midollari la spasticità si manifesta più spesso con sinergie estensorie e pronatorie oppure con schemi complessi di estensione/rotazione interna del braccio, flessione/supinazione dell'avambraccio ed estensione del polso che non hanno possibilità di uso funzionale.

Per individuare il corretto ma soprattutto completo ed integrato percorso terapeutico che deve essere affrontato in un paziente tetraplegico bisogna innanzitutto scindere il momento della fase acuta dalla fase post-acuta. In acuto la chirurgia riguarda essenzialmente il chirurgo vertebrale mentre molto più importante è il trattamento fisiatrico e farmacologico, che deve preparare il paziente alla fase successiva in cui interverrà poi anche il chirurgo della mano.

Fase acuta

1. In fase acuta, quando è ancora presente lo shock midollare, bisogna innanzitutto attuare programmi di prevenzione delle complicanze, in particolare dell'insorgenza di rigidità articolari che potrebbero inficiare in grande misura le possibilità funzionali. Queste sono soprattutto importanti alla spalla ed alle dita.

Si realizzano con la mobilizzazione passiva e con posture corrette.

2. Qualora siano presenti movimenti attivi è necessario lavorare sulla forza muscolare e sulla coordinazione dell'attività muscolare.

Per il rinforzo muscolare, gli strumenti sono principalmente gli esercizi contro resistenza e eventualmente la FES. Quest'ultima si attua con impulsi rettangolari, bidirezionali, di breve durata (250-800 msec), somministrati in treni di impulsi, con una frequenza di 25-40 Hz.

Per la coordinazione si utilizzano tecniche di controllo delle sequenze motorie (in particolare l'ETC), in esercizi che vanno da movimenti semplici che coinvolgono poche articolazioni su uno o due piani di movimento a quelli complessi che interessano tutte le articolazioni su tutti i piani di movimento e che hanno maggiori implicazioni funzionali.

Fase post-acuta

Con la fine della fase dello shock midollare, compare la spasticità e, se non presenti prima, gli eventuali movimenti volontari.

Oltre al mantenimento e/o miglioramento della for-

za muscolare, con le metodiche sopra descritte, è indispensabile attuare tutte le tecniche possibili per il controllo della spasticità.

Vengono utilizzate le terapie fisiche, quali il calore ed il freddo, che hanno però un'efficacia temporanea (Carry Over Effect), che si può prolungare di poche ore oltre il tempo della loro applicazione.

Lo stesso limite è presente con l'uso di esercizi attivi, come lo stiramento lento o le posture ed i riflessi inibenti dei Bobath.

L'ETC ha un effetto positivo anche sul controllo della spasticità, che è più duraturo perché è conseguente all'esecuzione di movimenti attivi con finalità funzionali.

Anche la FES può avere un effetto inibente sulla spasticità, qualora attuata sui muscoli antagonisti di quelli ipertonici, grazie al meccanismo della Inibizione Reciproca.

La terapia farmacologia orale è comunque lo strumento più efficace e di più facile uso; vengono utilizzati principalmente il baclofen, il dantrolene, la tizanidina, il diazepam e la clonidina, la cui efficacia però si espleta maggiormente a livello degli arti inferiori.

Il meccanismo d'azione di questi farmaci è legato al loro sito d'azione.

I farmaci più efficaci, e quindi più usati, sono il baclofen e la tizanidina, che agiscono con effetto inibitorio sui neuroni internucleari a livello midollare.

Un'altra possibilità terapeutica per il trattamento della spasticità è quella dell'uso della Tossina Botulinica. E' una metodica più invasiva ed è indicata per lo più nella cosiddetta spasticità focale oppure nel trattamento per infiltrazione di un muscolo trigger. Per muscolo trigger si intende quello il cui ipertono, di per sé non particolarmente limitante sotto il profilo funzionale, è l'interruttore che scatena la comparsa di vere e proprie sinergie patologiche, che coinvolgono altri gruppi muscolari e che altrimenti non si verificherebbero.

E' a questo punto che inizia la rivalutazione congiunta del paziente tra fisiatra e chirurgo, essenzialmente per capire se il quadro clinico è stabilizzato e non ulteriormente migliorabile con le terapie finora adottate e quindi per programmare degli atti chirurgici che servano a migliorare le condizioni funzionali dell'arto superiore. La collaborazione deve inoltre permettere di chiarire il tipo di chirurgia che verrà adottata anche nell'ottica di impostare i tempi e le modalità della fase rieducativa postoperatoria.

CONCLUSIONI

Per essere corretto, il trattamento funzionale della mano spastica nel tetraplegico deve essere globale ed

avvalersi di un approccio imperniato sull'integrazione multidisciplinare, seguendo un percorso decisionale strutturato in modo razionale, basato su di un percorso a "steps":

- A. Effettuare una prognosi riabilitativa: valutare le possibili variazioni del quadro della disabilità.
- B. Valutare la motivazione del paziente a raggiungere la massima autonomia e le capacità della famiglia di supportare questa motivazione.
- C. Proporre un programma terapeutico coerente con gli obiettivi prefissati:
 - a) questo programma sarà prima di tutto basato sulle metodiche rieducative e dovrà tenere conto delle implicazioni sia positive, sia negative della spasticità.
 - b) In seconda istanza farmacologico, per ridurre gli effetti limitanti della spasticità.
 - c) Infine chirurgico, laddove siano rispettati quattro criteri:
 - 1) la massima funzionalità che è possibile raggiungere con il trattamento rieducativo non è soddisfacente, sia dal punto di vista del riabilitatore, sia da quello del paziente;
 - 2) essa è migliorabile con un approccio chirurgico;
 - 3) il quadro clinico rieducativo, compreso l'aspetto della spasticità, ha raggiunto una stabilizzazione, per cui le ulteriori possibili variazioni non risultino significative sul piano funzionale;
 - 4) sia impostato un coerente programma riabilitativo post-chirurgico.

RIASSUNTO

Il trattamento della spasticità nell'arto superiore, in particolare nei pazienti tetraplegici, deve essere eseguito attraverso una visione completa delle problematiche del paziente sia nei tempi (va iniziato precocemente, prevedendo un trattamento rieducativo e farmacologico molto prima di arrivare ad un programma chirurgico - quindi nel paziente tetraplegico già nella fase acuta) sia nei modi. Per questo deve essere globale ed avvalersi di un approccio imperniato sull'integrazione multidisciplinare, seguendo un percorso decisionale strutturato in modo razionale, basato su di un percorso a "steps". Il programma terapeutico sarà prima di tutto basato sulle metodiche rieducative e dovrà tenere conto delle implicazioni sia positive, sia negative della spasticità. In seconda istanza sarà farmacologico, per ridurre gli

effetti limitanti della spasticità. Infine sarà chirurgico, laddove siano rispettati quattro criteri: 1) la funzionalità che è possibile raggiungere con il trattamento rieducativo non è soddisfacente; 2) essa è migliorabile con un approccio chirurgico; 3) il quadro clinico rieducativo, compreso l'aspetto della spasticità, ha raggiunto una stabilizzazione, per cui le ulteriori possibili variazioni non risultino significative sul piano funzionale; 4) sia impostato un coerente programma riabilitativo post-chirurgico.

BIBLIOGRAFIA

1. BRAUN R.M., HOFFER M.M., MOONEY V., MCKEEVER J., ROPER B.: Phenol nerve block in the treatment of acquired hemiplegia in the upper limb. *J. Bone Joint Surg.*, 55A: 580-585, 1973.
2. CALDWELL C., BRAUN R.M.: Spasticity in the upper extremity. *Clin. Orthop.*, 104: 80-91, 1974.
3. GERSZTEN P.C., ALBRIGHT A.L., JOHNSTON G.F.: Intrathecal baclofen infusion and subsequent orthopedic surgery in patients with spastic cerebral palsy. *J. Neurosurg.* 88(6): 1009-1013, 1998.
4. GOLDNER J.L.: Upper extremity surgical procedures for patients with cerebral palsy. Pp 37-66, AAOS Instructional Course Lectures, Vol. 28, St. Louis C.V. Mosby, 1979.
5. MILNER-BROWN H.S., PENN R.D.: Pathophysiological mechanisms in cerebral palsy. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, 42(7): 606-618, 1979.
6. MIZUKAMI M., KAWAI N., IWASAKI Y.: Relationship between functional levels and movement in tetraplegic patients. *Paraplegia*, 33: 189-194, 1995.
7. MOBERG I.E.: Reconstructive hand surgery in tetraplegia, stroke and cerebral palsy. Some basic concepts in physiology and neurology. *J. Hand Surg.*, 1:29-34, 1976.
8. MOONEY V.: A rationale for rehabilitation procedures based on the peripheral motor system. *Clin. orthop.*, 63: 7-13, 1969.
9. NEILSON P.D., O'DWYER N.J., NASH J.: Control of isometric muscle activity in cerebral palsy. *Dev. med. Child Neurol.*, 32(9): 778-788, 1990.
10. RICHARDSON D., GREENWOOD R., SHEEAN G., THOMPSON A., EDWARDS S.: Treatment of focal spasticity with botulinum toxin: effect on the 'positive support reaction'. *Physiother. Res. Int.*, 5(1): 62-70, 2000.
11. SWANSON A.B.: Surgery of the hand in cerebral palsy and muscle origin release procedures. *Surg. Clin. North Am.*, 48: 1129-1138, 1968.

*Dott. Bruno Battiston
Via Zuretti, 29
10126 Torino*