

Disfunzione Motoria Cronica dopo uno Stroke Recupero dell'Estensione di polso e dita tramite la stimolazione neuromuscolare EMG-Triggered

James Cauraugh, PhD; Kathye Light, PhD, PT; Sangbum Kim, MS;
Mary Thigpen, PT, MHS; Andrea Behrman, PhD, PT

In seguito ad uno stroke, il controllo del movimento del corpo nella parte contro-laterale alla lesione cerebrale attraversa stadi di recupero in cui le funzioni sensoriali e motorie sono spesso ristabilite in modo anomalo.

Nell'estremità superiore, dopo un periodo di flaccidità, segue una fase di recupero che include l'instaurarsi di una sinergia di flessione incontrollata. Questa sinergia patologica si manifesta nell'arto paretico durante il tentativo di utilizzare il braccio per task funzionali. I soggetti che presentano questo atteggiamento, hanno una grande difficoltà nell'isolare i movimenti articolari al di fuori della sinergia. Il controllo degli estensori di polso e dita rappresenta, così, un aspetto molto delicato del recupero dell'estremità superiore. Le persone con problemi motori all'estremità superiore finiscono, in genere, con assecondare il deficit assumendo atteggiamenti di compensazione. E' così che l'arto sano viene usato per eseguire tutte le azioni motorie richieste nella vita quotidiana mentre si abbandona ogni tentativo di muovere volontariamente la parte colpita.

Obbiettivi – L'obiettivo di questo studio era determinare l'effetto della stimolazione neuromuscolare EMG-Triggered sui muscoli estensori di polso e dita in soggetti a 1 anno o più da un ictus.

Metodi - Sono stati reclutati undici soggetti con una disfunzione cronica all'estremità superiore, 6 donne e 5 uomini con età media di 61.64 anni e un tempo medio dallo stroke di 3.49 anni, di cui 10 con danno all'emisfero destro. I criteri di esclusione/inclusione comprendevano un limite superiore di recupero motorio del 75% e come limite inferiore che i soggetti fossero in grado di estendere volontariamente il polso di 20° contro la gravità a partire da una posizione a 90° di flessione.

I partecipanti sono stati assegnati in modo casuale o al gruppo sperimentale sottoposto a neurostimolazione EMG-Triggered (7 soggetti) o al gruppo di controllo (4 soggetti). Dopo aver completato un pretest comprendente 5 prove di capacità motoria, i soggetti del gruppo sperimentale hanno portato a termine 12 sessioni di trattamento (30 minuti ognuna, 360 estensioni polso/dita) con stimolazione EMG-Triggered mentre il gruppo di controllo ha seguito la medesima procedura ma senza stimolazione.

Al termine delle 12 sessioni iniziali e dopo essere stati nuovamente testati, i soggetti di controllo hanno eseguito 360 estensioni polso/dita con l'ausilio della neurostimolazione EMG-Triggered.

Risultati – Le 5 prove di pre- e post-test prevedevano 3 test clinici (Box and Block test) e 2 task di generazione di forza isometrica (contrazione muscolare sostenuta). Per i soggetti di controllo sono stati confrontati i risultati del primo e del secondo post-test (dopo il programma di trattamento con la SEF). Il gruppo sperimentale ha visto aumentare il numero di blocchi spostati dalla prima alla seconda sessione di test mentre il livello di performance è rimasto invariato per i soggetti di



controllo. I soggetti sperimentali hanno mostrato anche maggiore impulso di forza isometrica dopo il trattamento riabilitativo.

Conclusioni – Due linee di evidenza supportano l'utilizzo della stimolazione elettrica neuromuscolare come trattamento per riabilitare i movimenti di estensione di polso e dita in soggetti post-stroke (≥ 1 anno). Il programma di trattamento ha mostrato un notevole miglioramento nelle capacità di presa, spostamento e rilascio di piccoli oggetti. Una volta che i partecipanti hanno tentato volontariamente di raggiungere i livelli target individuali dell'attività EMG e hanno condotto con successo le 360 estensioni di polso e dita assistiti dalla SEF, il controllo motorio è risultato migliore.

In conclusione, l'uso della stimolazione elettrica neuromuscolare nel caso di emiparesi croniche dovute a stroke porta a significativi miglioramenti nella presa e nel sostenere contrazioni degli estensori. Queste prove suggeriscono quindi come la metodica possa essere un valido strumento aggiunto alla riabilitazione della funzione della mano nel caso di stroke cronico.