

## Editoriale

### Introduzione alle “Neuromuscular Rehab Review (NRR)”

E' con grande piacere che vi presentiamo la “Neuromuscular Rehab Review (NRR)” rassegna di riabilitazione neuromuscolare.

Il campo della riabilitazione muscolo-scheletrica ha fatto grossi passi avanti nell'ultimo decennio o giù di lì. Tuttavia le persone continuano ad essere disabilite dal dolore e gli studi clinici randomizzati continuano a produrre scarsi risultati su molteplici interventi riabilitativi ordinari.

Il dolore è complesso ed è chiaro che la pratica terapeutica comune necessita di un'evoluzione verso tale complessità.

Quando noi prendiamo in considerazione tutti i fattori che sono presenti in ciascun individuo con un problema di dolore cronico, ci apparirà un grande numero di modificazioni motorie. Solitamente la maggior parte degli interventi terapeutici si basa sull'influenzare alcuni degli aspetti di tali deficit motori. Più di rado si indirizza alle numerose modificazioni che possono essere considerate di natura “centrale” (ad es. deficit senso-motori, deficit cognitivi). Si dovrebbe comprendere che pressoché tutti questi deficit sono realmente modificazioni centrali – al pari dei cambiamenti motori. Dobbiamo quindi renderci conto che quando noi effettuiamo un trattamento, noi stiamo influenzando il sistema nervoso centrale in qualche sua abilità.

C'è necessità di precise strategie diagnostiche e riabilitative per i pazienti con un maggiore componente 'centrale' nella loro presentazione di dolore. Abbiamo bisogno di capire come la gestione corrente influenzi il cervello ed imparare come noi potremmo modificare più specificamente il cervello di coloro che presentano i deficit più profondi.

Risulta ovvio che con la complessità del dolore, l'intervento riabilitativo standard non può aiutare tutti a raggiungere i propri obiettivi. Vi è una crescente tendenza a sviluppare sottoclassificazioni e “clinical prediction rules”(CPR) regole cliniche predittive. Questa direzione della ricerca si mostra promettente per il futuro, nell'aiutare a risolvere alcuni dei nostri problemi clinici. Nonostante sottoclassificazioni e CPR. Noi abbiamo sviluppato una strategia clinica e di ricerca al fine di superare queste potenziali insidie.

L'istituto di riabilitazione neuromuscolare (The Neuromuscular Rehabilitation Institute) e SMARTERehab sono impegnati nello sviluppare regole diagnostiche e di predizione clinica per un'efficace sottoclassificazione e gestione del paziente.

Gli obiettivi dell'NRR sono :

- Sviluppo e ricerca di nuove terapie
- Ricerca degli interventi attuali
- Divulgare le ricerche clinicamente rilevanti
- Presentare informazioni cliniche ed applicazioni della ricerca
- Agevolare la ricerca da parte dei clinici
- Promuovere una “evidence based practice”
- Fare provocazioni nei confronti dei concetti correnti nella riabilitazione per stimolare idee. Si spera che tali idee stimoleranno la ricerca e porteranno cambiamenti nella pratica clinica –con l'obiettivo di rendere maggiormente efficaci i processi riabilitativi.
- Fornire una strada per mettere in risalto le ricerche dello “Neuromuscular Rehabilitation Institute” e di SMARTERehab

# **I deficit neuro-cognitivi e senso-motori rappresentano un'importante sottoclassificazione dei disordini muscolo scheletrici – Coordinazione del Sistema Nervoso Centrale**

**Sean GT Gibbons BSc(Hons) PT,MSc Ergonomics, PhD(C),MCPA**

Nota: vorremmo ringraziare l'editore di "Icelandic Physical Therapy Journal" per averci permesso la pubblicazione di questo articolo. Riferimento: Gibbons SGT 2011 Neurocognitive and sensori motor deficits represent an important sub-classification for musculoskeletal disorders – Central Nervous System Coordination. Icelandic Physical Therapy Journal. 10-12

## **Introduzione**

La lombalgia cronica (Chronic Low Back Pain) si presenta con un grande varietà di disordini sia della funzione motoria che centrali (Gibbons 2008,2010a,2011a). Tale natura eterogenea dalla lombalgia cronica (LBP), ha portato a sviluppare differenti strategie di sottoclassificazione per aiutare nella riabilitazione. Correntemente nella pratica comune le sottoclassificazioni includono: patoanatomica, schema di movimento, meccanismi di dolore e fattori psicosociali. Le strategie riabilitative attuali per la lombalgia cronica falliscono nei confronti delle complessità di cui i pazienti sono portatori. Un tipo di disturbo centrale che ha ricevuto poche attenzioni sono i deficit neuro cognitivi (ad es. concentrazione, memoria, attenzione), nonostante siano comuni nel colpo di frusta (Kessels et al 2000), nella fibromialgia (Sephton et al 2003,Glass 2008, Verdejo-Garcia et al 2009, Park et al 2001, Dick et al 2008), e nel dolore cronico (Sjøgren et al 2005, Dick e Rashiq 2007, Kreitler e Niv 2007).

I deficit neuro cognitivi dovrebbero suscitare interesse nei fisioterapisti poiché sono da correlarsi ai deficit senso motori, ai deficit nella coordinazione, a segni neurologici sfumati ed a problematiche psicologiche nei bambini con disturbi d'apprendimento (Barnhart et al 2003, McPhillips e Sheehy 2004, Semiz et al 2008, Mugnaini et al 2009). Tali fattori hanno le potenzialità di influenzare la riabilitazione negli adulti (Gibbons 2009c, 2009d). Inoltre molti interventi terapeutici richiedono la funzione neuro cognitiva. Le abilità come la lettura, la concentrazione, la memoria, l'attenzione, la visualizzazione ed il "problem solving" non possono essere dati per scontato. L'obiettivo di questo articolo è la descrizione della strategia di sottoclassificazione per i deficit neuro cognitivi e senso motori rilevanti per i fisioterapisti.

## **Sottoclassificazione – Coordinazione del Sistema Nervoso Centrale**

Nel sistema nervoso centrale vi è una sovrapposizione tra le aree dove avvengono l'elaborazione e la funzione neuro cognitiva, la funzione neuromotoria, il movimento e la funzione psicologica. Ciò crea una potenziale competizione per l'utilizzo delle risorse. In un cervello normale le risorse sono distribuite in maniera efficace. Vi è una competizione solamente quando il sistema è significativamente sfidato. Quando vi è un deficit in qualcuna di queste aree, la competizione può avvenire a causa delle limitate risorse ed il deficit si esplicita in una o più aree a seconda dell'ordine di priorità, necessaria per la funzione e per la capacità ad iniziare ad affrontare richieste multiple. Alla fine ne risente la funzione all'interno del sistema nervoso centrale. Ciò si può manifestare sotto forma di un ridotto controllo motorio, di funzione neuro cognitiva deteriorata o una reazione psicologica (Gibbons 2011b).

Sebbene vi sia una grande prevalenza dei deficit neuro cognitivi nella popolazione con dolore, come già menzionato, i deficit neuro cognitivi possono essere presenti già prima dell'esordio del dolore. Questo risulta evidente in due aree chiave. Approssimativamente il 10% dei bambini ha una difficoltà d'apprendimento essenziale (Lagae 2008). Una percentuale tra il 25%-45% ha una difficoltà d'apprendimento media. La maggior parte dei bambini si porta le proprie difficoltà d'apprendimento nell'età adulta (Cousins e Smith 2003, Shaywitz et al 2008). Il disturbo cognitivo medio (Mild Cognitive Impairment MCI) è una sindrome con deficit neuro cognitivi più grandi di quanto ci si possa aspettare per età e grado d'istruzione, ma ciò può non interferire in maniera considerevole con le attività quotidiane. Secondo studi epidemiologici nella popolazione oltre i 65 anni la percentuale varia tra il 3% ed il 19% (Gauthier et al 2006). Questo dimostra che nella popolazione generale vi è una percentuale di problematiche neurologiche, senso motorie e neuro cognitive.

Si intende quindi proporre che un'altra sottoclassificazione, ovvero la Coordinazione del Sistema Nervoso Centrale (SNC), venga presa in considerazione per poter identificare tutta la gamma dei deficit senso motori e neuro-cognitivi presenti nella popolazione. La coordinazione dell'SNC è la capacità dell'SNC di acquisire ed elaborare l'informazione senso motoria, ed elaborare l'informazione cognitiva. Il SNC richiede un profondo e costante feedback dal sistema senso motorio per la stabilità posturale ed il controllo del movimento. E' di fondamentale importanza prendere coscienza che i deficit della coordinazione del SNC non includono solamente le difficoltà d'apprendimento ed il disturbo cognitivo medio presenti all'interno della popolazione con dolore muscolo-scheletrico. Il modello di competizione cerebrale dovrebbe essere ora maggiormente preso in considerazione. I deficit senso motori, come i deficit propriocettivi (Heikkila e Wennergren 1998, Treleaven et al 2003, 2005, Brumagne et al 2000, O'Sullivan et al 2003) e tattili (Peters e Schmidt 1991, Wand et al 2010) sono comuni nelle condizioni di dolore cronico. I deficit motori compaiono poco dopo la comparsa del dolore e continuano (Hodges 2003, MacDoland et al 2006). Inoltre è difficile escludere le reazioni psicologiche dal dolore e dal processo traumatico. Queste presentazioni aggiungeranno sollecitazioni ad un SNC già sollecitato (ad es. difficoltà d'apprendimento o declino cognitivo medio), tuttavia esse hanno la possibilità di compromettere anche un SNC normale se i deficit sono sufficientemente importanti.

Un deficit nella coordinazione del SNC non deve per forza essere considerato una condizione medica, ma piuttosto utilizzato come sottoclassificazione nella riabilitazione. Le esistenti diagnosi di difficoltà d'apprendimento e di disturbo cognitivo medio possono ricadere sotto questo titolo finalizzato alla sottoclassificazione in riabilitazione. I deficit neuro cognitivi che compaiono con il dolore necessitano comunque di una diagnosi medica o neuropsicologica. Il concetto che una competizione cerebrale porta a deficit neuro cognitivi con competizione sensoriale, motoria e psicologica a questo punto è un'ipotesi e richiede ulteriori approfondimenti.

Il "Motor Control Abilities Questionnaire" (MCAQ) questionario delle abilità del controllo motorio è uno strumento che è stato sviluppato per identificare i deficit neuro cognitivi e senso motori insieme ai sintomi correlati negli adulti (Gibbons 2009a). L'MCAQ può identificare tre sottogruppi nel grado di coordinazione del SNC: Deficit significativo, deficit da medio a moderato e deficit minimo (Gibbons 2009b). Anche la valutazione fisica dei segni neurologici sfumati e della funzione senso motoria può identificare questi sottogruppi (Gibbons 2009c). La capacità del MCAQ nel predire se un adulto sarà in grado di apprendere un esercizio specifico di controllo motorio per la lombaggia cronica è molto buona con una specificità e sensibilità rispettivamente di 0.98 e 0.88 (Gibbons 2009a). Una MCAQ con alti punteggi per gli aspetti psicosociali e psicologici risulta una regola di previsione clinica per coloro i quali

risponderanno ad esercizi di controllo specifico motorio per la lombalgia (Gibbons 2010b, 2010c).

## **Pertinenza**

Il gruppo con significativi deficit nella coordinazione del SNC è eccezionalmente differente dagli altri sotto vari aspetti. Essi si presentano con convinzioni intrinsecamente differenti riguardo alla loro condizione e presentano numerosi fattori di rischio predisponenti a risultati scadenti nella prognosi riabilitativa. Questi includono: una più alta autovalutazione del dolore percepito, della disabilità, della fear avoidance (paura evitamento), e dei fattori psicosociali; una più bassa autovalutazione della funzione e della qualità del sonno. Essi hanno inoltre una scarsa capacità nell'imparare gli esercizi specifici di controllo motorio. Ciononostante la presentazione del paziente è suscettibile al cambiamento, la tempistica è più lunga rispetto alla normalità e possono occorrere dai tre ai sei mesi perché avvengano significativi cambiamenti (Gibbons 2009d).

## **Riabilitazione**

I principi della neuro plasticità devono essere applicati nella riabilitazione. Le strategie riabilitative per la funzione neuro cognitiva derivano da quelli utilizzati con bambini con difficoltà d'apprendimento, adulti con disturbo cognitivo medio e pazienti con ictus. I nostri risultati preliminari mostrano che l'inibizione dei riflessi primitivi, un'attenzione focalizzata alla funzione senso motoria e programmi di esercizi attivi possono fornire un'opzione riabilitativa per quei soggetti con significativo deficit di coordinazione del SNC (Gibbons 2009d).

## **Conclusione**

I deficit neuro cognitivi e senso motori costituiscono un importante sottogruppo delle condizioni muscolo scheletriche che abbiamo chiamato coordinazione del SNC. Una migliore comprensione delle interrelazione esistente tra le funzioni sensoriale, motoria, neuro cognitiva e psicologica incrementerà la nostra conoscenza di appropriate strategie terapeutiche

## **Bibliografia**

A visualizzare sul webpage di SMARTERehab: [www.smarterehab.com](http://www.smarterehab.com).

## **Come sotto-classificare la coordinazione del SNC**

Il punto chiave della regola di previsione clinica è il MCAQ©, nonostante sia accompagnata ad una valutazione fisica della funzione motoria e dei riflessi primitivi. Il questionario di screening medico e la storia soggettiva (l'anamnesi n.d.t.) possono aiutarti a decidere se somministrare il MCAQ© o come debba partire la valutazione fisica.

## **Motor Control Abilities Questionnaire © (MCAQ©)**

Abbiamo sviluppato un questionario di screening in grado di prevedere chi sarà in grado di apprendere esercizi specifici di controllo motorio. Il MCAQ© consiste principalmente in domande collegate alla funzione senso motoria e neuro cognitiva. Tale questionario è altamente predittivo e costituisce una componente critica delle regole cliniche di previsione. Il MCAQ© è

disponibile gratuitamente per un anno quando tu frequenti uno dei nostri corsi. Anticipiamo che nei prossimi mesi sarà in vendita per coloro che non hanno frequentato nostri corsi. Questo sarà un piccolo prezzo per aiutare a finanziare la nostra ricerca.

### **Medical screening questionnaire (questionario di screening medico)**

Per aiutarti ad individuare coloro ai quali sarebbe utile somministrare il questionario, puoi somministrare a tutti un questionario di screening medico generale. Molte cliniche e dipartimenti comunque già lo fanno. Noi abbiamo aggiunto domande relative a condizioni associate alla funzione neuro cognitiva ed i riflessi primitivi. Questo è gratuito per tutti all'indirizzo <http://smarterehab.com/assessment-information> .

Nota: questo non è il MCAQ©.

Vi sono ulteriori domande relative alla storia soggettiva che dovrebbero essere fatte in relazione a: funzione neuro cognitiva, coordinazione, comobidità, neuro sviluppo e consapevolezza della linea mediana.

Tutti questi argomenti sono affrontati dettagliatamente nei nostri corsi.