

Uno Studio Pilota sul FES Cycling in Soggetti Paraplegici

K. J., T. Schauer, N. Negård W. Stewart, M. H. Fraser

Centre for Rehabilitation Engineering, Queen Elizabeth National Spinal University of Glasgow Injuries Unit
Glasgow G12 8QQ, UK Southern General Hospital
k.hunt@mech.gla.ac.uk Glasgow G51 4TF, UK

Il FES cycling prospetta alle persone con lesioni spinali, una modalità molto interessante per compiere esercizi.

Si ritiene che il FES cycling sia in grado di apportare significativi miglioramenti delle condizioni cardiopolmonari, aiutando a ridurre il rischio di patologie e complicanze comunemente correlate alla disabilità.

Inoltre, con la progettazione e realizzazione di sistemi mobili, si aprirebbe la strada ad un impiego ricreativo della tecnologia FES cycling.

Obiettivi - Il contributo di questo studio pilota voleva essere lo sviluppo di soluzioni ingegneristiche e la realizzazione dell'apparecchiatura per un sistema FES cycling (cicloergometro attivato con l'ausilio della FES) che fosse mobile, impiegabile all'esterno. In secondo luogo, si voleva riuscire a far compiere, a soggetti paraplegici, regolari cicli di FES cycling coprendo distanze significative.

Popolazione - Nello studio sono stati coinvolti tre soggetti con una lesione spinale completa a livello T7-T10.

Metodi - Ai fini dello studio è stato impiegato un triciclo reclinato, adattato per un controllo tramite stimolazione.

I soggetti coinvolti sono stati inizialmente sottoposti ad un programma di rafforzamento muscolare, mediante l'utilizzo quotidiano a casa di uno stimolatore elettrico, per un periodo di 6-8 settimane. Durante tale periodo i soggetti sono stati esaminati una volta alla settimana per monitorarne il progresso e la preparazione per il FES cycling.

Quando i muscoli interessati nel cycling (quadricipiti, tendini e muscoli dei glutei) sono stati ritenuti sufficientemente forti, i soggetti hanno iniziato un programma di FES cycling "statico" con il triciclo montato su vincoli a terra.

A questo punto, i soggetti si sono recati una volta alla settimana presso l'Unità Spinale per una seduta di cycling, proseguendo il quotidiano allenamento muscolare a casa tutti gli altri giorni. Nel momento in cui ogni soggetto ha acquistato confidenza con il cycling statico, si sono iniziate sessioni di cycling mobile all'esterno, sempre una volta a settimana.

Risultati - Dopo quattro mesi di partecipazione allo studio, i soggetti erano in grado di pedalare all'aperto per distanze fino a 3 Km in una sola sessione (30-40 min). I partecipanti erano inoltre in grado di pedalare in casa (cycling statico) con continuità fino anche ad 1 ora.

Conclusioni - Di fronte ai risultati osservati, al termine dello studio, si è potuto concludere che il FES cycling mobile su distanze significative rappresenta una realistica opzione per le persone paraplegiche, anche con un regime di allenamento a bassa intensità.