

## STENDO & HANDICAP

E' ormai un fatto notorio che la limitazione temporanea o permanente di movimento provoca fenomeni fisiologici molto negativi, spesso a cascata, con conseguenze degenerative croniche sino a malattie molto invalidanti. I protocolli di riabilitazione si sono logicamente adattati a questa consapevolezza anticipando e specializzando le terapie.

Se gli aspetti muscolari, articolari e scheletrici sono naturalmente oggetto di forti attenzioni, la preservazione delle funzionalità vascolari e dei flussi veno-linfatici di ritorno è spesso sottostimata. Negli ultimi anni la ricerca scientifica è stata in grado di provare che l'endotelio vascolare, come i muscoli, le articolazioni e le ossa, è meccano-dipendente e pertanto necessita di un approccio rieducativo specialistico.

Lo stile di vita sedentario è oggi riconosciuto come un fattore concreto di rischio cardiovascolare e l'impatto di questa mancanza di stimolazione fisica è logicamente ancora più importante sulle persone con disabilità motorie. Le complicanze cardiovascolari sono la principale causa di mortalità dei pazienti con lesioni midollari, seguite da quelle intestinali, dalle infezioni del tratto urinario, dal diabete di tipo II e per finire dalle complicanze respiratorie.

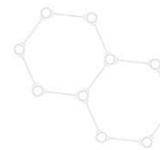
Stendo® è una nuova tecnologia di riabilitazione vascolare, non operatore-dipendente, che permette di offrire una nuova soluzione altamente specializzata per la cura e la prevenzione delle pathologie tipiche de deficit motorio.

### Alcuni dati sulla popolazione con handicap

- Negli Stati Uniti, sono più di 250.000 le persone con sequele paraplegiche con un'incidenza annua di +12.000 casi. (fonte: NINDS National Institute of Neurological Disorders and Stroke).
- In Francia la popolazione è quantificata a 50.000 con un'incidenza annuale di +5.000 nuovi disabili, principalmente uomini tra i 20 ei 30 anni. L'età media della popolazione disabile francese è di 28 anni (fonte HAS 2016)

### Dati sulla funzione endoteliale e la relativa produzione di ossido nitrico (NO)

- Nei soggetti sani, la funzione endoteliale è attivata dalla variazione del flusso sanguigno e dalle forze tangenziali esercitate sulla parete dei vasi. Flusso e movimenti pulsatili vascolari sono quindi le due forze meccaniche che sono la causa della reazione biochimica che conduce alla produzione di ossido nitrico e di conseguenza alla vasodilatazione (premio Nobel 1998 fonte Murad et al. E Thijssen et al. 2009)
- L'ossido nitrico, una delle più importanti molecole vasodilatatrici prodotte dall'endotelio, è considerata 'LA' molecola più importante del sistema vascolare. (Fonte Green, Jones, Thijssen, Cable, & Atkinson, 2011).
- La disfunzione endoteliale è il precursore asintomatico di numerose malattie croniche, tra cui l'insufficienza cardiaca, il diabete di tipo II, l'ipertensione, ictus (fonte Grundy et al, 1999;. Libby, Ridker, Maseri & 2002; Thijssen et al ., 2012).
- Nei soggetti con importanti deficit motori, l'assenza di stimoli a livello endoteliale può essere considerata come la causa principale del deterioramento dell'equilibrio vascolare



### Dati sull'incidenza della disfunzione endoteliale nei pazienti con disabilità

- o La popolazione disabile è caratterizzata da un tasso di mortalità del 228% superiore alla popolazione normale e le cause sono principalmente dovute a sequele vascolari e complicanze metaboliche. (Fonte: Groah et al., 2012, Myers, Lee, & Kiratli, 2007, Sabatier et al., 2006)
- o Il costo diretto e indiretto del trattamento di un paziente paraplegico nel corso della sua vita è stato stimato negli Stati Uniti a circa 3 milioni di dollari. (fonte: NSNISC 2015 National National Spinal Cord Injury Statistic Centre)
- o L'aumento del rischio cardiovascolare è direttamente correlato al doppio effetto negativo della sarcopenia e dell'osteopenia in combinazione con l'aumento di peso. (Fonte (Hitzig, Miller, Eng & Sakakibara, 2012;. Myers et al, 2007; Phillips & Krassioukov 2015 occidentale Alyahya, Laher, e Krassioukov, 2013).

### Agire in modo mirato sulla stimolazione della funzione endoteliale dei pazienti con lesioni midollari permette di prevenire la degradazione metabolica dovuta alla mancanza di movimento.

- o Come per i soggetti sani, l'attività fisica eseguita su sedie a rotelle (paratennis, parabasket, para tennis tavolo, etc.) ha un effetto positivo sul rischio cardiovascolare e la sindrome metabolica (fonte Myers et al, 2007;. Phillips et al ., 2015; Totosy de Zeptnek, Ditor, Au, & MacDonald, 2015).
- o Cio' nonostante, gli arti inferiori di un paraplegico rimangono molto più vulnerabili a causa dell'assenza di stimolazione ossee, muscolari e vascolari a livello locale. (fonte Credeur, Stoner e Dolbow, 2016).)
- o L'attività rieducativa dei paraplegici si concentra essenzialmente sul movimento fisico realizzato da terapisti, sull'uso di attrezzature specializzate con imbracature di supporto a secco o in piscina (verticalità del paziente), al ricorso alla stimolazione muscolare con l'ausilio di correnti. FES (Functional Electrical Stimulation) e più recentemente all'uso di esoscheletri.
- o Stendo® offre la possibilità di ampliare il campo della riabilitazione dei pazienti con lesioni midollari integrando un nuovo tipo stimolazione, estremamente mirato sulla dinamizzazione del flusso di ritorno e sulle proprietà vasodilatatorie dell'endotelio vascolare. (FMD- Flow mediated dilation). Potere mantenere nel corso del tempo una corretta funzionalità dell'organo organo responsabile dell'equilibrio vascolare permette non solo di integrare il percorso riabilitativo ma anche di agire a titolo preventivo sulle complicanze cardiovascolari e metaboliche.

**Parole chiave:** lesioni midollari, stimolazione vascolare, pulsatilità, endotelio organo meccano- dipendente, complicazioni cardiovascolari e metaboliche, FMD dell'endotelio (Flow Mediated Dilation) = Dilatazione endotelio-dipendente mediata al flusso sanguigno. La disfunzione endoteliale è un precursore delle malattie croniche, vulnerabilità vascolare degli arti immobilizzati, riabilitazione vascolare specialistica, dinamizzazione del flusso di ritorno, ginnastica vascolare mirata sulla reattività endoteliale, trattamento curativo e preventivo.