

# SPAD

## Sistema posturale antigravitario dinamico

### STRUTTURA

La SPAD (sistema posturale antigravitario dinamico) è un sistema che permette di generare lavoro muscolare durante la deambulazione in condizioni di ridotta gravità mediante l'utilizzo di un sistema di supporto durante il cammino.

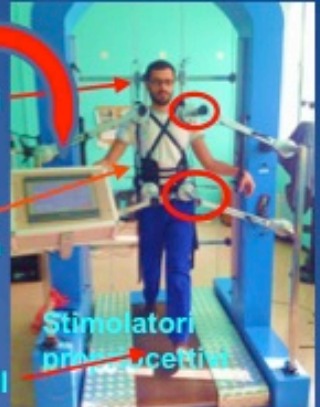
### Pannello di controllo



tiranti

cintura

Stimolatori propriocettivi



Collare

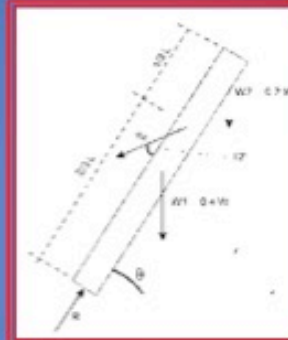


treadmill

### MECCANISMO D' AZIONE

La SPAD permette, attraverso la degravitazione della parte superiore del corpo sulla pelvi, di ridurre il carico a livello della colonna vertebrale.

L'allevio costante applicato con la SPAD provoca un accorciamento del braccio di resistenza della leva che ha come fulcro l'articolazione vertebrale L5-S1, come potenza i muscoli paravertebrali lombari e come resistenza il peso del "passeggero". Riducendo questo braccio di resistenza, la forza necessaria a bilanciare il "passeggero" perché non cada in avanti diminuisce proporzionalmente, e parimenti la compressione della struttura vertebrale lombare, sulla quale la forza di gravità agisce in funzione della lunghezza della leva medesima e del relativo stato di contrazione dei muscoli paravertebrali lombari.



- ✓  $W_1$  = peso del tronco
- ✓  $W_2$  = peso della testa e delle braccia
- ✓  $F_m$  = forza esercitata dai muscoli dorsali
- ✓  $R$  = reazione esercitata dalla superficie superiore del sacro verso la base del disco lombo-sacrale
- ✓  $\theta$  = angolo tra l'asse del tronco e l'orizzontale

Pertanto il paziente tende a riacquistare uno schema motorio del cammino più vicino alla norma, con riduzione del dolore. Tale approccio riabilitativo in ambiente microgravitario prevede:

*riadattamento della postura;-- ottimizzazione della coordinazione motoria-- sollecitazione di specifiche catene muscolari*

Il sistema è dotato di due sistemi di allevio costante pneumatico:

- allevio centrale di tipo pneumatico;
- allevio monolaterale in modo da intervenire sui due emisomi separatamente.

Genera reazioni omogenee suolo-piede, con ripristino degli stimoli propriocettivi fisiologici e conseguente recupero dello schema motorio del cammino, mantenendo nel tempo gli adattamenti (indotti e automatici) relativi alla deambulazione una volta terminata l'azione meccanica di allevio realizzata con il sistema.

### INDICAZIONI

#### AREA ORTOPEDICO - REUMATOLOGICA

- Lombalgia
- Ernia discale
- Spondilolisi/listesi
- Processi degenerativi articolari
- Scoliosi
- Post chirurgia arto inferiore

#### AREA NEUROLOGICA

- Emiplegie /Paraplegie
- Postumi di trauma cranico
- Atassie
- Esiti di mono-poliradicolopatie e poliomielite
- Miopatie
- Sclerosi multipla
- Morbo di Parkinson

### EFFICACIA DEL SISTEMA POSTURALE ANTIGRAVITARIO DINAMICO (SPAD) SU DOLORE + DISABILITÀ FUNZIONALE NELLA LOMBALGIA MECCANICA CRONICA (V Congresso Nazionale Medici in Formazione Specialistica in

Medicina Fisica e Riabilitativa)

61 soggetti con lombalgia cronica meccanica trattati per un mese con SPAD (3 sedute la I° settimana, 2 sedute la II°, III° e IV° settimana). **RISULTATI:** riduzione significativa del dolore (VAS) e della disabilità da lombalgia (Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire); **all'esame bioposturale:** migliore distribuzione del carico, migliore equilibrio, normalizzazione della dinamica del passo con maggiore stabilità. T1: fine trattamento. T2: dopo 3 mesi.

