

## L'esercizio isocinetico: capriccio biomeccanico o necessità clinica?

*Rigore metodologico e apertura del mondo clinico allo studio del movimento potranno favorire lo sviluppo di nuove indicazioni*

**P**iù di 20 anni fa nascevano gli ergometri isocinetici. Per quanto strano possa sembrare, le loro indicazioni e i loro limiti sono ancora oggetto di controversie, come ci ricordano due agili rassegne comparse su una rivista di neurologia ed una di biomeccanica (1, 2). E' noto in che cosa consista la tecnica "isocinetica": il soggetto muove un segmento contro una leva, alla quale un servo-meccanismo impone velocità nota e costante (da qui l'aggettivo isocinetico), quale che sia la forza prodotta. La leva ruota su di un fulcro coassiale con l'articolazione in esame. Durante il movimento l'apparecchio registra escursione articolare e momento di forza. Versioni più recenti prevedono la possibilità che sia la leva a muoversi contro il soggetto che tenta di resistere e compie quindi lavoro muscolare negativo, impropriamente definito "eccentrico". Il metodo può essere utilizzato sia come tecnica di allenamento, sia come tecnica di misura del lavoro muscolare. In entram-

be queste applicazioni essa presenta alcuni vantaggi rispetto ad altre tecniche (4). I due articoli sopra citati ci ricordano non pochi vantaggi: questi strumenti costano molto e consentono di lavorare su di una sola articolazione per volta. Inoltre, non è mai stata dimostrata convincentemente la superiorità dell'allenamento "isocinetico" sul classico allenamento "isotonico" (i vecchi bilancieri, le classiche macchine con camme per il "body building") o isometrico. Le misure sono soggette ad estrema variabilità in relazione al posizionamento globale del paziente, al tipo di macchina, al tipo di programma di elaborazione dei dati. Dopo gli anni dell'entusiasmo, dunque, la letteratura sembra quasi suggerire che si stia entrando in una salutare fase di riflessione.

A nostro avviso gli ergometri scontano il fatto che l'analisi meccanica del movimento non fa parte ancora a pieno titolo della semeiotica clinica ordinaria. Per "esame muscolare" si intende ancora il classico test manuale isometrico che produce punteggi semi-quantitativi 0-5. Lo studio funzionale della patologia motoria è affidato, prevalentemente, alla esplorazione elettrofisiologica delle vie nervose, più che alla misura diretta degli aspetti meccanici del movimento.

In questo contesto la "isocineticità" di un ergometro non poteva certo attrarre un mondo clinico poco attratto dalla ergometria in generale. Non a caso la tecnica si è affermata per applicazioni limitate: gran parte del-

l'utilizzo di questi ergometri si risolve nell'allenamento in alcune patologie del ginocchio. Eppure, molti altri sarebbero i settori in cui applicare utilmente apparecchi in grado di determinare la velocità di movimento, e di misurare la forza: nell'analisi dei deficit stenici in patologia nervosa e muscolare, oppure nello studio delle correlazioni tra alterazioni neurofisiologiche e meccaniche, come sottolinea soprattutto uno dei due articoli (2). Crediamo che con il tempo si affermerà un uso "neurologico" degli ergometri, ma ci vorrà molta pazienza: già nel 1987 qualcuno aveva rilevato che "l'utilità delle misure isocinetiche è stata offuscata dalla carenza di ricerca adeguata e dalla proliferazione di terminologia non scientifica" (3). E' forse ora di offrire un'altra possibilità ad una tecnica con molte potenzialità inesplorate.

### BIBLIOGRAFIA

- 1) Delitto A. Isokinetic dynamometry. Muscle Nerve 1990 (supplement): S53-S57
- 2) Dvir Z. Clinical applicability of isokinetics: a review. Clin Biomech 1991;6:133-144
- 3) Rothstein JM, Lamb RL, Maynew TP. Clinical uses of isokinetic measurements. Crit Iss Phys Ther 1987;67, 12: 1840-1844
- 4) Tesio L, Roi GS. L'esercizio isocinetico: basi fisiologiche, metodi, applicazioni in: Franchignoni F (ed): Aggiornamenti in riabilitazione 1, 1989; pp.43-58, Ghedini Editore Milano