

## Recupero di forza e recupero funzionale: non dividiamoli nell'emiparesi

di Roberto Gatti

Tra i riabilitatori è opinione diffusa che dopo un ictus cerebrale il recupero dell'emicorpo colpito sia maggiore all'arto inferiore che a quello superiore.

In un lavoro pubblicato recentemente su Stroke (1) gli Autori sembrano consigliare prudenza: si parla di recupero intrinseco o adattativo?

Gli Autori hanno selezionato 95 pazienti ricoverati per un recentissimo ictus vascolare. Le capacità motorie dell'emicorpo paretico sono state valutate dopo 5, 30, 90 e 180 giorni utilizzando la parte "motoria" della scala Fugl-Meyer che esplora cento movimenti segmentari. Nell'ipotesi che la differenza

di recupero intrinseco nei due arti possa dipendere dalla gravità iniziale del deficit gli Autori hanno diviso i 95 pazienti in 4 gruppi a seconda del loro punteggio iniziale della scala Fugl-Meyer. I risultati (Fig. 1) dimostrano come l'entità del recupero intrinseco e la sua velocità siano stati simili nei due arti paretici.

Il messaggio che ci lanciano gli Autori è che, a parità di recupero "intrinseco", l'arto superiore arrivi ad un minor recu-

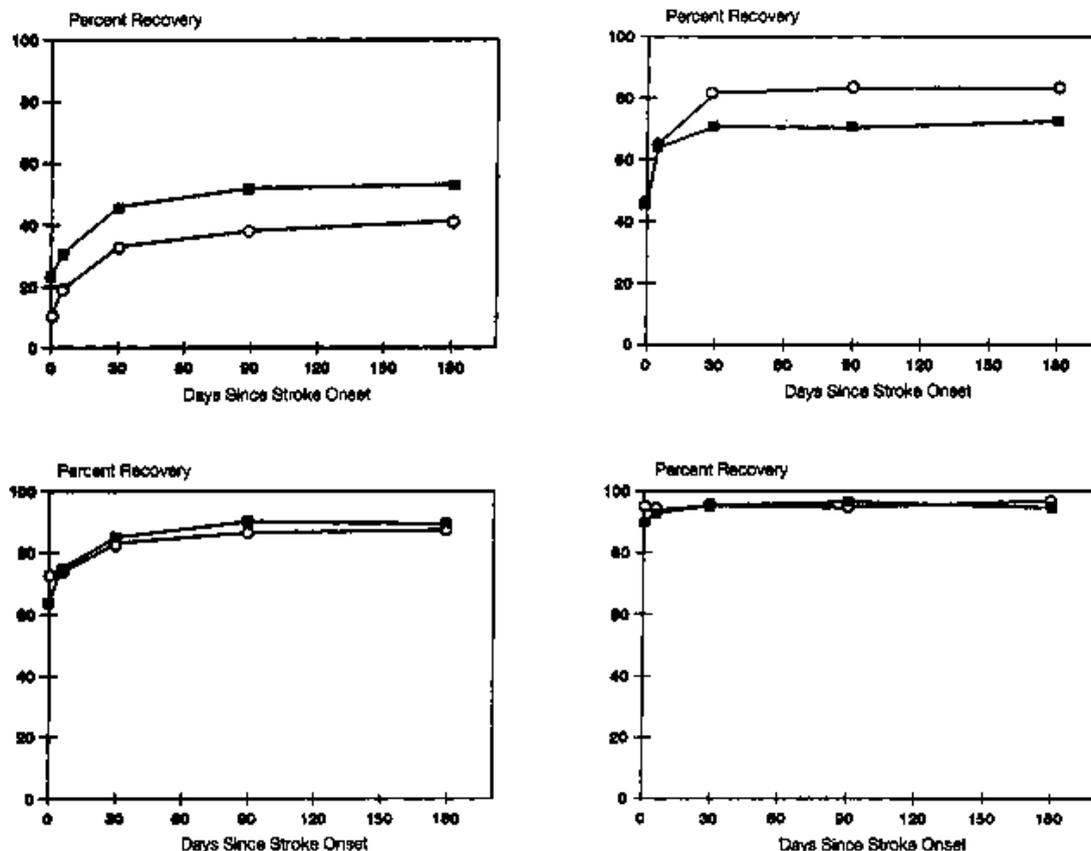
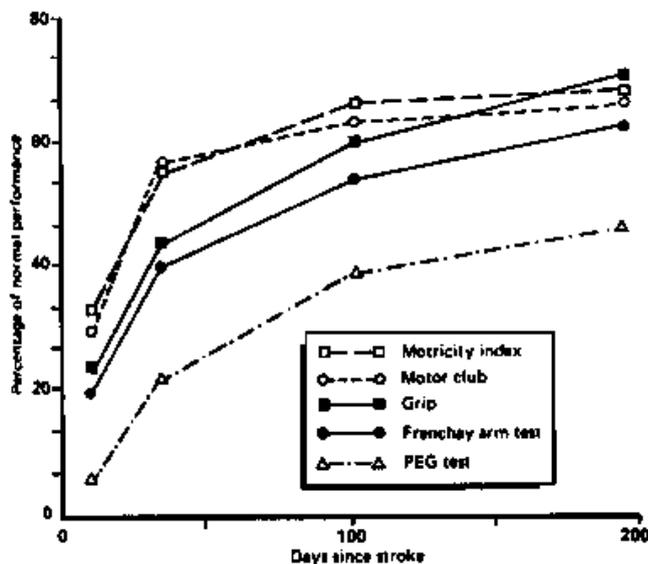


Fig. 1

I grafici rappresentano la forza in movimenti segmentari dell'arto superiore (cerchi) ed inferiore (quadrati), espressa come percentuale rispetto ai valori normali di riferimento, in una media di pazienti emiparetici. Si è utilizzata la scala di Fugl-Meyer, che esplora 100 diversi movimenti, in 5 valutazioni successive fino a 180 giorni dopo ictus cerebrale. I pazienti sono stati divisi in 4 gruppi secondo la gravità complessiva: in alto, pazienti molto gravi (a sinistra) e gravi; in basso: medio-lievi (a sinistra) e lievi. Si noti come l'entità del recupero di forza in movimenti segmentari (c.d. recupero "intrinseco") non differisca in modo significativo fra i due arti del lato paretico: a dispetto del fatto che il recupero "funzionale" (in attività più complesse) comunemente ritenuto molto maggiore per l'arto inferiore (da Duncan PW, 1)



**Fig. 2**  
Punteggi medi ottenuti in cinque diversi test funzionali per l'arto superiore, in cinque rilevazioni successive fino a 200 giorni dopo ictus emisferico con emiparesi. Il punteggio viene espresso in percentuale dei corrispondenti valori rilevati dal lato sano. Si noti come il test più semplice, quello di forza nella chiusura del pugno (quadrati pieni), sia in realtà il più sensibile, in quanto migliora - e con la maggiore rapidità - ancora sei mesi dopo l'ictus cerebrale (da Sunderland A, 3).

però "funzionale" semplicemente perché gli si chiedono "funzioni" più complesse. Nelle attività che impegnano l'arto inferiore - prima fra tutte la locomozione - può bastare un recupero adattativo: per esempio, è stato dimostrato come nelle emiparesi l'arto inferiore sano possa farsi carico di gran parte del lavoro locomotorio normalmente svolto dall'altro arto (2).

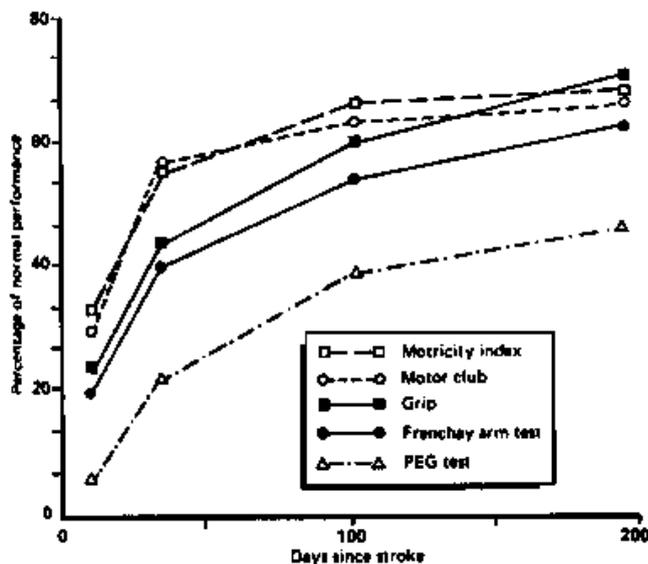
Da questo articolo viene un'altra provocazione al mondo riabilitativo: occorre porre più attenzione alle valutazioni di recupero intrinseco.

A ben guardare già nel 1989 sulle righe del *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* (3) si demoliva un'altra opinione diffusa: quella secondo la quale nei pazienti emiplegici la forza residua dell'emicoipo leso non sia una variabile importante ai fini della pro-

gnosi funzionale. Gli Autori di questo lavoro misurarono la forza nella chiusura volontaria del pugno in 31 pazienti emiplegici. La forza venne espressa in percentuale della forza massima prodotta nello stesso movimento con l'arto superiore sano. Nel corso dei sei mesi successivi all'ictus vennero compiute quattro valutazioni (la prima delle quali già dopo tre settimane) utilizzando oltre alla misura di forza quattro diverse scale validate che esploravano diverse prestazioni funzionali piuttosto complesse (ad esempio, infilare dei perni in fori sul tavolo, pattinarsi, ecc.). L'obiettivo che si posero gli Autori era quello di identificare, tra le cinque misure utilizzate, quella più sensibile: ovvero, quella che più mostrava miglioramenti, rispetto alle condizioni di base, nel periodo successivo all'ictus cerebrale. La Fig. 2 mostra che il test della misura di forza nella chiusura del pugno era il più

sensibile.

Gli Autori sottolinearono come i pazienti che nella valutazione ad un mese ottennero una valutazione minima nella prova di forza furono gli stessi che dopo sei mesi avrebbero avuto i punteggi più bassi nelle scale funzionali. Infine, come per dissipare ogni dubbio sulla utilità di misurare la forza residua nei pazienti emiparetici si valutarono a parte le misure di forza ottenute nel sottogruppo di pazienti dove era presente spasticità. Inizialmente, di 12 pazienti che presentavano spasticità solamente 4 avevano una forza misurabile; nell'ultima valutazione, a sei mesi dall'ictus, di 7 pazienti in cui la spasticità era aumentata 4 non avevano ancora una forza misurabile e 3 miglioravano in tutti i test. Infine in nessuno dei 22 pazienti in cui si notarono miglioramenti di forza si osservarono dei peggioramenti nei test funzionali.



**Fig. 2**  
Punteggi medi ottenuti in cinque diversi test funzionali per l'arto superiore, in cinque rilevazioni successive fino a 200 giorni dopo ictus emisferico con emiparesi. Il punteggio viene espresso in percentuale dei corrispondenti valori rilevati dal lato sano. Si noti come il test più semplice, quello di forza nella chiusura del pugno (quadrati pieni), sia in realtà il più sensibile, in quanto migliora - e con la maggiore rapidità - ancora sei mesi dopo l'ictus cerebrale (da Sunderland A, 3).

però "funzionale" semplicemente perché gli si chiedono "funzioni" più complesse. Nelle attività che impegnano l'arto inferiore - prima fra tutte la locomozione - può bastare un recupero adattativo: per esempio, è stato dimostrato come nelle emiparesi l'arto inferiore sano possa farsi carico di gran parte del lavoro locomotorio normalmente svolto dall'altro arto (2).

Da questo articolo viene un'altra provocazione al mondo riabilitativo: occorre porre più attenzione alle valutazioni di recupero intrinseco.

A ben guardare già nel 1989 sulle righe del *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* (3) si demoliva un'altra opinione diffusa: quella secondo la quale nei pazienti emiplegici la forza residua dell'emicoipo leso non sia una variabile importante ai fini della pro-

gnosi funzionale. Gli Autori di questo lavoro misurarono la forza nella chiusura volontaria del pugno in 31 pazienti emiplegici. La forza venne espressa in percentuale della forza massima prodotta nello stesso movimento con l'arto superiore sano. Nel corso dei sei mesi successivi all'ictus vennero compiute quattro valutazioni (la prima delle quali già dopo tre settimane) utilizzando oltre alla misura di forza quattro diverse scale validate che esploravano diverse prestazioni funzionali piuttosto complesse (ad esempio, infilare dei perni in fori sul tavolo, pattinarsi, ecc.). L'obiettivo che si posero gli Autori era quello di identificare, tra le cinque misure utilizzate, quella più sensibile: ovvero, quella che più mostrava miglioramenti, rispetto alle condizioni di base, nel periodo successivo all'ictus cerebrale. La Fig. 2 mostra che il test della misura di forza nella chiusura del pugno era il più

sensibile.

Gli Autori sottolinearono come i pazienti che nella valutazione ad un mese ottennero una valutazione minima nella prova di forza furono gli stessi che dopo sei mesi avrebbero avuto i punteggi più bassi nelle scale funzionali. Infine, come per dissipare ogni dubbio sulla utilità di misurare la forza residua nei pazienti emiparetici si valutarono a parte le misure di forza ottenute nel sottogruppo di pazienti dove era presente spasticità. Inizialmente, di 12 pazienti che presentavano spasticità solamente 4 avevano una forza misurabile; nell'ultima valutazione, a sei mesi dall'ictus, di 7 pazienti in cui la spasticità era aumentata 4 non avevano ancora una forza misurabile e 3 miglioravano in tutti i test. Infine in nessuno dei 22 pazienti in cui si notarono miglioramenti di forza si osservarono dei peggioramenti nei test funzionali.

Perché meravigliarsi del fatto che anche misure di forza isometrica "bruta" siano fortemente predittive del recupero funzionale dopo lesioni emisferiche? La forza non è prestazione motoria meno "nervosa" di molte altre, apparentemente più sofisticate. Su questa linea si inseriscono due lavori pubblicati su *Brain* (4, 5) relativi alla distribuzione dell'ipostenia negli arti superiore (4) ed inferiore (5) in seguito a lesione emisferica. Esistono regole di distribuzione generali? Non sempre.

Sono state effettuate misure di forza di movimenti segmentari prossimali e distali ai quattro arti, in pazienti emiplegici ed emiparetici, ed agli arti inferiori in pazienti paraparetici. Si sono confrontati i risultati ottenuti con dati ottenuti da controlli sani. Le conclusioni a cui arrivano gli Autori sono che: a) l'ipostenia è distribuita negli arti colpiti in modo variabile tranne che nei movimenti del piede che risultano relativamente più deboli degli altri, b) tra muscoli flessori ed estensori non vi è alcuna distribuzione preferenziale dell'ipostenia, c) nelle emi-sindromi gli arti dell'emicorpo "sano" sono anch'essi ipostenici, soprattutto a livello prossimale.

Dunque non va preso come inviolabile il principio - molto forte nella dottrina riabilitativa - secondo cui nell'emiparesi il deficit di forza segue una di-

stribuzione per "schemi", alcuni dei quali sarebbero più facilmente indeboliti di altri. L'impressione di una ipostenia "in schemi" si può avere anche in casi di perdita di forza diffusa ed omogenea. Ad esempio, nei pazienti emiparetici sopra descritti l'estensione del polso era forse indebolita tanto quanto la flessione. Attenzione, però. Anche nei soggetti sani la prima è molto più debole (di circa i 2/3) rispetto alla seconda, così che in pratica dopo emiparesi l'estensione può scomparire, mentre una certa forza flessoria rimane.

A mio avviso, questa osservazione suona un poco come una critica verso la Medicina Riabilitativa, un poco lenta nell'adeguare i suoi principi al rapido evolversi delle conoscenze di fisiopatologia del movimento.

Alla diffusa affermazione, in "slang" riabilitativo, secondo cui la mano recupererebbe meno perché è più "corticale" gli Autori del primo lavoro (1) ribattono che occorre "fare la tara" costituita dal fatto che alla mano si chiede di più che alla gamba (il che dovrebbe rendere meno pessimisti sul potenziale di recupero della prima). Alla diffusa opinione secondo la quale il recupero funzionale "complesso" sia prevedibile soltanto sulla base di prestazioni anch'esse complesse, gli Autori del secondo lavoro (3) ri-

battono dimostrando l'utilità prognostica della valutazione della forza isometrica nell'"elementare" movimento di chiusura del pugno. Anche altri Autori (4, 5) si uniscono al coro, dimostrando l'utilità di misure di forza nello studio della fisiopatologia della emiparesi.

Del resto è ben noto quanto i fattori "nervosi" (motivazione, pervietà delle vie cortico-spinali, capacità coordinative e chissà quanto d'altro) siano coinvolti nella produzione di forza (6). In coerenza con queste osservazioni bisognerebbe forse rivedere la diffusa avversione della riabilitazione verso esercizi di potenziamento muscolare nelle lesioni del sistema nervoso centrale, originata dalla convinzione che lo sviluppo di forza sia una prestazione in qualche misura "primitiva". Questa prestazione sarebbe quindi inefficace ai fini dell'allenamento di prestazioni "evolute", ed anzi foriera di spasticità e di sincinesie patologiche. Ne siamo ancora così sicuri?

I lavori citati dimostrano convincentemente che la forza è quanto meno in grado di predire il recupero funzionale "complesso", e che quindi - forse - ne fa parte a pieno titolo.

Al contrario, avversioni e paure verso la forza segmentaria restano in attesa di lavori che le sostengano in modo altrettanto convincente.

## BIBLIOGRAFIA

1. DUNCAN PW, GOLDSTEIN LB, HORNER RD, LANDSMAN PB, SAMSA GP, MATCHAR DB. *Similar motor recovery of upper and lower extremities after stroke*. *Stroke* 1994; 25, 6:1181-1188
2. TESIO L, CIVASCHI P, TESSARI L. *The motion of the centre of gravity of the body in clinical evaluation of gait*. *Am J Phys Med* 1985; 64, 2:57-70
3. SUNDERLAND A, TINSON D, BRADLEY L, HEWER RL. *Arm function after stroke. An evaluation of grip strength as a measure of recovery and a prognostic indicator*. *JNNP* 1989; 52: 1267-1272
4. COLEBATCH JG, GANDEVIA SC. *The distribution of muscular weakness in upper motor neuron lesions affecting the arm*. *Brain* 1989; 112: 749-763
5. ADAMS RW, GANDEVIA SC, SKUSE NP. *The distribution of muscle weakness in upper motor neuron lesions affecting the lower limb*. *Brain* 1990; 113: 1459-1476
6. TESIO L, BASSI L. *Fattori nervosi nel potenziamento muscolare*. *Riabil. Oggi* 1991; 10:11-14