



Camminare fa bene

Matteo Francolini

Uno stile di vita sedentario incrementa il rischio di sviluppo di molte patologie: camminare significa fare attività fisica

Definendo la sedentarietà come mancanza di attività fisica e, in senso clinico, investire meno del 10% della propria spesa energetica totale in attività fisiche che richiedono un consumo uguale a superiore ai 4 METs, è possibile affermare che la sedentarietà riveste un ruolo importante in termini di fattore predisponente a patologie gravi come quelle cardiovascolari e metaboliche. Tale abitudine di vita si traduce in una mancanza di attività fisica quotidiana sia nella vita professionale (un lavoro sedentario) sia in quella privata (assenza di esercizio fisico, molte ore davanti alla televisione eccetera).

Secondo dati dell'Organizzazione mondiale della sanità¹ almeno il 60% della popolazione mondiale non arriva a svolgere i livelli raccomandati di attività fisica necessari per indurre benefici per la salute e i soggetti sedentari. Si stima che quasi i due terzi dei bambini non sono abbastanza attivi, con gravi conseguenze per la loro salute futura. In Italia coloro che dichiarano di non praticare sport né attività fisica sono oltre 21 milioni e 400 mila, pari al 38,4% della popolazione totale². Le motivazioni principali per cui non si pratica attività fisica – analizzate da un'indagine ISTAT (2002) – sono risultate la mancanza di tempo (40,6%), lo scarso interesse (29,7%), l'età (24,7%), la stanchezza o pigrizia (13,5%) e i motivi di salute (13,2%). Meno importanti sono state altre motivazioni, quali quelle di tipo economico (5,3%) o la carenza di impianti sportivi (4%). Esistono comunque differenze tra i due sessi, nelle varie classi di età, oltre a diversità di tipo regionale (figura 1).

Uno stile di vita sedentario incrementa il rischio di sviluppo di molte patologie, tra le quali quelle di maggior impatto sull'indice di mortalità a livello mondiale come per esempio patologia cardiovascolare.

Fisiologia del cammino

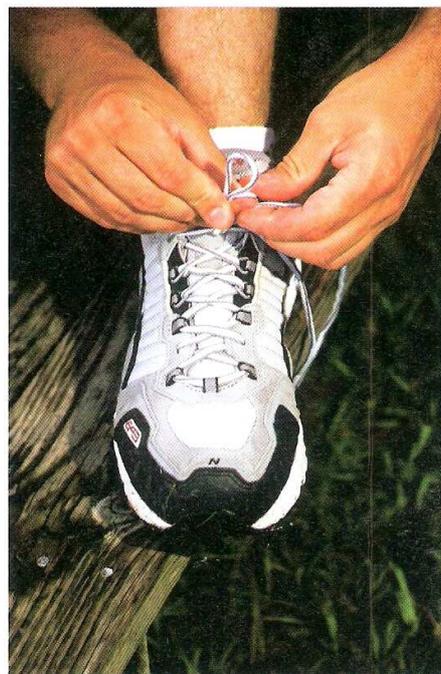
Iniziare a camminare significa fare attività fisica e, quindi, mettere in atto una serie di

modificazioni a livello cardiocircolatorio, tali da produrre un aumento del flusso ematico nei muscoli in fase di "lavoro". Queste modificazioni aumentano l'apporto di ossigeno e di substrati energetici ai muscoli stessi.

Le modificazioni possono essere distinte tra quelle che si verificano durante l'esercizio e si esauriscono al termine della prestazione, definite modificazioni funzionali o aggiustamenti, e quelle che si manifestano stabilmente in relazione a un lavoro regolare e allenante, definite modificazioni stabili o adattamenti.

Aggiustamenti

Nel soggetto sano l'inizio dell'esercizio coincide con l'attivazione del sistema cardiocircolatorio. Oltre che attivare un incremento della ventilazione, per aumento del volume corrente e della frequenza respirato-



MET

È un'unità di equivalente metabolico (*Metabolic Equivalent*): viene utilizzata per stimare il costo metabolico di un'attività fisica secondo la relazione:

1 MET=3,5 ml di ossigeno consumato per kg di peso corporeo al minuto

"Abbandonare le pantofole per un paio di scarpe da walking,"

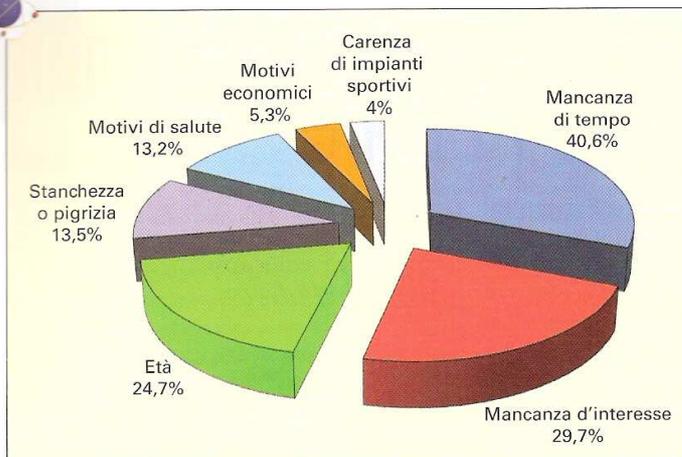


Figura 1
Cause principali di inattività fisica nella popolazione nazionale (ricerca ISTAT 2002: Pratica sportiva, attività fisica e sedentarietà, ISTAT, 2002).

Gittata cardiaca =
Gittata sistolica (GS)
× frequenza cardiaca (FC)

ria, l'esercizio determina un aumento della richiesta metabolica da parte dei muscoli attivi e di conseguenza un aumento dell'estrazione artero-venosa di ossigeno. Il cuore determina la sua risposta, in relazione a tale condizione, con aumento della gittata cardiaca (GC) – aggiustamenti centrali, mentre a livello sanguigno si determina una redistribuzione dei flussi distrettuali – aggiustamenti periferici.

È importante ricordare che la gittata sistolica (GS) e la frequenza cardiaca (FC) sono rispettivamente condizionate da aumento del ritorno venoso e aumento del tono adrener-

gico e che GC può aumentare sia per aumento di GS che di FC oppure di entrambe (figura 2).

L'aumentata richiesta metabolica da parte dei muscoli impegnati nell'esercizio fisico e di altri organi come cuore e cervello determina una redistribuzione di flusso da organi e apparati meno coinvolti (per esempio quello splanchnico) a quelli più interessati già citati.

Adattamenti

Un programma di esercizio fisico inteso come forma di attività fisica svolta in modo strutturato, ripetitivo e finalizzata al miglioramento della forma fisica, induce modificazioni stabili, a livello organico, di tipo sia strutturale sia funzionale. Tra le modificazioni più importanti si ricordano quelle centrali e quelle periferiche (figura 3).

Gli adattamenti centrali più importanti riguardano il cuore. In tal senso si potrebbero distinguere le modificazioni strutturali in aumento del volume cardiaco e quelle funzionali in condizionamento della funzione cronotropa (bradicardia a riposo e durante esercizio submassimale), modificazione del circolo coronarico (diminuzione del consumo di ossigeno miocardico), miglioramento degli indici di funzionalità (frazione di eiezione, aumento della gittata sistolica, frazione di accorciamento ventricolo sinistro)³.

Un mezzo di prevenzione

È ampiamente risaputo che il cammino, in quanto attività aerobica, è consigliabile per la prevenzione primaria e secondaria di eventi acuti, come infarto del miocardio e ictus cerebrale. Numerose campagne d'informazione, anche ministeriali⁴, divulgano l'importanza del movimento.

In relazione a tale attività fisica, vengono fornite più spesso indicazioni sulla durata, ma molto meno sulla stratificazione dell'intensità.

In termini di consumo di ossigeno il cammino è stato ben codificato da studi autorevoli⁵. Tale classificazione definisce l'intensità del camminare da molto leggera a moderata in funzione alla velocità in chilometri orari e METs (figura 4).

In senso generale, fonti bibliografiche au-



Figura 2
Gittata cardiaca: fattori determinanti e descrizione del comportamento durante l'esercizio fisico (GC, gittata cardiaca; GS, gittata sistolica; FC, frequenza cardiaca).



L'arte del camminare

La tecnica del *Fitwalking*[®] è una metodica di cammino che, tramite adattamenti tecnici, è più efficace in termini di rendimento muscolare. Le principali caratteristiche riguardano gli arti inferiori, i quali determinano una spinta a incisività maggiore. I piedi dal "doppio appoggio" (appoggio simultaneo di tallone gamba anteriore e avampiede gamba posteriore) determinano una fase di spinta accelerata della gamba posteriore fino ad arrivare all'appoggio successivo. Anche gli arti superiori partecipano attivamente al movimento. Posizionati costantemente ad angolo di 90°, oscillano avanti e indietro non perdendo mai l'angolazione. Anche se l'arto superiore rimane disteso, deve garantire un'ampia oscillazione. Questa breve disamina tecnica evidenzia un coinvolgimento di arti superiori e inferiori che determina un maggiore impegno energetico (aumento VO₂), in relazione a un'azione muscolare più ampia. Tale impegno muscolare innalzerà leggermente la velocità di cammino, portando l'attività del cammino da un impegno energetico lieve a uno moderato.

A oggi, la tecnica del *Fitwalking*[®] (metodo fratelli Damilano) è stata utilizzata come mezzo di prevenzione pri-

maria e secondaria in molti progetti nazionali, tra questi il più significativo quello della ASL Torino I0. Questo progetto ha messo in evidenza ulteriormente il ruolo sempre più importante dell'esercizio fisico come mezzo di promozione salute nella prevenzione primaria e come esercizio-terapia nella prevenzione secondaria. È importante sottolineare che un buon apprendimento della tecnica, benché semplice, deve essere supervisionato da istruttori esperti e anche da medici dello sport nel caso di prevenzione secondaria. Una volta acquisita la tecnica, è possibile praticare il *Fitwalking*[®] senza supervisione, eccetto in caso di patologia pregressa che prevede comunque sessioni di lavoro controllate.

In un panorama bibliografico autorevole, promosso anche da un *Action Plan* di prevenzione dell'OMS, la tecnica del *Fitwalking*[®] si colloca come vero e proprio strumento di prevenzione in quanto attività strutturata.



Fitwalking[®] - Particolari sulla tecnica: arti superiori e inferiori (pgc *Fitwalking*[®])



torevoli affermano che per promuovere uno stato di buona salute tutti i soggetti adulti sani di età compresa tra 18 e 65 anni necessitano di un'attività di tipo aerobico di moderata intensità per un minimo di 30 minuti, cinque giorni alla settimana, oppure di un'attività fisica di tipo aerobico di intensità vigorosa per almeno 20 minuti/tre giorni settimana. Inoltre, tutti i soggetti adulti dovrebbero praticare attività volte al mantenimento o all'incremento della forza e della resistenza muscolare almeno due giorni alla settimana⁶.

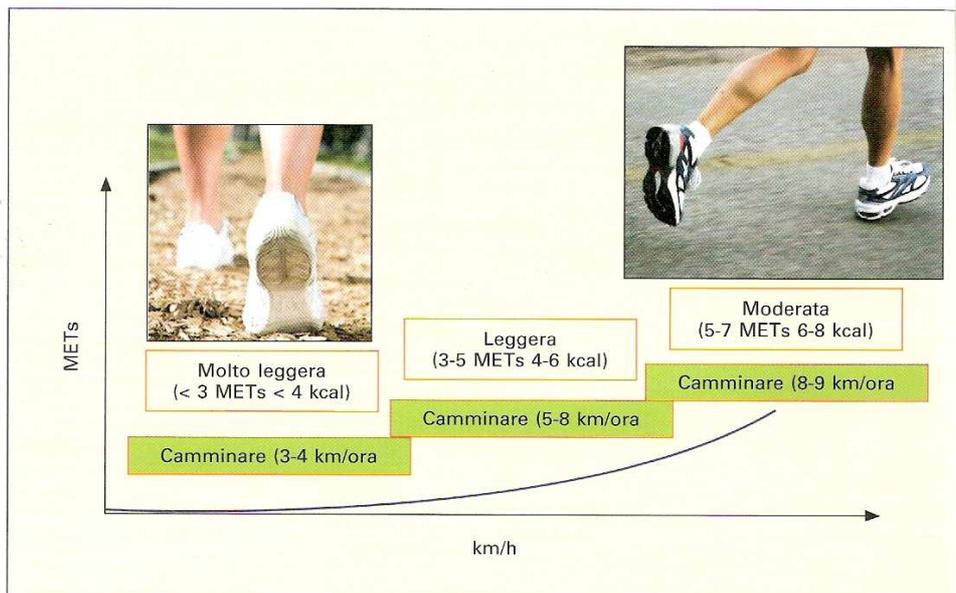
Figura 3
Modificazioni indotte da un programma di esercizio fisico: adattamenti centrali, di tipo strutturale e funzionali.

Adattamenti centrali

- ✓ **Adattamenti strutturali**
 - ✓ Aumento fisiologico della massa cardiaca in particolare riferimento quella ventricolare sinistra indicizzata
- ✓ **Adattamenti periferici**
 - ✓ Condizionamento positivo della funzione cronotropa (bradicardia a riposo e durante esercizio submassimale)
 - ✓ Miglioramento della FE, gittata sistolica e della circolazione coronarica.



Figura 4
Modificazioni indotte da un programma di esercizio fisico: adattamenti centrali, di tipo strutturale e funzionali
 (Werger NK, Hellerstein HK, eds, *Rehabilitation of the coronary patient*. New York: John Wiley 1978:208(214) modificato).



Capacità funzionale: metodi valutativi

Definire la propria capacità funzionale in termini di cammino è possibile attraverso la facile implementazione di alcuni test: tra questi il *six minute walking test* e il test del miglio.

Six minute walking test – Questo test è particolarmente indicato per soggetti con significativo decondizionamento fisico (soggetti molto sedentari), tanto più che il test del cammino è implementato anche in soggetti che sono stati affetti da eventi acuti cardiovascolari, al fine di valutare le capacità funzionali residue. L'individuo deve per-

correre ripetutamente una distanza di 30 metri: all'inizio e alla fine del percorso devono essere posizionati oggetti di riferimento intorno ai quali potere invertire la direzione di marcia. È possibile fermarsi e riprendere il test ogni volta che lo si ritenga opportuno (sia per affaticamento o altre cause). Trascorsi sei minuti dall'inizio del test, è necessario definire la distanza percorsa, in relazione a quante volte si è coperta la distanza dei 30 metri. La distanza percorsa deve essere relazionata con una tabella di riferimento⁷⁻⁸ (tabella 1).

Test del miglio – Conosciuto anche come test di Rockport, è indicato per soggetti non allenati e il protocollo prevede fase di riscaldamento (10-15 minuti di corsa lenta a intensità medio bassa). Dopo la fase di riscaldamento, con partenza da fermo, il soggetto deve percorrere un miglio (quattro giri di pista più 9 metri) nel minor tempo possibile. Al termine del test è necessario rilevare il tempo di percorrenza totale e la frequenza cardiaca. Mediante l'utilizzo di una formula è possibile stimare indirettamente il proprio VO_{2max} (figura 5). Ta-

Figura 5
Test del miglio: formula per la stima indiretta del VO_{2max}

✓ $VO_{2max} = 132.853$
 - $(0,1696 \times \text{peso (kg)})$
 - $(0,3877 \times \text{età})$
 + $(6,315 \times \text{sezzo})$
 - $(3,2649 \times \text{tempo}) - (0,1565 \times \text{FC})$

✓ Parametri per calcolare sesso: maschio = 1 femmina = 0 tempo: minuti e centesimi FC: bpm (battiti per minuto) età: anni

Tabella 1 **Six minute walking test: valori di riferimento**

Risultati	Distanza coperta (metri)
Ottimali	> 450
Buoni	> 375 < 450
Quasi sufficienti	> 300 < 375
Scarsi	< 300



Tabella 2 **Test del miglio: intervalli di riferimento per la situazione funzionale del soggetto⁹**

Età	Molto scarso	Scarso	Medio	Buono	Ottimo	Eccellente
<i>Maschi</i>						
13-19	<35,0	35,0-38,3	38,4-45,1	45,2-50,9	51,0-55,9	>55,9
20-29	<33,0	33,0-36,4	36,5-42,4	42,5-46,4	46,5-52,4	>52,4
30-39	<31,5	31,5-35,4	35,5-40,9	41,0-44,9	45,0-49,4	>49,4
40-49	<30,2	30,2-33,5	33,6-38,9	39,9-43,7	43,8-48,0	>48,0
50-59	<26,1	26,1-30,9	31,0-35,7	35,8-40,9	41,0-45,3	>45,3
60+	<20,5	20,5-26,0	26,1-32,2	32,3-36,4	36,5-44,2	>44,2
<i>Femmine</i>						
13-19	<25,0	25,0-30,9	31,0-34,9	35,0-38,9	39,0-41,9	>41,9
20-29	<23,6	23,6-28,9	29,0-32,9	33,0-36,9	37,0-41,0	>41,0
30-39	<22,8	22,8-26,9	27,0-31,4	31,5-35,6	35,7-40,0	>40,0
40-49	<21,0	21,0-24,4	24,5-28,9	29,0-32,8	32,9-36,9	>36,9
50-59	<20,2	20,2-22,7	22,8-26,9	27,0-31,4	31,5-35,7	>35,7
60+	<17,5	17,5-20,1	20,2-24,4	24,5-30,2	30,3-31,4	>31,4

belle di riferimento identificano la situazione funzionale del soggetto (tabella 2)⁹.

Impegno cardiovascolare lieve

Il semplice cammino è classificato, secondo il criterio dei METS, come attività. Altresì, la bibliografia consiglia, per un maggior effetto benefico dell'esercizio fisico, un'attività aerobica moderata.

Matteo Francolini
Laureato in Scienze Motorie
Specializzato in Fisiologia Clinica
dell'Esercizio Fisico
Serrungarina (PU)

Bibliografia e ulteriori approfondimenti sono disponibili in

www.sportemedicina.it

