

Esercizio fisico come strumento di prevenzione

di Tommaso Cellai e Francesco Fattirolli

Epidemiologia

La ridotta performance fisica conseguente alla sedentarietà rappresenta uno dei più importanti fattori predittivi negativi per lo stato di salute: infatti la scarsa tolleranza allo sforzo si associa, sia nella popolazione maschile sia in quella femminile, ad un aumento significativo della mortalità cardiovascolare.

Secondo i dati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità ogni anno l'inattività fisica causa nel mondo 1,9 milioni di morti: è stato stimato che l'eliminazione della sedentarietà può portare ad una riduzione del 15-39% delle malattie cardiovascolari, del 33% di stroke, del 22-33% del cancro del colon e del 18% di fratture ossee secondarie ad osteoporosi. In Europa il 30% della popolazione è completamente sedentario e, nel 2000, in Italia i sedentari erano più di 21 milioni. Grandi studi epidemiologici hanno valutato l'effetto su "outcome potenti" - quali la mortalità totale e cardiovascolare - di un regime di attività fisica regolare, capace di migliorare la performance fisica: in tutti i casi è stata osservata una riduzione di mortalità totale, fino a quasi il 50%, indipendentemente dalla capacità fisica basale dei soggetti, ma con un relativo maggiore vantaggio per i soggetti a rischio più elevato, cioè quelli più sedentari e con più bassa performance fisica.

Effetti biologici

È stato documentato che la sedentarietà espone ad un maggior rischio di sviluppare ipertensione arteriosa, resistenza all'insulina, profilo lipidico pro-aterogeno, aumento dell'indice di massa corporea, e peggior tono neurovegetativo, e come queste condizioni risentano favorevolmente dall'esecuzione di una regolare attività fisica. Nonostante l'efficacia clinica sia stata ampiamente dimostrata, non sono del tutto noti i meccanismi biologici attraverso i quali il training fisico esercita i suoi effetti. La disfunzione endoteliale è all'origine del processo aterosclerotico e quindi alla base delle malattie cardiovascolari; sia i fattori di rischio cardiovascolare classici che i processi infiammatori possono portare alla disfunzione endoteliale per l'alterazione del bilanciamento tra le sostanze ad effetto protrombotico (ad esempio l'endotelina) e ad effetto antitrombotico (ad esempio l'ossido nitrico).

Studi clinici hanno dimostrato che l'attività fisica è in grado di migliorare la funzione endoteliale attraverso l'aumentata produzione di ossido nitrico, di cellule progenitrici endoteliali e attraverso la riduzione di sostanze ossidanti e di potenti mediatori della

flogosi. L'attività fisica è in grado di incrementare lo shear stress, forza prodotta dal flusso di sangue che esercita una trazione parallela all'asse lungo del vaso sanguigno, modulando la funzione endoteliale attraverso un'aumentata produzione di ossido nitrico, una diminuzione di endotelina e una modulazione di produzione cellulare con effetto finale antiaterogeno.

“Dose” efficace dell'esercizio fisico

I principali studi hanno definito la “dose” come la somma totale di energia totale spesa, determinata dall'intensità, dalla frequenza e dalla durata dell'attività svolta. L'unità di misura dell'intensità maggiormente utilizzata è il MET (equivalente metabolico, pari al consumo di 3,5 ml di O₂ per Kg di peso corporeo per minuto) che moltiplicato per la durata e la frequenza dell'esercizio fornisce la somma totale di energia spesa. Questa è una delle modalità più diffuse per identificare la "dose", classificando l'intensità di una attività fisica in lieve (< 3 METs), moderata (3-6 METs) ed elevata (> 6 METs) (Tabella 1). Tuttavia utilizzando una scala assoluta, non si tiene conto della variabilità individuale: ad esempio una attività fisica di 4 METs provoca uno sforzo soggettivo molto diverso tra un soggetto di 20 anni allenato e uno di 60 anni sedentario, oltre alle differenze legate al sesso, all'età, alla razza, alla performance fisica ed allo stato di salute. Nonostante questo, è stato dimostrato che sia per attività di intensità lieve-moderata (3-6 METs) che per attività di intensità più elevata (> 6 METs) si ha una riduzione del rischio di avere malattie cardiovascolari e una riduzione della mortalità.

Un dato che comunque emerge da molti studi è che esiste una stretta relazione dose-risposta tra la "dose" dell'attività fisica e i benefici che questa produce: esiste infatti una relazione diretta tra attività fisica di durata ed intensità maggiore e diminuzione del rischio, tanto che incrementare la dose minima raccomandata consente di ottenere benefici ulteriori. Tuttavia quale possa essere l'andamento della curva dose-risposta non è ancora oggi conosciuto perché dipende un'insieme di variabili individuali ancora non ben definite. E' quindi difficile identificare un “volume” di attività fisica (frequenza durata e intensità) che si possa applicare in modo standardizzato al singolo soggetto. Considerato il livello minimo raccomandato dalle linee guida, ogni programma deve essere quindi personalizzato in modo che ogni persona effettui non solo il tipo di attività fisica preferita ma che le modalità siano quelle che meglio si adattano al suo grado di performance fisica .

Ruolo della forza muscolare

Negli ultimi anni molte evidenze hanno confermato il ruolo favorevole di attività che aumentano oltre la resistenza, anche la forza muscolare. Questi risultati riguardano non solo la riduzione dell'osteoporosi e delle fratture ossee ma anche il miglioramento globale della prognosi, anche se le cause che determinano un impatto così favorevole in termini di riduzione di mortalità non sono ancora noti. Gli esercizi che aumentano la forza muscolare dovrebbero essere sempre di tipo aerobico: in particolare, gli esercizi aerobici di rafforzamento - sono aerobici in relazione all'intensità alla quale sono svolti- dovrebbero essere eseguiti almeno due volte alla settimana, in modalità adeguata alle caratteristiche del soggetto.

Questi esercizi sono raccomandabili negli anziani dove la riduzione del tono muscolare e il decondizionamento fisico possono produrre un miglioramento nella capacità di effettuare le attività della vita quotidiana, associati anche esercizi di flessibilità e per l'equilibrio, allo scopo di prevenire la possibilità di cadute e per mantenere un buon grado di autonomia, con riduzione del rischio di disabilità. (Tabella 2).

Rischi dell'esercizio e valutazione preliminare

Il rischio di morte improvvisa o di infarto miocardio è molto basso in un soggetto sano che esegue attività fisica di intensità moderata. Se da una parte è vero che il rischio di complicanze cardiovascolari aumenta durante attività fisica molto intensa, proprio le persone che eseguono abitualmente esercizio fisico intenso hanno minore probabilità di avere malattie cardiovascolari ed un rischio di eventi significativamente più basso nel corso dell'attività fisica rispetto a soggetti non allenati che si sottopongono ad un esercizio intenso.

Per quanto riguarda l'indicazione, negli adulti, ad una valutazione strumentale prima di intraprendere un programma di esercizio in letteratura esistono dati non univoci. Secondo l'American College of Sports Medicine è consigliabile eseguire un test ergometrico nei soggetti con due o più fattori di rischio cardiovascolare (negli uomini con età maggiore di 45 anni e nelle donne con età maggiore di 55 anni) che vogliono intraprendere esercizi di elevata intensità; per l'American Heart Association e l'American College of Cardiology l'utilizzo del test ergometrico non è necessario nei soggetti che intraprendono esercizi di intensità moderata. Di conseguenza, un soggetto sano che intende intraprendere una attività fisica moderata non è necessario che esegua dei controlli specifici; se invece una persona presenta fattori di rischio cardiovascolare oppure intende intraprendere un'attività fisica intensa (soprattutto gli uomini oltre i 45, e le donne

oltre i 55 anni) deve, prima di iniziare l'attività fisica, consultare il proprio medico, al quale spetterà il compito di stabilire, o meno, l'indicazione a ricerche cliniche in funzione del profilo di rischio presente.

Punti critici

La sedentarietà è ancora troppo diffusa e quindi rappresenta un problema di salute pubblica, tanto che incrementare il livello di attività fisica nella popolazione generale è divenuto un obiettivo fondamentale, ma a fronte delle numerose evidenze a disposizione, fino a pochi anni or sono le strategie messe in atto per indirizzare i soggetti sedentari, ed i soggetti maggiormente a rischio, ad una attività fisica abituale sono state limitate e non coronate da significativo successo. Negli ultimi anni si sono intensificate le campagne di prevenzione e con queste anche di promozione all'attività fisica, senza tuttavia dimostrarsi efficaci nel modificare stabilmente gli stili di vita della popolazione. Uno degli argomenti maggiormente dibattuti e controversi è quali debbano essere gli interventi efficaci per aumentare la pratica ed il mantenimento nel tempo di un livello di attività fisica utile per lo stato di salute. Anche le recentissime raccomandazioni scientifiche da poco pubblicate suggeriscono che l'approccio dovrebbe essere basato su di una modalità strutturata di intervento comportamentale, effettuato con la finalità di personalizzare le indicazioni e coinvolgere l'utente nel programma stesso. (Tabella 3)

Una recente metanalisi pubblicata sul British Medical Journal ha valutato diversi tipi di intervento volti a incrementare l'attività fisica, identificando alcune condizioni che possono favorirla: a) promuoverla nelle fasce di popolazione nelle quali è più efficace, quali i soggetti con fattori di rischio cardiovascolare; b) strutturare protocolli che siano il più possibile individualizzati e calibrati sul livello di disponibilità delle persone e progettati per aiutarle a praticare l'attività fisica nella vita quotidiana; c) individuare obiettivi raggiungibili e quantificabili dal soggetto, rinforzando i successi e prevenendo gli abbandoni.

La promozione in scuole o in altre strutture pubbliche si è rivelata invece meno efficace dei programmi personalizzati anche se può essere potenziata e migliorata ad esempio dedicando più tempo all'educazione fisica nelle scuole oppure inserendo nei programmi scolastici l'educazione alla salute. Sia gli specialisti che il medico di famiglia devono fare di più per promuovere l'attività fisica ed il messaggio che devono trasmettere

è che l'attività fisica deve avere la stessa importanza di qualsiasi altro trattamento terapeutico e per essere efficace deve essere fatta regolarmente e per tutta la vita.

Bibliografia

1. The World Health Report 2000 - Health system: improving performance. World Health Organization, 2000.
2. Ministero della Salute. Relazione sullo stato sanitario del paese 2003-2004. Roma 2006; 162-165
3. Giada F, Carlon R, Biffi A, Agostoni P, Anedda A, Belardinelli R, Bettini R, Caru B, D'Andrea L, Delise P, de Francesco A, Fattirolli F, Guglielmi R, Guiducci U, Notaristefano A, Pelliccia A, Penco M, Perticone F, Thiene G, Vona M, Zeppilli P. Documento cardiologico di consenso della Task Force Multisocietaria - La prescrizione dell'esercizio fisico in ambito cardiologico. *Monaldi Arch Chest Dis.* 2007 Mar;68(1):13-30
4. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A. Physical Activity and Public Health. Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;116:1081-1093
5. Ogilvie D, Foster CE, Rothnie H, Cavill N, Hamilton V, Fitzsimons CF, Nutrie N on behalf of the Scottish Physical Activity Research Collaboration (SPARColl). Interventions to promote walking:systematic review. *BMJ.* 2007 Jun 9;334(7605):1204

Tabella 1: le comuni attività fisiche classificate utilizzando i METs in leggere, moderate e intense

| | | |
|--|--|--|
| Attività fisica leggera < 3.0 METs | Attività fisica moderata 3.0-6.0 METs | Attività fisica intensa > 6.0 METs |
|--|--|--|

| | | |
|---|---|---|
| <p>Camminare lentamente = 2.0-3.0*</p> | <p>Camminare a 4 Km/h = 3.0* Camminare a passo svelto (6 Km/h) = 5.0*</p> | <p>Camminare a passo molto svelto (7.0 Km/h) = 6.3* Jogging (8 Km/h) = 8.0* Jogging (9.5 Km/h) = 10.0* Jogging (11 Km/h) = 11.5*</p> |
| <p>Attività della vita quotidiana -utilizzo del computer = 1.5 -lavare i piatti, cucinare, mangiare, fare il letto = 2.0- 2.5</p> | <p>Attività della vita quotidiana -lavare la macchina = 3.0 -lavare il pavimento = 3.0-3.5 -portare la legna = 5.5 -bricolage = 3.0-4.0 -tagliare l'erba con una falce = 3.0-3.5</p> | <p>Attività della vita quotidiana -spalare sabbia, carbone ecc. = 7.0 -portare dei pesi come dei mattoni = 7.5 -vangare = 8.5</p> |
| <p>Hobby e sports -giocare a carte = 1.5 -biliardo = 2.5 -pescare = 2.5 -suonare strumenti musicali = 2.0-2.5</p> | <p>Hobby e sports -fare dei tiri a canestro = 4.5 -bicicletta (15-20 Km/h) = 5.0-6.0 -ballo = 3.0-4.5 -giocare a golf senza cart = 4.0-4.5 -nuotare lentamente = 6.0 -tennis in doppio = 5.0 -ping pong = 4.0 -pallavolo non agonistica = 3.0-4.0</p> | <p>Hobby e sports -giocare a Basket = 8.0 -bicicletta (>20 Km/h) = 8.0- 10.0 -calcio tra amici = 7.0 -calcio agonistico = 10.0 -tennis in singolo = 8.0 -beachvolley = 8.0</p> |

*in pianura, su una superficie dura

Tabella 2: Raccomandazioni sull'attività fisica in prevenzione primaria che quantificano i livelli minimi di attività fisica per ottenere dei benefici. (da American College of Sports Medicine e American Heart Association, 2007)

Attività fisica di resistenza aerobica*

- 30' 5 volte alla settimana di attività fisica moderata
- 20' 3 volte alla settimana di attività fisica intensa
- gli esercizi moderati e intensi si possono combinare ad esempio 30' 2 volte alla settimana di cammino a passo svelto + 20' 2 volte alla settimana di jogging
- Queste attività fisiche devono essere sommate alle attività della vita quotidiana di leggera intensità oppure anche a quelle più intense ma di durata < 10 minuti
- attività fisiche almeno moderate che durano più di 10 minuti si possono sommare: ad esempio andare a passo svelto al lavoro in un tempo di 12 minuti 5 volte alla settimana è come eseguire 2 sessioni di 30 minuti

Esercizi per la forza muscolare*

- 2 volte alla settimana, associare all'attività aerobica, 8-10 esercizi per i principali gruppi muscolari con 8-12 ripetizioni per esercizio ottenendo un grado di fatica sostanziale al termine di ogni esercizio.

Relazione dose-risposta dell'attività fisica*

- considerata la relazione dose-risposta tra l'attività fisica e lo stato di salute, una persona può incrementare la dose minima raccomandata ottenendo dei benefici ulteriori.

* Per le persone più anziane le raccomandazioni sono le stesse ma con alcune differenze importanti come tenere conto della forma fisica iniziale, associare esercizi che aumentano l'elasticità muscolare e l'equilibrio.

Tabella 3: interventi per aumentare la pratica dell'attività fisica

| Tipo di Intervento | Descrizione dell'intervento |
|--------------------------------|--|
| Programmi individuali | Programma calibrato in base alla fascia di popolazione di interesse (ipertesi, diabetici, obesi ecc..) Individuazione degli obiettivi (aumento della performance fisica, miglior controllo pressorio ecc..) Rinforzo dei successi ottenuti e prevenzione degli abbandoni Costruzione di rete che possa aiutare l'esecuzione e la prosecuzione del programma (gruppi di lavoro, associazioni, mailing list, forum in internet ecc..) |
| Educazione fisica nella scuola | Aumentare le ore da dedicare all'attività fisica in classe e la quantità di tempo in cui gli studenti sono attivi e in movimento durante l'attività fisica Dedicare più tempo ad attività fisiche meno impegnative Inserire nel programma scolastico l'Educazione alla Salute |