

# Il medico dello sport e la prescrizione della sport-terapia

Franco Giada<sup>1</sup>, Umberto Guiducci<sup>2</sup>, Luigi D'Andrea<sup>3</sup>, Andrea Corrado<sup>1</sup>, Antonio Raviele<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Cardiovascolare, Ospedale Umberto I, Venezia-Mestre, <sup>2</sup>Dipartimento Area Critica, Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia, <sup>3</sup>Cattedra di Patologia Clinica, Università degli Studi "Federico II", Napoli

**Key words:**  
Cardiovascular rehabilitation;  
Physical activity;  
Prevention;  
Quality of life.

The older age of the population, together with some bad habits, first of all the lack of regular physical activity, is giving rise to a huge increase in the epidemiologic burden of cardiovascular diseases in our country. Epidemiological, clinical and laboratory studies have provided definitive evidence that physical activity is able to improve fitness and to reduce cardiovascular morbidity and mortality. Moreover, physical exercise also seems to significantly reduce the risk of developing other chronic diseases with a high economic impact, such as obesity, osteoporosis, diabetes, tumors, and depression. For this reason, physical exercise has been proposed as a preventive and therapeutic strategy that is physiological, economic and efficacious in different clinical conditions. However, despite the fact that the benefits of an active lifestyle have been demonstrated by numerous scientific data, only a minority of Italians engage in regular physical exercise. Promoting physical activity in the general population and in patients affected by cardiovascular disease is therefore one of the primary objectives of our healthcare institutions in the next decades.

(G Ital Cardiol 2008; 9 (Suppl 1-10): 90S-93S)

© 2008 AIM Publishing Srl

## Introduzione

Gli stili di vita errati tipici dei paesi industrializzati (*in primis* la sedentarietà) e il progressivo invecchiamento della nostra popolazione hanno comportato un aumento vertiginoso delle patologie cronico-degenerative, prime tra tutte le malattie cardiovascolari, che risulta difficilmente sostenibile dal nostro sistema sanitario. Al fine di combattere quella che può essere definita come "l'epidemia del terzo millennio", diventa prioritario, pertanto, ricorrere ad adeguate misure preventivo-terapeutiche rivolte alla popolazione generale e a quella dei pazienti con malattie cardiovascolari. In questo ambito, l'esercizio fisico si propone come il mezzo preventivo-terapeutico probabilmente più interessante. Infatti, esso risulta al tempo stesso efficace, economico e con un accettabile margine di sicurezza. Nei prossimi anni, perciò, il medico specialista in medicina dello sport dovrà gioco forza affrontare da protagonista la sfida della sport-terapia, cioè occuparsi a pieno titolo della prescrizione medica dell'esercizio fisico. Nella presente rassegna verranno esaminati i principi della sport-terapia in campo cardiologico.

## Il rapporto rischi/benefici dell'esercizio fisico

Dati epidemiologici, sperimentali e clinici dimostrano in modo inequivocabile gli ef-

fetti negativi della carenza di esercizio e gli effetti positivi di un programma di attività fisica, anche di intensità lieve-moderata, sulla prevenzione, terapia e riabilitazione delle malattie cardiovascolari (in particolare dell'aterosclerosi coronarica e degli altri distretti vascolari) e di altre gravi patologie, quali la depressione, l'osteoporosi ed alcuni tipi di neoplasie. Sulla base di tali ricerche, i cui risultati sono stati accettati dalle più prestigiose società scientifiche internazionali, l'attività fisica viene attualmente proposta in tutti i programmi di prevenzione cardiovascolare, sia primaria che secondaria<sup>1-10</sup>. A fronte di tale effetto positivo, però, essa comporta anche alcuni rischi, in particolare a carico dell'apparato cardiovascolare. L'esercizio fisico, infatti, può rappresentare il fattore scatenante di eventi acuti cardiovascolari, quali infarto miocardico, angina pectoris e morte improvvisa. L'attività fisica regolare, inoltre, soprattutto se caratterizzata da un elevato impegno cardiovascolare, potenzialmente potrebbe essere responsabile di un'evoluzione sfavorevole del quadro clinico di alcune cardiopatie (quali la cardiomiopatia ipertrofica, la displasia aritmogena del ventricolo destro e talune valvulopatie) e patologie aritmiche (quali la fibrillazione atriale e la malattia del nodo del seno). Ogni individuo che si appresti ad iniziare un'attività fisica regolare, tanto più se già cardiopatico o con fattori di rischio cardiovascolare, dovrebbe per-

Per la corrispondenza:

Dr. Franco Giada

Dipartimento  
Cardiovascolare  
Ospedale Umberto I  
Via Circonvallazione, 50  
30170 Venezia-Mestre  
E-mail: francogiada@  
hotmail.com

tanto essere sottoposto preventivamente ad un'attenta valutazione medica, con la raccolta e interpretazione critica di alcuni dati clinici (anamnesi, obiettività, pressione arteriosa, ECG a riposo, test ergometrico) e funzionali (composizione corporea, fitness cardiovascolare e muscolare, flessibilità articolare e coordinazione motoria). È opinione comune, infatti, che attraverso un adeguato screening preventivo si possa ridurre la probabilità di eventi cardiovascolari avversi, in modo da godere dei benefici dell'attività fisica senza incorrere nei rischi ad essa associati.

Lo scopo principale dello screening preventivo, quindi, è verificare l'esistenza di cardiopatie clinicamente silenti nei soggetti apparentemente sani e di stratificare il rischio associato alla pratica dell'attività fisica in caso di cardiopatia accertata, attivando gli interventi terapeutici eventualmente necessari. Un efficace screening preventivo permette la prescrizione di un regime di allenamento adeguato in termini di sicurezza ed efficacia, senza privare il soggetto interessato dei benefici fisici e psicologici derivanti dal training. Infine, laddove il rischio appare più elevato, sarà possibile allontanare il soggetto dalla pratica dell'attività fisica.

### **La prescrizione della sport-terapia nel soggetto sano**

Livelli di attività fisica ad intensità lieve-moderata (3-6 METs) devono essere consigliati alla popolazione generale sana come misura di prevenzione primaria e di miglioramento della qualità di vita. Gli esercizi fisici devono essere di tipo aerobico e possibilmente ad impegno cardiovascolare costante e vanno prescritti con questi riferimenti fondamentali<sup>1-10</sup>: frequenza 5-7 volte alla settimana; intensità lieve-moderata; durata 30 min al giorno. A queste attività vanno affiancati esercizi per il mantenimento della forza muscolare. Vanno cioè eseguiti quotidianamente esercizi ginnici a corpo libero e/o con pesi leggeri, che coinvolgano le principali articolazioni e i principali gruppi muscolari degli arti e del tronco. Il rationale di integrare l'esercizio aerobico, che rimane sempre l'attività di base, con esercizi a prevalente componente muscolare, deriva dalla constatazione che la maggior parte delle attività umane è caratterizzata da un lavoro muscolare sia isometrico che isotonic. Il miglioramento della forza e del tono muscolare indotto dall'allenamento di potenza, favorisce le funzioni articolari concorrendo al senso di benessere dell'individuo, anche in funzione delle necessità della vita lavorativa e sociale.

Il soggetto sano che frequenta una palestra per equilibrare il rapporto forza/resistenza, deve eseguire 13-15 ripetizioni per ogni serie di esercizi, utilizzando pesi leggeri e medi, corrispondenti cioè al 60-70% della massima contrazione volontaria. Infatti, le contrazioni delle catene muscolari con numerose ripetizioni favori-

scono i fattori energetici e nel contempo determinano un allenamento della forza e resistenza muscolare. Gli esercizi vanno condotti con numero di ripetizioni e carichi progressivamente crescenti e non devono mai superare l'80% della massima contrazione volontaria. Gli esercizi di stretching, usati nella fase di riscaldamento e defaticamento, servono per mantenere la flessibilità dei muscoli, a migliorare la funzione articolare e a favorire il passaggio dall'inattività all'attività impegnativa. Essi sono molto utili in età medio-avanzata e nei soggetti sedentari, in quanto favoriscono la coordinazione e facilitano l'esecuzione dei movimenti.

Attività fisiche e sportive di maggiore intensità sono invece necessarie per ottenere anche un miglioramento delle capacità prestative. L'attività allenante deve essere di intensità medio-elevata (6-10 METs). Il passaggio da attività lievi-moderate ad attività di intensità medio-elevata deve avvenire attraverso graduali fasi di allenamento, utilizzando come parametri di riferimento la frequenza cardiaca, oppure la scala di Borg.

### **La prescrizione della sport-terapia nel cardiopatico**

Quando si parla di attività fisica nel cardiopatico essa va intesa sempre e solo a scopo ricreativo o terapeutico, mai agonistico. Ciò che è richiesto al cardiopatico è di svolgere una certa quantità di lavoro fisico per ottenere, con il minor rischio possibile, un miglioramento della qualità di vita ed una miglior prognosi della propria malattia<sup>1-10</sup>.

Nel paziente con cardiopatia nota, al fine di aumentare il più possibile la sicurezza del training, la prescrizione dell'esercizio fisico dovrà tenere conto, oltre al tipo e all'intensità dell'esercizio, alla progressione dei carichi lavorativi e alla frequenza/durata delle sedute di allenamento, anche dei seguenti fattori:

- adeguata istruzione del paziente sull'autovalutazione dell'intensità dello sforzo (automisurazione della frequenza cardiaca e percezione soggettiva dello sforzo con la scala di Borg);
- adeguata istruzione del paziente sui sintomi di origine cardiovascolare (angor, palpitazioni, sincope, dispnea, deficit neurologici);
- adeguata istruzione del paziente sui principali fattori in grado di aumentare il dispendio energetico e il rischio associato al training (temperature rigide, climi caldo-umidi, vestiario inadeguato, stati febbrili);
- adeguata istruzione del paziente sulle varie fasi della singola seduta di training (riscaldamento, fase di lavoro, defaticamento, recupero);
- interazione con le altre eventuali comorbilità del paziente (obesità, diabete, broncopneumopatia cronica ostruttiva, patologie ortopediche);
- interazione tra esercizio fisico e terapia cardiovascolare pregressa e/o in atto (farmaci cardiovascolari, terapia anticoagulante, protesi valvolari, interventi cardio-

chirurgici e altre procedure cardiologiche interventistiche, pacemaker e defibrillatore impiantabile);

- specifiche precauzioni legate al tipo di patologia cardiovascolare del soggetto;

- grado di sorveglianza richiesta (training in ambiente ospedaliero e/o ambulatoriale monitorato, oppure domiciliare autogestito o in associazioni/club);

- tempistica del follow-up (il paziente deve essere valutato periodicamente per verificare la compliance al programma di esercizio fisico, il raggiungimento degli obiettivi preposti, i possibili effetti negativi e per riprogrammare il training in base ai miglioramenti ottenuti). In ultima analisi, l'attività prescritta deve essere commisurata alle reali possibilità del singolo paziente, valutate mediante un'attenta analisi clinico-strumentale preliminare. L'esercizio fisico, inoltre, dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

- modularità: il carico lavorativo può cambiare di livello in modo preordinato;

- misurabilità: il carico lavorativo può essere misurato in modo semplice;

- scarsa componente tecnica: il gesto non deve comportare particolari difficoltà di esecuzione, le quali potrebbero determinare un dispendio energetico "extra" difficilmente quantificabile e rischi di tipo traumatologico;

- scarso impatto biomeccanico: gli esercizi non devono comportare sovraccarichi funzionali eccessivi per l'apparato locomotore.

Da questo punto di vista, le attività fisico-sportive ideali sono quelle aerobiche ad impegno cardiovascolare costante e ad intensità lieve-moderata, come la marcia, la corsa, il ciclismo.

Per ottenere il miglioramento dell'adattabilità cardiovascolare allo sforzo, l'esercizio fisico deve essere di intensità pari al 60-75% della capacità aerobica massima. Questa corrisponde ad una frequenza cardiaca compresa tra il 70% e l'85% di quella raggiunta al massimo dell'esercizio durante la valutazione funzionale cardiorespiratoria iniziale. È stato però dimostrato che effetti cardiovascolari benefici possono essere ottenuti anche con carichi lavorativi di minore intensità. Con lavori di intensità superiore all'85% della massima capacità aerobica, invece, il rischio di complicanze cardiovascolari correlato all'esercizio fisico appare superare i benefici. Esercizi fisici ad intensità elevata devono essere perciò prescritti solo in pazienti cardiopatici attentamente selezionati.

Aggiornamenti in campo riabilitativo cardiologico<sup>8</sup> hanno introdotto, accanto alla tradizionale e fondamentale attività di resistenza, anche il lavoro muscolare isotnico (forza/resistenza). In un recente passato, l'esercizio muscolare di potenza era ritenuto a rischio per il maggior incremento del doppio prodotto e del consumo miocardico di ossigeno, determinato dal lavoro contro-resistenza. Negli ultimi anni, tuttavia, consolidate esperienze riabilitative hanno dimostrato la sicurezza e l'efficacia di questo tipo di training. Pertanto, nei programmi di allenamento del soggetto cardiopatico, la fit-

ness cardiorespiratoria va affiancata ad una fitness muscolare. I requisiti fondamentali da rispettare sono caratterizzati da carichi muscolari non elevati che prevedono uno sviluppo di forza sempre inferiore al 40-50% della massima contrazione volontaria, con contemporaneo aumento della frequenza cardiaca inferiore al 70% della massimale. La metodologia di allenamento della forza muscolare nel cardiopatico è protesa non a sviluppare l'ipertrofia e la forza veloce, ma piuttosto la forza resistente con esercizi di bassa intensità, numerose ripetizioni (da 13 a 15) e tempi di recupero tra le serie abbastanza prolungati (1.30-2.30 min), in modo tale da determinare modestissimi aumenti delle resistenze periferiche. Gli esercizi in palestra dovranno essere svolti con attrezzature e macchinari specifici e devono essere programmati con serie, ripetizioni e carichi che favoriscono i fattori energetici. Le attrezzature e macchinari devono essere forniti di sistemi facilitanti e dotati di capacità di variazione dei carichi in modo da garantire una lenta progressione del lavoro.

## Riassunto

L'invecchiamento progressivo della popolazione, assieme alle errate abitudini di vita, prima tra tutte la sedentarietà, spiegano l'incremento tumultuoso dell'epidemiologia delle malattie cardiovascolari nel nostro paese. Studi epidemiologici, clinici e di laboratorio hanno fornito evidenze definitive sulla capacità dell'attività fisica di migliorare le prestazioni fisiche e di ridurre la morbilità e la mortalità cardiovascolare. L'attività fisica, inoltre, sembra in grado di ridurre significativamente il rischio di sviluppare anche altre malattie croniche ad elevato impatto economico ed organizzativo, quali l'obesità, l'osteoporosi, il diabete, le neoplasie e la depressione. Per tale ragione, l'esercizio fisico si propone come mezzo preventivo e terapeutico fisiologico, economico ed efficace in numerose condizioni cliniche. Comunque, nonostante i numerosi dati scientifici a nostra disposizione spingano a seguire uno stile di vita fisicamente attivo, al giorno d'oggi solo una minoranza della popolazione italiana pratica regolarmente esercizio fisico. La promozione dell'attività fisica nella popolazione generale e in quella dei pazienti affetti da malattie cardiovascolari, cioè la prescrizione della cosiddetta sport-terapia, costituisce pertanto uno degli obiettivi primari delle nostre istituzioni sanitarie nei prossimi decenni.

*Parole chiave:* Attività fisica; Prevenzione; Qualità di vita; Riabilitazione cardiovascolare.

## Bibliografia

1. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30: 975-91.
2. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. *JAMA* 2002; 288: 1994-2000.
3. Leon AS, Franklin BA, Costa F, et al. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an

- American Heart Association statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation* 2005; 111: 369-76.
4. Maron BJ, Chaitman BR, Ackerman MJ, et al, for the Working Groups of the American Heart Association Committee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention; Council on Clinical Cardiology and Cardiovascular Disease in the Young. Recommendations for physical activity and recreational sports participation for young patients with genetic cardiovascular diseases. *Circulation* 2004; 109: 2807-16.
  5. Thompson PD. Exercise prescription and proscription for patients with coronary artery disease. *Circulation* 2005; 112: 2354-63.
  6. British Cardiac Society; British Hypertension Society; Diabetes UK; HEART UK; Primary Care Cardiovascular Society; Stroke Association. JBS2: Joint British Societies' guidelines on prevention of cardiovascular disease in clinical practice. *Heart* 2005; 91 (Suppl 5): v1-v52.
  7. Dauenhauer JA, Podgorski CA, Karuza J. Prescribing exercise for older adults: a needs assessment comparing primary care physicians, nurse practitioners, and physical assistants. *Gerontol Geriatr Educ* 2006; 26: 81-99.
  8. Pollock ML, Franklin BA, Balady GJ, et al. AHA Science Advisory. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety, and prescription. An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. Position paper endorsed by the American College of Sports Medicine. *Circulation* 2000; 101: 828-33.
  9. Giada F, Biffi A, Agostoni PG, et al. La prescrizione dell'esercizio fisico in ambito cardiologico. *G Ital Cardiol* 2007; 8: 681-731.
  10. Giada F, Biffi A, Agostoni PG, et al. Exercise prescription for the prevention and treatment of cardiovascular diseases: part I and part II. *J Cardiovasc Med* 2008; 9: 529-44, 641-52.