

*Congregazione Suore Ancelle della Carità*

Casa di Cura

**“Domus Salutis”**

## **LINEE GUIDA PER LA PRESCRIZIONE DELL'ESERCIZIO FISICO**

**A cura di: dr Luciano Bissolotti**

Prima di prescrivere un programma d'allenamento è necessaria una accurata valutazione clinica. In particolare, la visita medica assume un'importanza maggiore per individui con età superiore ai 35 anni, anche se asintomatici.

Vanno approfonditi con particolare cura:

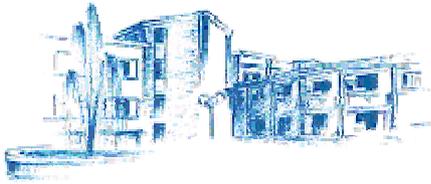
- Anamnesi (dolore toracico, aritmie e malattie cardiovascolari)
- Esame obiettivo (apparati cardiocircolatorio e respiratorio in particolare)
- Esame elettrocardiografico a riposo (E.C.G.)
- Misurazione della pressione arteriosa sistolica e diastolica
- Analisi del sangue (glicemia, colesterolemia e trigliceridemia a digiuno, anche se non sono considerati esami indispensabili)

### **Prova da sforzo**

La prova da sforzo, se non esistono specifiche controindicazioni, è di tipo graduale, cioè eseguita con carichi incrementali. Può essere effettuata su un cicloergometro o su nastro trasportatore con monitoraggio elettrocardiografico (e controllo medico se il soggetto ha un'età superiore ai 35 anni).

La prova da sforzo secondo l'American Heart Association (1972, 1975) e l'American College of Sport Medicine (1986), viene eseguita per:

- Giungere alla diagnosi di malattia cardiaca palese o latente
- Valutare la funzionalità cardiocircolatoria, per escludere programmi d'allenamento non adatti
- Valutare la capacità in MET ed in Watt.
- Valutare la risposta a programmi d'esercizio impiegati per la prevenzione e/o l'allenamento



Congregazione Suore Ancelle della Carità

Casa di Cura

“Domus Salutis”

### **Quantità e qualità del programma d'esercizio**

Bisogna considerare quattro fattori per impostare un corretto programma d'allenamento:

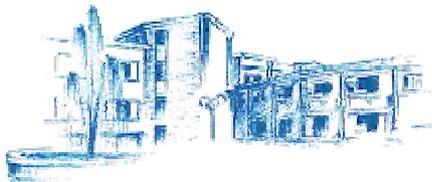
- Frequenza dell'allenamento
- Intensità dell'esercizio
- Durata dell'allenamento
- Modalità dell'allenamento

#### *1) Frequenza dell'allenamento*

La frequenza ottimale dovrebbe essere di 3-5 giorni alla settimana. Infatti è dimostrato che il *fitness* aumenta anche con un solo giorno d'allenamento alla settimana, ma ancor di più se i giorni d'allenamento sono 3-5 (Pollack et al., 1980). Non bisogna esagerare col numero delle sedute d'allenamento, poiché se la frequenza è di 6-7 giorni a settimana si osserva un “*plateau*” nel rendimento e aumenta il rischio di andare incontro ai danni da sovrallenamento, se lo scopo è di portare ad un miglioramento delle capacità aerobiche; se lo scopo è quello di diminuire la massa grassa, è possibile effettuare attività fisica anche tutti i giorni. I giorni d'allenamento non dovrebbero essere totalmente consecutivi, per consentire un recupero dalle sessioni di lavoro. Il tempo necessario, per ottenere dei miglioramenti dovrebbe essere di tre giorni a settimana per almeno sei settimane (Katch).

#### *2) Intensità dell'esercizio*

L'esercizio viene impostato in base a frequenze cardiache mirate (*Target Heart Rate*; THR), comprese fra il 60 e il 90% della frequenza cardiaca di riserva (FCR) del soggetto esaminato, o in base ad un regime metabolico valutando le capacità aerobiche espresse come massimo consumo d'ossigeno (VO<sub>2</sub>max) o come multiplo



*Congregazione Suore Ancelle della Carità*

Casa di Cura

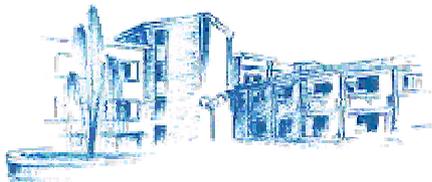
“Domus Salutis”

capacità metabolica di riferimento (M.E.T. 1 MET = 3,5 ml Kg<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup>). La determinazione della THR, a partire dalla FCR si ottiene con questa formula:

$$FCR = FC_{\max} - FC_{\text{rip.}}$$

La FC max. si calcola normalmente secondo la formula : 220 - età del soggetto (Scott, 1995). Va detto la variabilità per quanto riguarda la FC max. è abbastanza ampia. Infatti è ragionevole valutare in  $\pm 10$  b min.<sup>-1</sup> la variabilità soggettiva. Quindi un soggetto di 50 anni può avere una FC max. compresa in un range abbastanza ampio (160-180 b min.<sup>-1</sup>). Comunque , un soggetto che abbia una FC a riposo di 64 b min.<sup>-1</sup> e una FC max. di 200 la FCR teorica sarebbe di 135. b min.<sup>-1</sup> (America College of Sport Medicine, 1986). La THR pari al 60% della FCR viene normalmente considerata come la più bassa intensità d’esercizio in grado di dare un miglioramento della performance. La soglia minima d’esercizio è un problema fondamentale, in particolare per i soggetti anziani, per soggetti con performance ridotte o per pazienti affetti da malattie cardiovascolari. Esiste inoltre anche una notevole variabilità della risposta all’allenamento: per esempio, uno studio (Denis et al., 1984) dimostrò che alcuni soggetti maschi sottoposti ad un regime d’allenamento all’80-85% della FCmax miglioravano il loro VO2 max del 19% dopo 20 settimane d’allenamento, mentre altri atleti partecipanti allo studio miglioravano solo del 9%. I sedentari, inoltre, proprio in virtù della scarsa performance che sono in grado di ottenere, sono in grado d’ottenere un miglioramento significativo anche lavorando al 60-70% della loro FCmax. (Gossard et al., 1986) al 45% (Gaesser et al., 1984) e addirittura al 30-45% (Badenhope et al., 1983).

Se l’allenamento viene impostato in base alle capacità metaboliche del soggetto, deve essere impostato in un range compreso fra il 50-80% del VO2max o fra il 70-90% del MET massimo (King e Senn, 1996). Quindi, se l’atleta arriva a 10 MET, l’intensità ottimale d’allenamento sarà di 7-9 MET.



Congregazione Suore Ancelle della Carità

Casa di Cura

“Domus Salutis”

Esiste anche la formula di Karvonen, che serve per valutare la FC di soglia minima, per ottenere un miglioramento delle capacità aerobiche:

$$FC_{\text{soglia}} = F_{\text{riposo}} + 0,6 (F_{\text{max}} - F_{\text{rip}})$$

### 3) Durata dell'esercizio

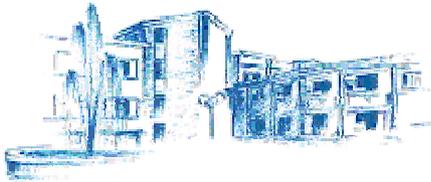
La durata dell'esercizio, normalmente compresa fra i 15-60 min è strettamente correlata alla sua intensità. L'allenamento di bassa intensità ha durata maggiore e viceversa. Quindi, un programma d'allenamento che preveda intensità di lavoro al 70% della FCR può durare 60 min, mentre carichi di lavoro al 90% della FCR non vengono sostenuti normalmente oltre i 15 min. Nel sedentario sono più raccomandati esercizi di bassa intensità e lunga durata, poiché i rischi sono più bassi e la compliance maggiore rispetto ai programmi d'allenamento d'intensità elevata. Uno studio ha dimostrato che un allenamento basato sullo jogging di uguale intensità (85%), ma di diversa durata in tre gruppi diversi, dava benefici maggiori, per quanto riguardava la diminuzione dei trigliceridi nel gruppo di atleti che percorrevano distanze maggiori (Toriola, 1984).

### 4) Tipo di esercizio

L'esercizio scelto deve avere queste caratteristiche, per migliorare il grado di fitness del soggetto:

- Deve impegnare grandi masse muscolari
- Deve poter essere eseguito in modo continuo
- Deve essere di tipo ritmico ed aerobico

Esercizi che hanno queste caratteristiche sono: la camminata, la corsa, il nuoto, il ciclismo, lo sci di fondo. Queste attività possono essere eseguite sia in modo



*Congregazione Suore Ancelle della Carità*

Casa di Cura

**“Domus Salutis”**

intervallato sia in modo continuo. In entrambi i casi s’assiste ad un miglioramento del VO<sub>2</sub>max. Anche alcuni giochi come il tennis, la pallanuoto, il basket e altri simili possono migliorare la resistenza, purché praticati con regolarità.

Se lo scopo è la perdita di massa grassa sono particolarmente indicati il cicloergometro e la corsa (Despres et al., 1985, South et al., 1985, Toriola et al., 1984).

E’ quindi abbastanza semplice impostare un programma d’allenamento, se si è in grado di stabilire quale debba essere la THR adeguata, dal momento che è sufficiente un cardiofrequenzimetro per monitorare la FC, controllando così che l’intensità d’allenamento adeguata.

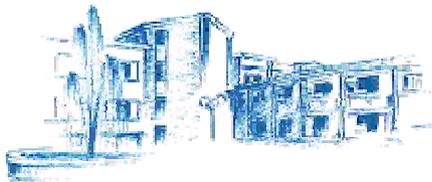
### **Caratteristiche riassuntive di un programma d’allenamento**

- Frequenza: 3-5 giorni a settimana
- Intensità: 60-90% della FCR o 50-85% del VO<sub>2</sub>max
- Durata: 15-60 min di attività aerobica continuata a seconda dell’intensità dell’esercizio
- Tipo di attività: qualunque attività che coinvolga grandi masse muscolari, che possa essere comunque mantenuta per lungo tempo e che sia di natura aerobica e ritmica

### **Riscaldamento e defaticamento**

Prima d’impegnarsi in un’attività aerobica è necessario eseguire esercizi di riscaldamento (warm-up) e al termine dell’attività esercizi di defaticamento (warm-down).

Le attività utilizzate nell’warm-up e warm-down comprendono:



*Congregazione Suore Ancelle della Carità*

Casa di Cura

“Domus Salutis”

1. Esercizi di stiramento, per aumentare la flessibilità articolare e muscolare, impedendo traumi osteomuscolari. Questi esercizi vanno effettuati 5-6 volte, mantenendo la posizione finale di stiramento per circa 20-30s.
2. Esercizi a bassa intensità per lo sviluppo della forza e delle resistenza muscolari. Possono essere utilizzati sia esercizi ginnici, sia esercizi con pesi.
3. Brevi attività simili a quelle usate nella performance

Le prime due attività sono particolarmente utili nel warm-up, mentre la terza è particolarmente utile nel warm-down.

Il warm-up andrebbe eseguito secondo l'ordine 1), 2), 3), mentre il warm-down secondo l'ordine 3), 2), 1). Gli esercizi di warm-down sono necessari per evitare un accumulo di sangue negli arti inferiori, riducendo così la possibilità d'insorgenza di capogiri, sincopi e dolori muscolari post-esercizio.

## BIBLIOGRAFIA

ACSM's resource manual for Guidelines for exercise testing and prescription. American College of Sports Medicine, Jeffrey L. Roitman, Matt Herridge. Lippincott Williams & Wilkins