



# Prevenzione e Benessere La Nuova Frontiera del Fitness

## Attività fisica e dismetabolismi

Pierpaolo De Feo  
Università di Perugia



# WHO



World Health  
Organization

## Physical activity

### Facts

- Appropriate regular physical activity is a major component in preventing the growing global burden of chronic disease.
- At least 60% of the global population fails to achieve the minimum recommendation of 30 minutes moderate intensity physical activity daily.
- The risk of getting a cardiovascular disease increases by 1.5 times in people who do not follow minimum physical activity recommendations.
- Inactivity greatly contributes to medical costs - by an estimated \$75 billion in the USA in 2000 alone.
- Increasing physical activity is a societal, not just an individual problem, and demands a population-based, multi-sectoral, multi-disciplinary, and culturally relevant approach.

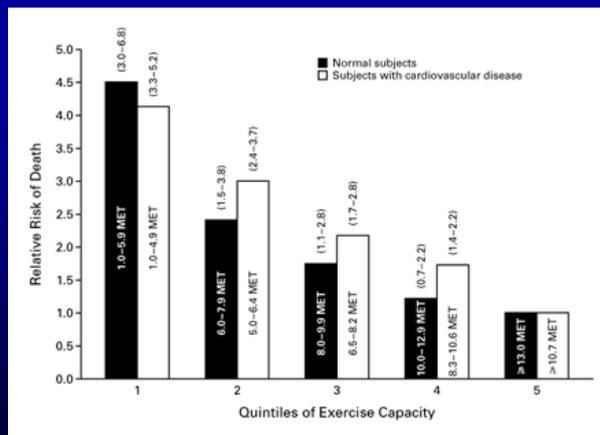
Appropriate regular daily physical activity is a major component in preventing chronic disease, along with a healthy diet and not smoking. For individuals, it is a powerful means of preventing chronic diseases; for nations, it can provide a cost-effective way of improving public health across the population. Available experience and scientific evidence show that regular physical activity provides people, both male and female, of all ages and conditions - including disabilities - with a wide range of physical, social and mental health benefits. Physical activity interacts positively with strategies to improve diet, discourage the use of tobacco, alcohol and drugs, helps reduce violence, enhances functional capacity and promotes social interaction and integration.

### Extent of the problem

Physical inactivity is estimated to cause 2 million deaths worldwide annually. Globally, it is estimated to cause about 10-16% of cases each of breast cancer, colon cancers, and diabetes, and about 22% of ischaemic heart disease. Estimated attributable fractions are similar in men and women. Opportunities for people to be physically active exist in the four major domains of their day.



## Capacità fisica e mortalità da tutte le cause

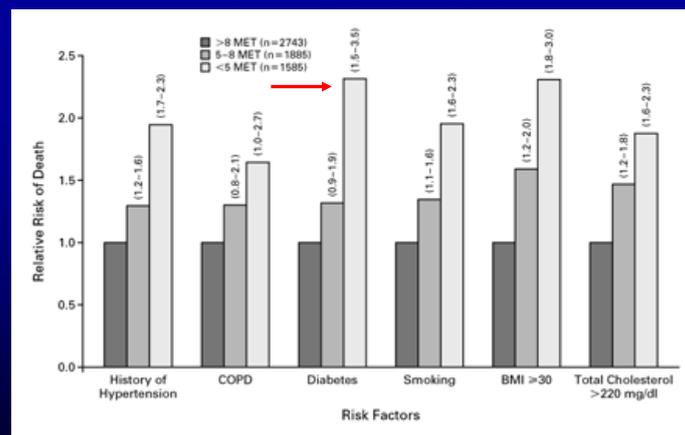


La capacità fisica è il più forte predittore di mortalità. L'incremento di 1 MET riduce del 12% il rischio di mortalità

Myers et al. *N Engl J Med* 346: 793, 2002



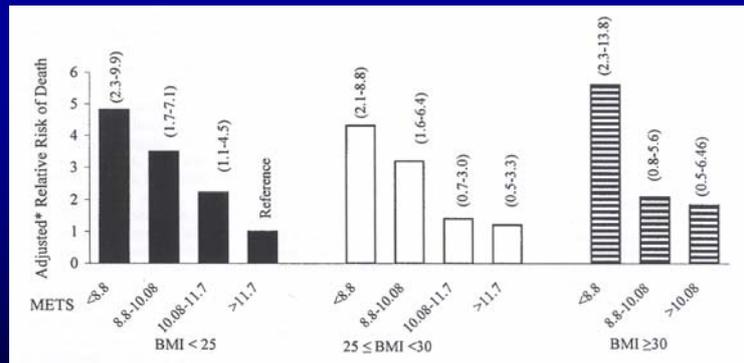
## Capacità fisica e mortalità da tutte le cause



Myers et al. *N Engl J Med* 346: 793, 2002



## Mortalità da tutte le cause e performance fisica in 2196 uomini diabetici (ACLS)



Età media 49 anni

T. Church et al. *Diabetes Care* 27: 83-88, 2004



## OBIETTIVI TERAPEUTICI per la riduzione del rischio cardiovascolare nel diabete mellito di tipo 2

- Riduzione del peso corporeo e obesità viscerale
- HbA1c < 7,0 %
- Colesterolemia LDL < 100 mg%
- Colesterolemia HDL > 40 mg%
- Trigliceridemia < 150 mg%
- Pressione arteriosa < 130/85 mmHg
- Sospensione del fumo
- **Miglioramento della forma fisica (> 9-10 MET)**



## Funzione mitocondriale e AF

### Diabete tipo 2

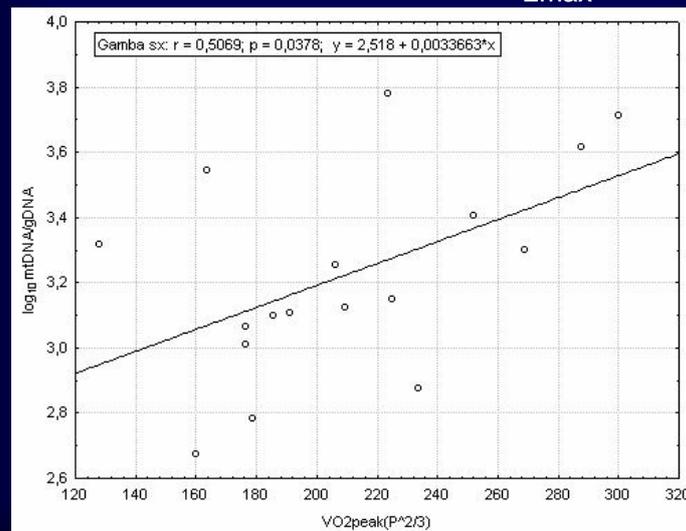
- ↓ fibre 1; ↑ tipo 2b
- ↓ volume mitocondri
- ↓ mitocondri SS
- ↓ proteine di fusione
- ↓ gene arrays
- ↓ ETC = ↓ ATP
- ↓ ossidazione lipidica
- ↑ deposito lipidi
- ↑ ∅ gocce lipidiche

### Allenamento aerobico

- = fibre 1; ↑ tipo 2a (?)
- ↑ volume mitocondri
- ↑ mitocondri SS
- ↑ proteine di fusione
- ↑ gene arrays
- ↑ ETC = ↑ ATP
- ↑ ossidazione lipidica
- ↑ deposito lipidi
- ↓ ∅ gocce lipidiche

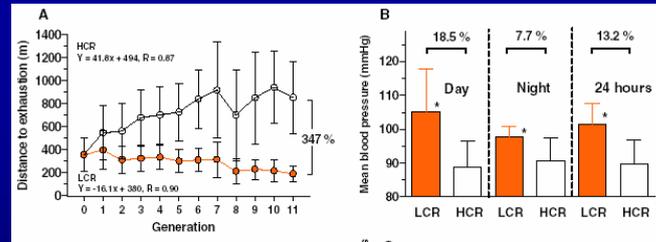


## Correlazione tra il contenuto di DNA mitocondriale e $VO_{2max}$





## AEROBIC CAPACITY AND METABOLIC SYNDROME



	LCR	HCR	% Difference LCR vs. HCR	P value
Random glucose (mg/dl)	86 ± 6	75 ± 12	15%	0.036
Fasting glucose (mg/dl)	110 ± 9	92 ± 5	20%	0.0007
Insulin (pM)	684 ± 195	296 ± 172	131%	0.002
C-peptide (pM)	1590 ± 338	1077 ± 565	48%	0.061
C-peptide/insulin	2.4 ± 0.4	3.8 ± 1.2	-58%	0.013
Visceral adiposity/body weight (%)	1.55 ± 0.39	0.95 ± 0.32	63%	0.005
Triglycerides (mg/dl)	67 ± 24	25 ± 4	168%	0.013
Free fatty acids (meq/l)	0.64 ± 0.22	0.33 ± 0.04	94%	0.031

Wisloff U et al *Science* 307: 418, 2005



## Fattori che influenzano la pianificazione dell'allenamento

- **Fisici**
- Livello di forma fisica iniziale
- Età
- Risposta cardiorespiratoria all'esercizio
  
- **Psico-sociali**
- Preferenze ed obiettivi individuali
- Supporto sociale e familiare
- Motivazione
- Accessibilità a strutture



## Il programma di allenamento

**Parametri:** Tipo, Frequenza, Intensità, durata

- **Tipo:** attività aerobiche e esercizio contro resistenza
- **Frequenza:** 4-6 volte/settimana
- **Intensità:** % VO<sub>2</sub>max, % FCmax, METS, RPE (scala di Borg), Talk Test
- **Durata:** 20-40' finalizzata ad ottenere un dispendio energetico di 3 kcal/kg di peso



## Intensità esercizio

60-90% della FC max = 50-85% FC riserva e VO<sub>2</sub> max

### Intensità e benefici:

Intensità d'esercizio **moderata** (40-60% VO<sub>2</sub> max)  
benefici metabolici, pressione arteriosa, ansia.

Intensità d'esercizio **vigorosa** (>60% VO<sub>2</sub> Max)  
migliora il dispendio calorico e aumenta la potenza aerobica

*ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription*



## BASSA INTENSITÀ

### PRO

- ↑ % di grassi utilizzati
- bassa produzione di lattato
- meglio accettato da sedentari

### CONTRO

- ↑ durata (T troppo lungo sugli attrezzi)
- basso consumo calorico / T
- basso ↑  $VO_{2max}$
- monotonia dell'esercizio



## ALTA INTENSITÀ

### PRO

- ↑ dispendio calorico
- ↑  $VO_{2max}$
- ↑ fattori centrali e periferici
- spesso considerato più divertente

### CONTRO

- ↓ durata per affaticamento
- ↑ sensazione di fame post esercizio
- ↑ rischio di traumi
- può essere considerato troppo faticoso



## Modalità di allenamento

- **Costante**—allenamento aerobico protratto per almeno 20 minuti
- **Aerobico intervallato** – allenamento aerobico in cui si incrementa e decrementa l'intensità a intervalli preimpostati
  - Camminare per due minuti, correre per un minuto
- **Anaerobico intervallato** – incrementi e decrementi di intensità tali da raggiungere e oltrepassare la soglia anaerobica



## Attività motorie consigliabili

- Walking, fitness walking, nordic walking : ideale per soggetti in sovrappeso di 10 kg e più, soggetti gravemente decondizionati (3-7 METS di capacità funzionale)
- Jogging e corsa: progressione basata su camminata/corsa, incrementare fino alla distanza desiderata o al dispendio calorico, corsa incrementare la velocità, la frequenza e la lunghezza della falcata.
- Ciclismo: indoor e outdoor, bici reclinabile
- Nuoto, attività motorie in acqua
- Step, ellittico, vogatore, armerometro
- Aerobica, ginnastica a corpo libero
- Ballo



## Fattori che influenzano la pianificazione dell'allenamento

- **Fisici**
  - Livello di forma fisica iniziale
  - Età
  - Risposta cardiorespiratoria all'esercizio
- **Psico-sociali**
  - Preferenze ed obiettivi individuali
  - Supporto sociale e familiare
  - Motivazione
  - Accessibilità a strutture



## Strategie possibili di Counseling

- COUNSELING INDIVIDUALE PER L'ATTIVITÀ FISICA
- COUNSELING DI GRUPPO PER L'ATTIVITÀ FISICA



Clinical Care/Education/Nutrition  
ORIGINAL ARTICLE

## Make Your Diabetic Patients Walk

Long-term impact of different amounts of physical activity on type 2 diabetes

CHIARA DI LORETO, MD  
CARMINE FANELLI, MD  
PAOLA LUCIDI, MD  
GIUSEPPE MURDOLO, MD  
ARIANNA DE CICCO, MD  
NATASCIA PARLANTI, MD

ANNA RANCHIELLI, MD  
CRISTINA FATONE, MD  
CHIARA TAGLIONI, MD  
FAUSTO SANTEUSANIO, MD  
PIERPAOLO DE FEO, MD

**W**estern and developing countries face two serious health problems: the rising prevalence of obesity and diabetes and the fact that people no longer need to be physically active in their daily lives (1-4). Many studies have shown that regular physical activity improves quality of life, reduces the risk

*Diabetes Care* 28: 1295-1302, 2005



## BENEFICI

Km / settimana	15	20	25	30	40	50
BW Kg	- 1.2	- 1.6	- 2.0	- 2.4	- 3.2	- 4
Cm circ. vita	- 2.4	- 3.2	- 4.0	- 4.8	- 6.2	- 8.0
HbA1c %	- 0.3	- 0.4	- 0.5	- 0.6	- 0.8	- 1.0
PA max mmHg	- 2.1	- 2.8	- 3.5	- 4.2	- 5.6	- 7.0
PA min mmHg	- 1.2	- 1.6	- 2.0	- 2.4	- 3.2	- 4.0
FC riposo bpm	- 2	- 3	- 4.0	- 5	- 6	- 8
COL HDL mg%	+ 2.1	+ 2.8	+ 3.5	+ 4.2	+ 5.6	+ 7.0
TG mg%	- 19	+ 2.1	- 48.2	- 55.2	- 57.4	- 68.4
CHD %	- 1.2	- 1.6	- 2.0	- 2.4	- 3.2	- 4.0
Insulina UI/die	- 5	- 7	- 9	- 11	- 14	- 18
Farmaci €/anno	- 300	- 400	- 500	- 600	- 800	- 1000

Di Loreto et al. *Diabetes Care* 28: 1295-1302, 2005



## COUNSELING DI GRUPPO

- Il progetto: Io Muovo la Mia Vita
- L'autobiografia narrativa



[www.iomuovolamiavita.diabeteitalia.it](http://www.iomuovolamiavita.diabeteitalia.it)



## L'autobiografia narrativa

La tesi che fa da sfondo all'autobiografia narrativa sostiene che la scrittura di sé e della propria storia di malattia rappresenta un valido strumento per consentire al paziente di rivelarsi a se stesso, riconoscendo le proprie esigenze, necessità, sentimenti e emozioni rispetto alla condizione di malattia.



## L'autobiografia narrativa per promuovere l'attività fisica

- Scritture per identificare il rapporto dei partecipanti con il proprio corpo, l'obesità ed il diabete
- Scritture per capire le motivazioni dei singoli partecipanti
- Scritture per documentare l'impatto del progetto sulla condizione psicofisica



## Rapporto con il proprio corpo

- *Non ho mai avuto grande attenzione per il mio corpo, spesso ho completamente trascurato i segnali di sofferenza*
- *Mi sono servito dell'obesità per non affrontare delle situazioni*
- *Non ho mai curato il mio corpo affinché fosse bello, ma oggi mi rendo conto che il recupero della passata forma fisica è soprattutto una tutela della mia salute*



## L'autobiografia narrativa per promuovere l'attività fisica

- Scritture per identificare il rapporto dei partecipanti con il proprio corpo, l'obesità ed il diabete
- Scritture per capire le motivazioni dei singoli partecipanti
- Scritture per documentare l'impatto del progetto sulla condizione psicofisica



## Perché sono qui?

- Per una sfida contro la mia malattia
- Per mettermi alla prova
- Per dare una svolta alla mia vita
- Sono arrivata a superare il quintale e la cosa comincia a preoccuparmi veramente
- Ho bisogno di un obiettivo concreto da raggiungere per farmi cambiare stile di vita in modo morbido ma deciso
- Per imparare il rigore che mi si impone prendendo un impegno



## L' autobiografia narrativa per promuovere l'attività fisica

- Scritture per identificare il rapporto dei partecipanti con il proprio corpo, l'obesità ed il diabete
- Scritture per capire le motivazioni dei singoli partecipanti
- Scritture per documentare l'impatto del progetto sulla condizione psicofisica



## L'impatto del progetto

*La forza – maggiore autostima – migliora la mia vita – una novità assoluta per me, pensavo di essere incapace di fare attività fisica e invece comincio a provare piacere – mi sento più sveglio, attento e più predisposto verso gli altri – agilità e serenità – più psicologico che fisico per ora, sto convincendo me stesso che posso farcela per davvero – molto più tempo dedicato prima a sé stessi e poi a tutti...*

[www.iomuovolamiavita.diabeteitalia.it](http://www.iomuovolamiavita.diabeteitalia.it)