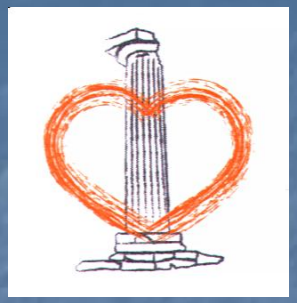
ASP
AZIENDA SANITARIA
PROVINCIALE DI CROTONE
Magna Grecia



# Cuore e Sport:
# Coppia vincente?

**Antonio Sulla**

***Unità Operativa di Cardiologia – UTIC***
***P.O. San Giovanni di Dio Crotone***

"Giornate Mediche Pitagoriche: Stili di Vita e Bene-Essere"

7 Dicembre 2013 - Crotone

# Variazione della mortalità (%)

| Anni | Malattie Infettive | Tumori | Malattie Cardiovascolari |
|---|---|---|---|
| 1901-10 | 15,9 | 2,9 | 9,6 |
| 1921-30 | 15,8 | 4,0 | 11,6 |
| 1941-50 | 10,6 | 7,8 | 17,3 |
| 1961-80 | 2,8 | 16,6 | 30,4 |
| 1981-90 | 0,6 | 22,8 | 47,4 |
| 1991-2000 | 0,4 | 27,3 | 43,5 |

- Ci si ammala e si muore di meno delle malattie della povertà (malnutrizione – scarse condizioni igieniche)

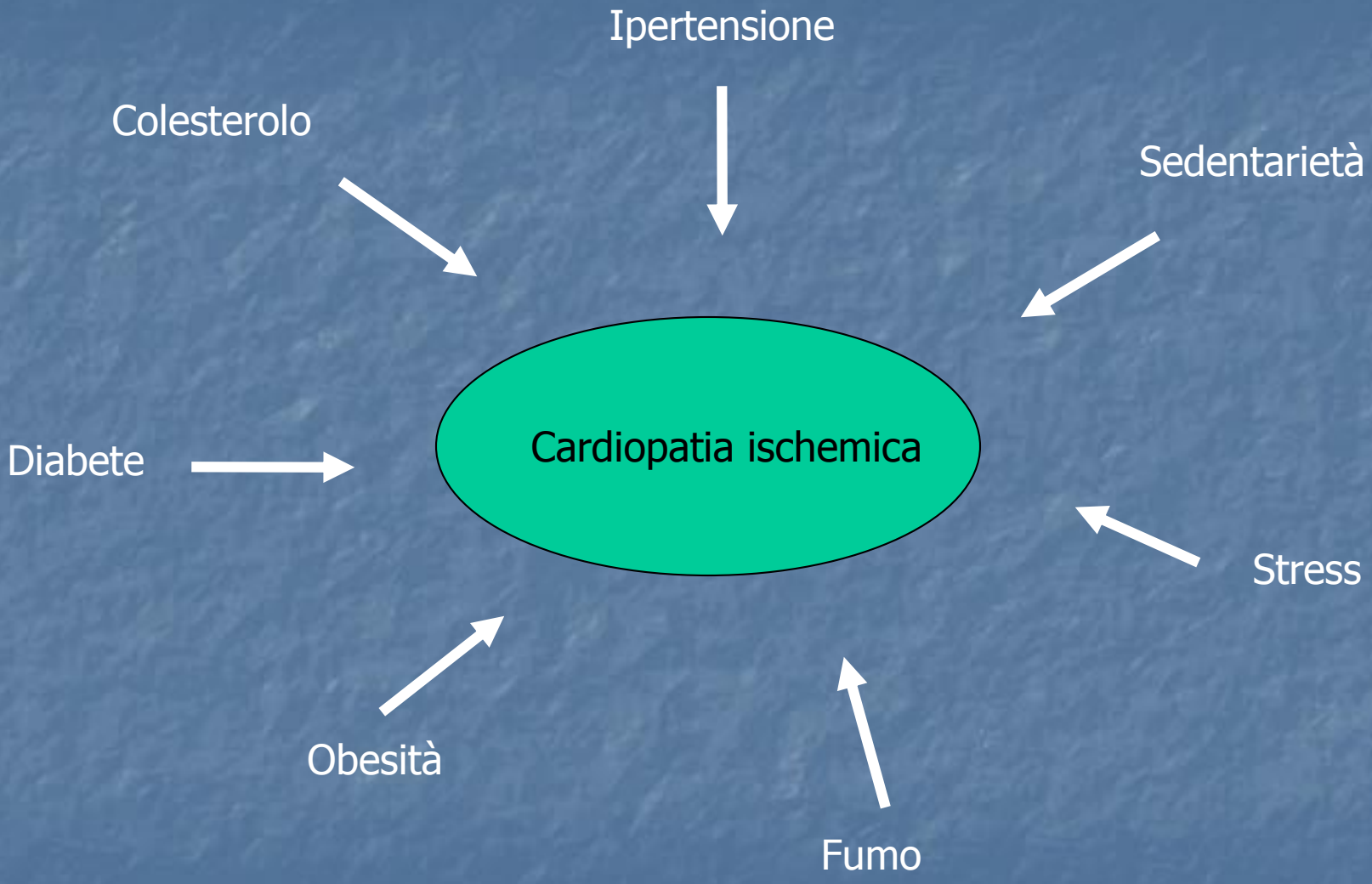
MALATTIE INFETTIVE

- Ci si ammala e si muore di più delle malattie della ricchezza (superalimentazione – inquinamento – sedentarietà)

- MALATTIE CARDIOVASCOLARI
- TUMORI

# Dati italiani

- Circa 35 milioni di italiani (60-65% della popolazione) sono sedentari incalliti e solo 12 milioni (20%) praticano regolarmente uno sport.
- Ogni italiano può vantare oggi un'aspettativa di vita alla nascita di 77,7 anni per gli uomini e di 83,7 per le donne, che negli anni '50 era in media di 66 anni.
- Se i bambini italiani vantano il primato europeo per l'obesità, i loro genitori invece forse si salvano. Anzi, gli adulti italiani mostrerebbero, oggi, il miglior rapporto peso/altezza in Europa e un tasso d'obesità tra i più bassi del pianeta.


Ipertensione
Colesterolo
Sedentarietà
Diabete
Cardiopatia ischemica
Stress
Obesità
Fumo

# Dati dimostrati

- La **sedentarietà**, in aumento, sta divenendo uno dei fattori principali di rischio di mortalità globale e cardiovascolare.
- Eliminando questo indicatore di rischio si ottiene una riduzione delle malattie cardiovascolari del **15-39%**, di ictus del **33%**, di cancro del colon del **22-33%**, di fratture ossee secondarie ad osteoporosi del **18%**.

Ipertensione
Colesterolo
Sedentarietà
Attività fisica
Diabete
Stress
Obesità
Fumo

- L’attività fisica praticata in modo regolare e costante è in grado di influenzare significativamente il profilo di rischio cardiovascolare di ciascun individuo
- **Effetto diretto** sull’apparato CV
- **Effetto indiretto** su peso corporeo, profilo metabolico (riduzione dei livelli di lipidemia totali e specifici, miglioramento del compenso glicemico), valori di pressione arteriosa

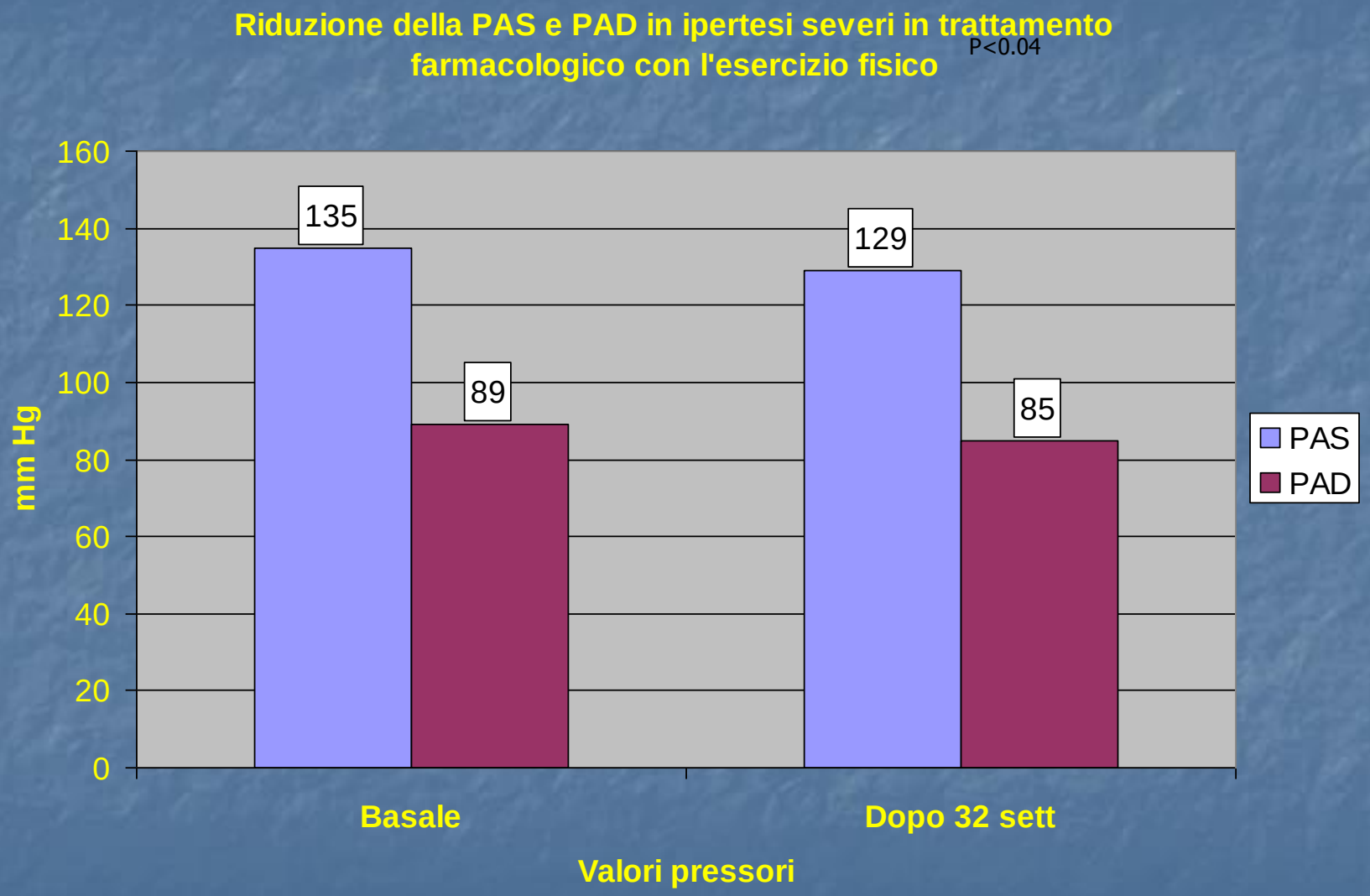
# L’ATTIVITA’ FISICA MIGLIORA LA SALUTE CARDIOVASCOLARE

PERCHE’ ?

# L’esercizio fisico riduce i fattori di rischio cardiovascolare

- Ipertensione arteriosa
- Diabete
- Dislipidemia
- Obesità
- Sindrome metabolica

# IPERTENSIONE ARTERIOSA




Kokkinos PF, NEJM 1995; 333: 1462, mod

# DIABETE

L'esercizio fisico migliora il controllo glicemico nel diabete:

1) Aumenta la sensibilità all'insulina
2) Diminuisce la produzione di glucosio da parte del fegato
3) Aumenta il numero delle cellule muscolari che utilizzano più glucosio
4) Riduce l'obesità

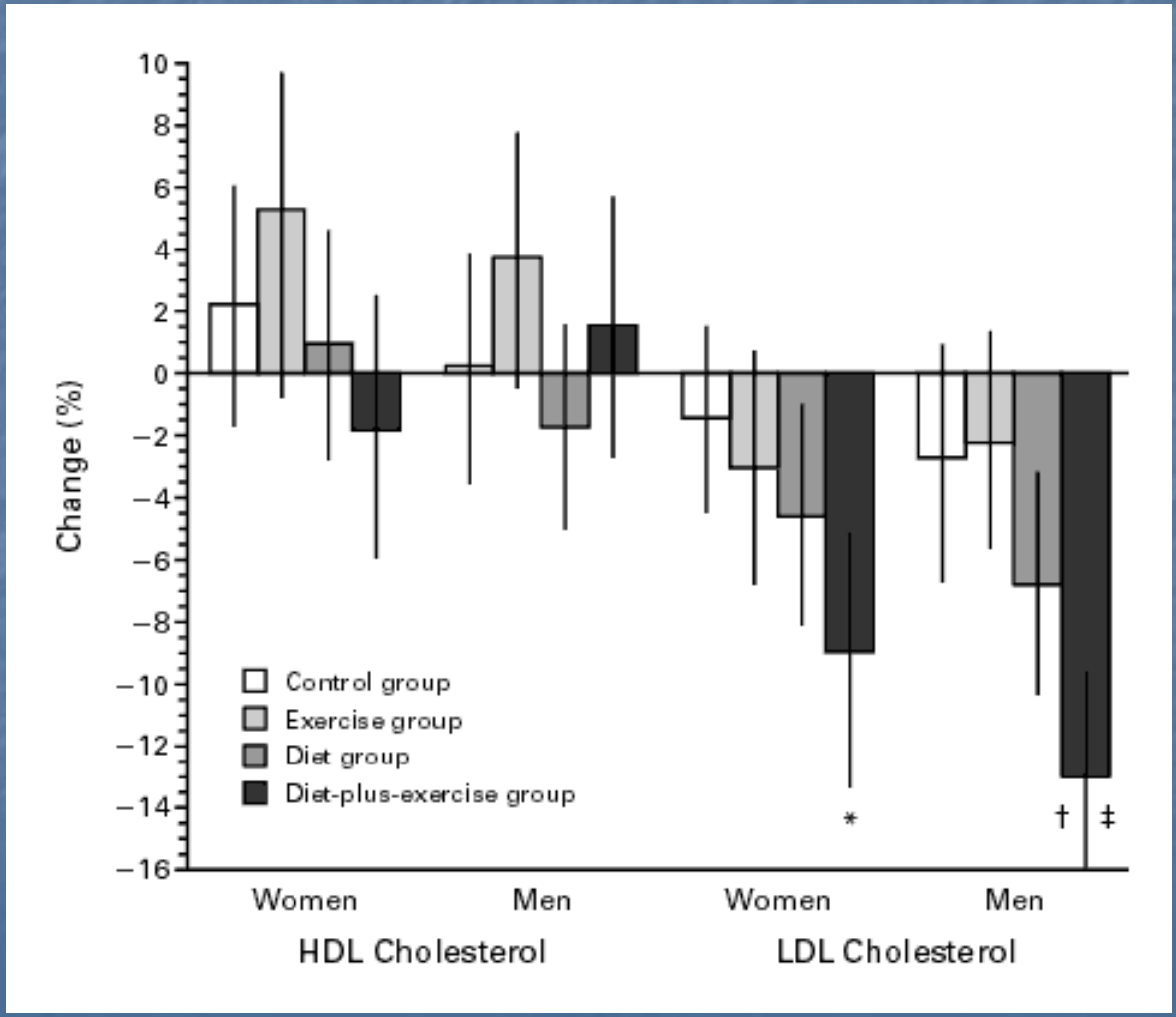
Wasserman DH, Fuel Homeostasis. In: Ruderman N, Devlin JT eds. *The Healt Professional Guide to Diabetes and Exercise,* American Diabetes Association; 1995:29

# Colesterolo LDL e rischio cardiovascolare

- Numerosi studi dimostrano che una riduzione del **30%** del Colesterolo LDL riduce del **28%** gli eventi cardiovascolari (infarto, ictus, morte cardiovascolare)

# DISLIPIDEMIA

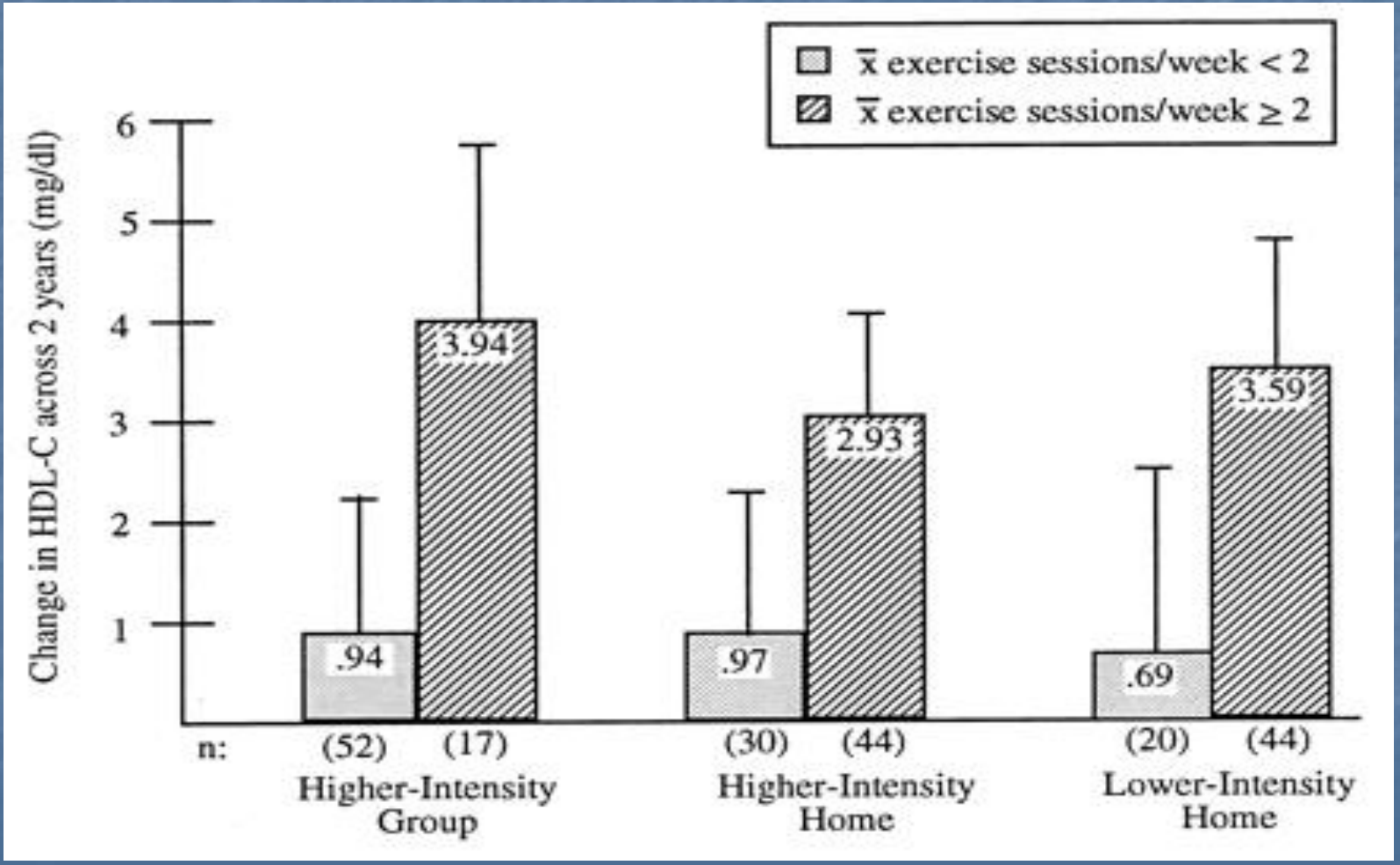
## EFFECTS OF DIET AND EXERCISE IN MEN AND POSTMENOPAUSAL WOMEN WITH LOW LEVELS OF HDL CHOLESTEROL AND HIGH LEVELS OF LDL CHOLESTEROL




MARCIA L. STEFANICK, N Engl J Med 1998;339:12-20

# DISLIPIDEMIA

## Mean change (with standard error bars) in HDL cholesterol based on the average number of exercise sessions per week



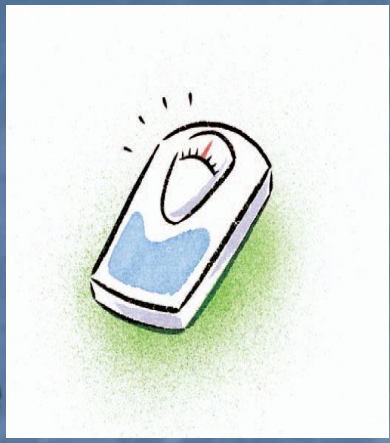

Abby C. King, *Circulation.* 1995;91:2596

# Sindrome metabolica

(obesità addominale, iperTG, basse HDL, ipertensione, iperglicemia a digiuno)

- L'esercizio fisico agisce favorevolmente su tutte le alterazioni indotte dall'insulino-resistenza.
- Migliora la captazione di glucosio insulino-mediata e la capacità di depositare glicogeno nei muscoli.
- Induce riduzione dei valori di trigliceridi e VLDL, aumento delle HDL, riduzione delle LDL
- Riduce l'obesità addominale
- Riduce i valori di PA per aumento della capillarizzazione muscolare, espansione del volume plasmatico, miglioramento della funzione endoteliale.

# Fare sport ti aiuta  a perdere peso



Essere in sovrappeso o obeso può far aumentare notevolmente il rischio di malattia cardiaca, anche perchè favorisce aumento della pressione e dei livelli di colesterolo.

Perdere peso attraverso un programma combinato di ginnastica e dieta ti aiuterà a mantenere il cuore più sano e il diabete sotto controllo.

Sovrappeso= BMI superiore a 25

Obesità= BMI superiore a 30

# L'esercizio come terapia cardiovascolare

"Comunque, l'effetto benefico dell'attività fisica non può essere spiegato con la sola riduzione dei fattori di rischio, dal momento che l'associazione con ridotti indici di mortalità è indipendente dagli altri fattori di rischio coronarico."

Roy J. Shephard, *Circulation.* 1999;99:963

# Influenze dell'allenamento cardiorespiratorio ed altri fattori sulla malattia cardiovascolare e tutte le cause di mortalità in uomini e donne sani

**25341 uomini, 7080 donne**

**Predittori indipendenti di mortalità:**

**Scarsa fitness**: RR 1,52; IC 95%: 1,28-1,82

**Fumo**: RR 1,65; IC 95%: 1,39-1,97

**Anormalità ECG**: RR 1,64; IC 95%: 1,34-2,01

**Malattia cronica**: RR 1,63; IC 95%: 1,37-1,95

**Colesterolo elevato**: RR 1,34; IC 95%: 1,13-1,59

**Ipertensione arteriosa**: RR 1,34; IC 95%: 1,13-1,59

**S. N. Blair, JAMA, Vol. 276 No. 3, July 17, 1996**

Le persone allenate con ogni combinazione di fumo, ipertensione, ipercolesterolemia, hanno una mortalità aggiustata più bassa delle persone non allenate senza nessuna di queste caratteristiche

S. N. Blair, JAMA, Vol. 276 No. 3, July 17, 1996

# Individui senza precedenti di malattia cardiovascolare

- Valutato il rischio di eventi coronarici in un periodo di 10 anni in un gruppo di soggetti giovani-adulti (età compresa fra 25 e 64 anni), con un differente punteggio di rischio cardiovascolare.
- Livello di attività fisica è stato distinto in basso, medio ed intenso
- Presa in considerazione separatamente l'attività fisica praticata nel tempo libero e quella effettuata nell'ambito dell'occupazione di lavoro.
- Senza significative distinzioni in rapporto al grado di rischio cardiovascolare iniziale e perciò anche nella popolazione a basso rischio, **l'esercizio fisico, sia quello praticato come attività ludico-sportiva che all'interno dell'attività lavorativa è risultato in grado di ridurre significativamente l'incidenza di eventi coronarici, in percentuale crescente con il livello di intensità praticato**.

**STUDIO FINLANDESE 2007 – EUROPEAN JOURNAL of CARDIOLOGY**

- **Anche carichi di lavoro bassi o intermedi sono in grado di esercitare un effetto favorevole**; ad esempio nelle donne il solo recarsi al lavoro camminando o pedalando su una bicicletta è risultato sufficiente per migliorare il profilo di rischio cardiovascolare.

**RACCOMANDAZIONE:**

**Considerare con attenzione anche il grado di esercizio fisico svolto, non solo nel tempo libero, bensì anche come attività lavorativa (concetto opposto rispetto alla "sedentarietà", già riconosciuto per se come fattore di rischio)**

# STUDIO INTERHEART

- Studio case-control standardizzato sull'IMA in 52 Paesi dei 5 continenti (WHO)
- Circa 15000 p. con altrettanti controlli sani
- Correlazione tra 9 FR (fumo, dislipidemia, ipertensione, diabete, obesità, sedentarietà, consumo di alcool, fattori psicosociali, dieta) ed infarto del miocardio
- Calcolati i rapporti di diseguaglianza ed i PAR

# INTERHEART - risultati

| Fattori di rischio | Rischio aggiuntivo |
|---|---|
| Fumo | 2,87 |
| ↑ Colesterolo | 3,25 |
| Ipertensione arteriosa | 1,91 |
| Diabete | 2,37 |
| Obesità addominale | 1,12 |
| Fattori psicosociali | 2,67 |
| Consumo di frutta e verdura | 0,70 |
| Attività fisica regolare | 0,86 |
| Consumo di alcool | 0,90 |

0,86

-14% di rischio

OR = 1 : rischio uguale

OR = inferiore 1 : rischio diminuito

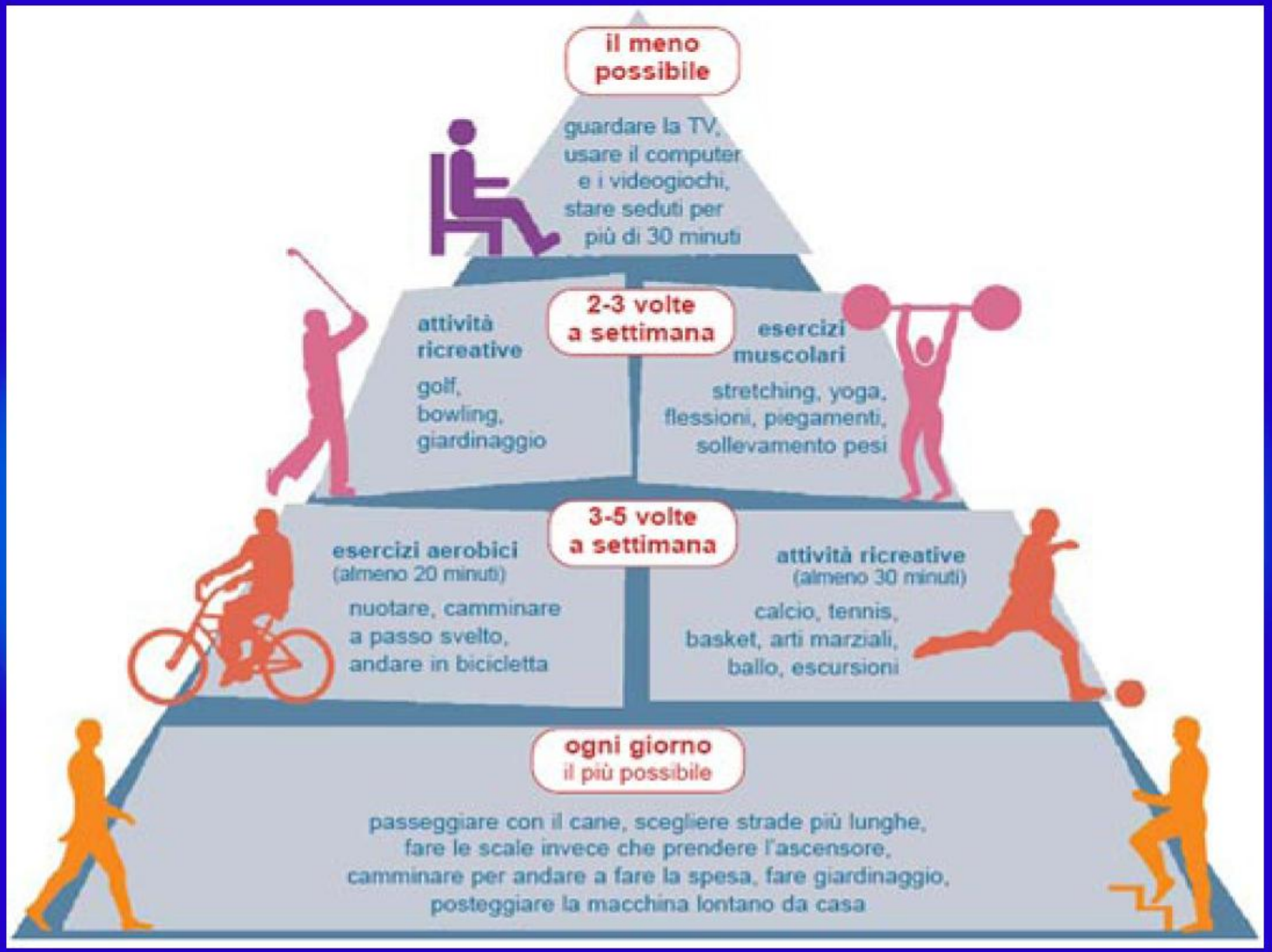
OR = superiore 1 : rischio aumentato

# Considerazioni

- **Globalmente i 9 FR sono responsabili del 90% del rischio complessivo negli uomini e del 94% nelle donne**
- **I vari fattori di rischio sono espressi in modo differente nei diversi Paesi ma, quando presenti, hanno lo stesso peso ovunque, indipendentemente dalle diverse razze**
- **Si attenua l'importanza dell'ereditarietà**

# Esercizio fisico

- Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, per attività fisica si intende "**qualunque sforzo**
- **esercitato dal sistema muscolo-scheletrico che si traduce in un consumo di energia superiore a quello in condizioni di riposo**". In questa definizione rientrano quindi non solo le attività sportive ma anche semplici movimenti quotidiani come camminare, andare in bicicletta, ballare, giocare, fare giardinaggio e lavori domestici.




Piramide delle attività consigliate dall'American College of Sport Medicine - 1998

# Quali benefici attendersi dalla pratica di attività sportiva regolare

## a. Adattamenti funzionali all'esercizio fisico

- Apparato cardiocircolatorio: < FC a riposo e sotto sforzo; < PAS/PAD a riposo e sotto sforzo; > capacità totale di esercizio; > massa eritrociti; > flusso ematico nei tessuti (< volume sistolico, > capillarizzazione, > calibro vasi periferici); > fibrinolisi
- Apparato respiratorio: > CV,> FEV1, > capacità respiratoria
- Apparato muscolo-scheletrico:> forza e massa muscolare, > elasticità tendini, > densità ossea
- Sistema immunitario: > risposta immunitaria (< con esercizi strenui)
- Sistema urinario: > velocità di filtrazione
- Funzioni psicologiche: > benessere, miglioramento ritmo sonno-veglia

# Benefici EBM della attività sportiva

- Invecchiamento di successo: < declino della forma fisica
- < mortalità e morbilità generale e specifica (CI, Ictus, CA): per coesistenza di altri fattori protettivi (alimentazione, non fumo…) e per azione di attività fisica come fattore protettivo indipendente
- Stile di vita migliore (alimentazione, < uso di generi voluttuari)
- Stabilizzazione-miglioramento diabete, ipertensione, vasculopatie periferiche, osteoporosi, umore (ansia-depressione)
- Riduzione peso corporeo

# RACCOMANDAZIONI E LINEE GUIDA SULL'ATTIVITA' FISICA

1) TIPO DI ESERCIZIO
2) INTENSITA'
3) DURATA
4) FREQUENZA

# RACCOMANDAZIONI

## 1) TIPO di ESERCIZIO

**Un esercizio dinamico aerobico che coinvolga ampi gruppi muscolari come il camminare a passo svelto, la corsa lenta (Jogging) o di media intensità, l'uso della bicicletta o della cyclette, il nuoto, lo sci di fondo, il salto della corda , il tappeto elastico, il canottaggio**

# Quale attività?

Attività **aerobiche**:

- **Marcia**
- **Corsa leggera**
- **Nuoto**
- **Bicicletta**

**Esercizio prolungato e a basso carico con allungamento muscolare**

# Esempi di attività fisica

| LEGGERA (< 3 METs o < 4 Kcal/min) | MODERATA ( 3- 6 METs o 4-7 Kcal/min) | VIGOROSA (>6 METs o >7 Kcal/min) |
|---|---|---|
| -CAMMINATA LENTA (3-4 Km/ora) | -CAMMINATA RAPIDA (5-8 Km/ora) | -CAMMINATA RAPIDA CON UN CARICO |
| - CYCLETTE ( < 50 W) | BICICLETTA 10-15 Km ora) | - BICICLETTA VELOCE ( 20 Km/ora) |
| -NUOTO LENTO | -NUOTO MODERATO | -NUOTO VELOCE |
| -GINNASTICA MOLTO LEGGERA | -GINNASTICA MODERATA | -GINNASTICA PESANTE |

# Primo: Muoversi di più !

Camminare a passo moderato per almeno 30 minuti e salire 20 rampe di scale al giorno → 2000 kcal

- Usare il meno possibile mezzi motorizzati
- Parcheggiare lontano dai luoghi di destinazione
- Limitare l'uso di ascensori
- Sfruttare le pause di lavoro per passeggiare

# Camminare - quanto

- L'obiettivo è fare 10.000 passi al giorno
- Chi sta a casa fa circa 1.000 passi al giorno
- Chi va a scuola o al lavoro ne fa circa 4.500 – 5.000
- I primi benefici si hanno quando si iniziano ad aggiungere passi nella propria giornata

**Utilizzare un CONTAPASSI**

# RACCOMANDAZIONI

## 2) INTENSITA' dell'ESERCIZIO

- Si stabilisce per i soggetti sani valutando la frequenza cardiaca (FC) ottimale al culmine dell'esercizio;
- Un valore del 60- 75 % della frequenza cardiaca massima per l'età è la frequenza ottimale preferita;
- In genere è opportuno iniziare al 60 % della FC max e raggiungere il 75 % nel corso di 2-3 settimane

# RACCOMANDAZIONI

**Frequenza cardiaca auspicabile durante esercizio fisico, a seconda dell'età**

| Decade ETA' | FC raccomandata m' | |
|---|---|---|
| | 60 % | 75 % |
| 21-30 | 115 – | 145 |
| 31-40 | 110 – | 140 |
| 41-50 | 105 – | 130 |
| 51-60 | 100 – | 125 |
| 61-70 | 95 - | 120 |

# RACCOMANDAZIONI

## 3) DURATA dell'ESERCIZIO

| | | |
|---|---|---|
| 1) | FASE di Riscaldamento | 10 m' |
| 2) | FASE AEROBICA | 20 – m' |
| 3) | FASE di Defaticamento | 5 – 10 m' |
| | Durata totale esercizio | 30 – 40 m' |

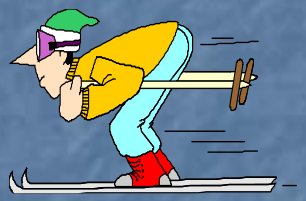
# RACCOMANDAZIONI

## 4) FREQUENZA dell'ESERCIZIO

- **Sono necessarie almeno 3 sessioni settimanali per ottenere un beneficio significativo, con**
- **ulteriore miglioramento se diventano cinque; Un buon grado di forma viene raggiunto in 4 – 6 settimane con ulteriori miglioramenti**
- **nei successivi 6 mesi; Per la fase di mantenimento sono necessarie almeno 2 sessioni settimanali di 40 m' ciascuna**

# Intensità dello sforzo

**Corpo umano** = **Auto**



Carburante: alimenti

Carburante: benzina

Substrato energetico: ATP (sintesi da acidi grassi liberi e da glucosio)

Energia

**Movimento**

Energia

Esercizio a bassa intensità → Esercizio ad alta intensità

| Miscela di FFA (>) + Glu | Miscela di Glu (>) + FFA | Glu |
|---|---|---|
| **Meccanismo aerobico** | **Meccanismo aerobico** | **Meccanismo anaerobico** |

# Intensità dello sforzo

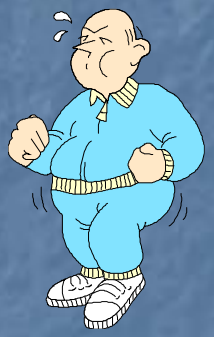
L'esercizio ad intensità crescente comporta l'incremento di 2 parametri misurabili: consumo di O2 (VO2) e FC

VO2 max = capacità aerobica massima (capacità di utilizzare il meccanismo aerobico per produrre Energia).

Soglia aerobica-anaerobica: FC alla quale si innesca il meccanismo anaerobico per la produzione di Energia. Si produce anche acido lattico

1. L'allenamento con FC < FC di soglia sviluppa il meccanismo aerobico
- L'allenamento con FC = FC soglia (85-90% FC max) innalza la soglia anaerobica
2. L'allenamento con FC > FC soglia sviluppa il meccanismo anaerobico e la tolleranza all'acido lattico
3. L'esercizio con FC< 60% non è allenante

# La FC condiziona l'utilizzo dei substrati energetici



**25% VO2max** → **50% VO2max** → **75% VO2max**

| 25% VO2max | 50% VO2max | 75% VO2max |
|---|---|---|
| 75% ATP da FFA | 50% ATP da FFA | 25% ATP da FFA |
| 25% ATP da Glu | 50% ATP da Glu | 75% ATP da Glu |

Con esercizio di bassa intensità (25-50% VO2 max ) si utilizzano prevalentemente acidi grassi.

Programma di allenamento per perdere peso (sovrappeso 1° grado): bassa intensità (25% FC max per 2 ore o 50% FC max per 1 ora)

# Benefici dell'esercizio fisico

- La capacità funzionale è un predittore indipendente di malattia cardiovascolare
- La sedentarietà è un fattore di rischio indipendente dagli altri
- Agisce sui sani e sui malati
- L'aumento dell'allenamento riduce in modo proporzionale la mortalità (ogni MET di aumento riduce del 12% il rischio di morte)

# PREVENZIONE SECONDARIA (soggetti già malati)

Il training fisico controllato e adattato al paziente costituisce un importante terapia e permette una riduzione della mortalità o di nuovi eventi cardiovascolari di circa il **20 – 25%** che si aggiunge a quella determinata dagli altri trattamenti farmacologici

# COMBATTI LA SEDENTARIETÀ!

- Non si è mai troppo anziani per non trarre beneficio da un'attività fisica regolare.
- La riduzione della capacità fisica correlata all'età non è dovuta solo al processo fisiologico dell'invecchiamento ma anche alla diminuzione delle attività fisiche quotidiane.
- Un cuore allenato è un cuore che si mantiene giovane, che fa vivere meglio la quotidianità e si accompagna ad un umore positivo, condizione che contribuisce a vivere più a lungo.
- I sedentari, infatti, si ammalano di più.

# Non è mai troppo tardi per cambiare stile di vita!!

- 2376 medici (età media 72 anni) ai quali è stato chiesto di cambiare il loro stile di vita (più esercizio fisico, dieta più sana, smettere di fumare)
- 970 hanno raggiunto e superato i 90 anni (41%)
- Presi in considerazione: obesità, diabete, fumo, ipertensione, sedentarietà
- Se si eliminano tutti e cinque questi fattori di rischio la possibilità di arrivare a 90 anni è del 54%
- **Se si rimane sedentari la possibilità scende al 44%**

"Se fossimo in grado di fornire a ciascuno la giusta dose di nutrimento ed esercizio fisico, né in eccesso né in difetto, avremmo trovato la strada giusta per la salute"

Ippocrate, 460-377 A.C.

"Scrivere una ricetta è facile, mettersi d'accordo su tutto il resto è difficile"

Kafka – Un medico di campagna