

**Prevenzione**

***“in movimento”***

**Istituto di Medicina dello Sport di Firenze  
AMES**

Attività fisica ed ipertensione  
arteriosa

Maurizio Filice

**Firenze 11 ottobre 2008**

# 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension

Blood pressure (mmHg)					
Other risk factors OD or disease	Normal SBP 120–129 or DBP 80–84	High normal SBP 130–139 or DBP 85–89	Grade 1 HT SBP 140–159 or DBP 90–99	Grade 2 HT SBP 160–179 or DBP 100–109	Grade 3 HT SBP $\geq$ 180 or DBP $\geq$ 110
No other risk factors	No BP intervention	No BP intervention	Lifestyle changes for several months then drug treatment if BP uncontrolled	Lifestyle changes for several weeks then drug treatment if BP uncontrolled	Lifestyle changes + Immediate drug treatment
1–2 risk factors	Lifestyle changes	Lifestyle changes	Lifestyle changes for several weeks then drug treatment if BP uncontrolled	Lifestyle changes for several weeks then drug treatment if BP uncontrolled	Lifestyle changes + Immediate drug treatment
$\geq$ 3 risk factors, MS or OD	Lifestyle changes	Lifestyle changes and consider drug treatment	Lifestyle changes + Drug treatment	Lifestyle changes + Drug treatment	Lifestyle changes + Immediate drug treatment
Diabetes	Lifestyle changes	Lifestyle changes + Drug treatment			
Established CV or renal disease	Lifestyle changes + Immediate drug treatment	Lifestyle changes + Immediate drug treatment	Lifestyle changes + Immediate drug treatment	Lifestyle changes + Immediate drug treatment	Lifestyle changes + Immediate drug treatment



# il progetto cuore



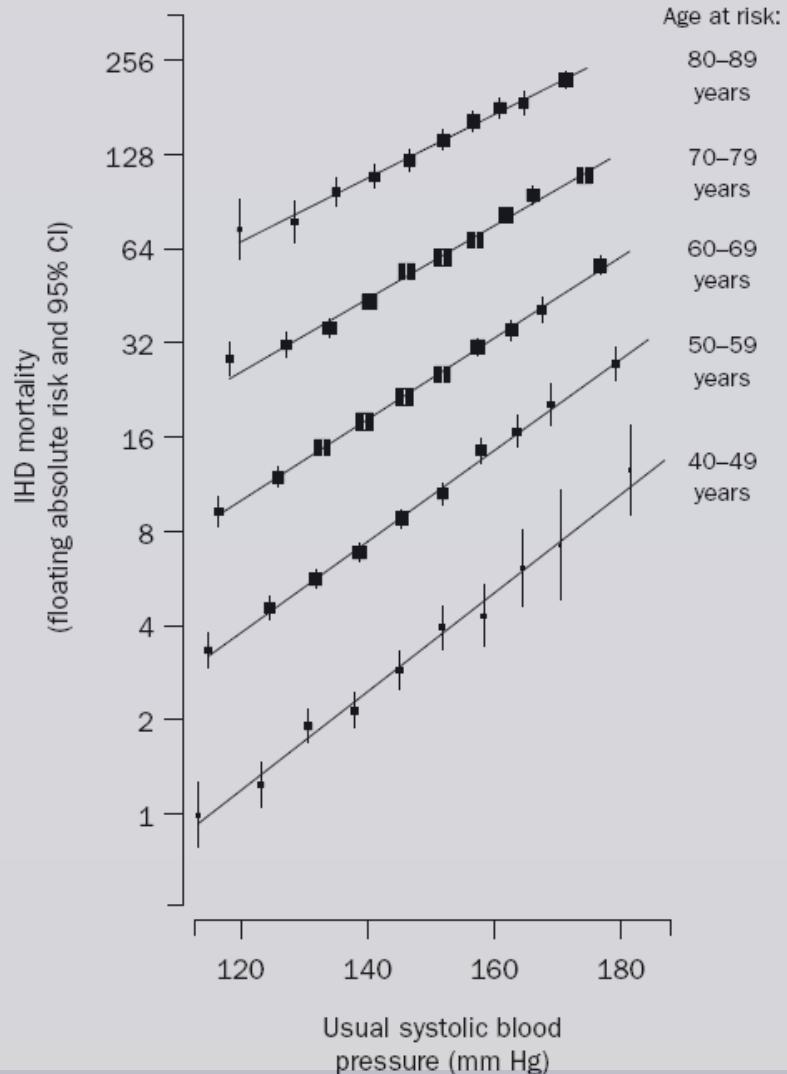
## Epidemiologia e prevenzione delle malattie cerebro e cardiovascolari

Il 35% degli uomini e il 34% delle donne è iperteso (pressione arteriosa uguale o superiore a 160/95mmHg oppure sotto trattamento specifico);  
il 18% degli uomini e il 14% delle donne è in una condizione a rischio, in cui il valore del pressione sistolica è compreso fra 140 e 159 mm Hg e quello della diastolica è compreso fra 90 e 95mm Hg.

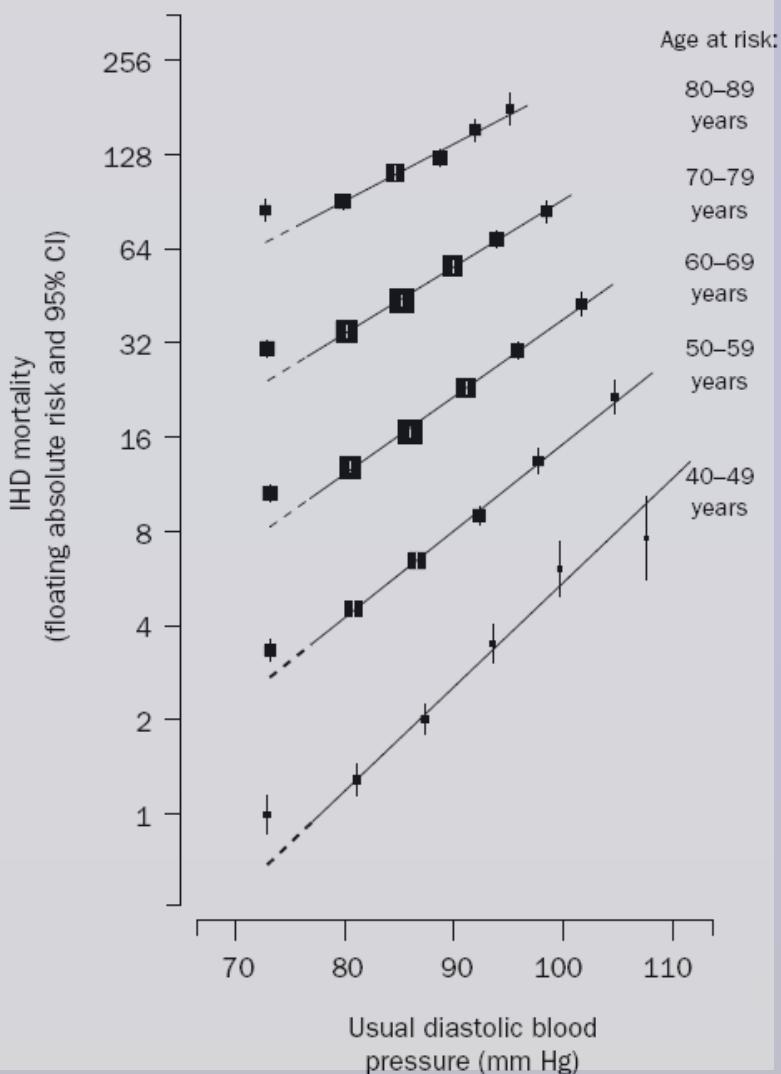
# IHD mortality rate in each decade of age versus usual blood pressure at the start of that decade

Prospective study collaboration Lancet 2002

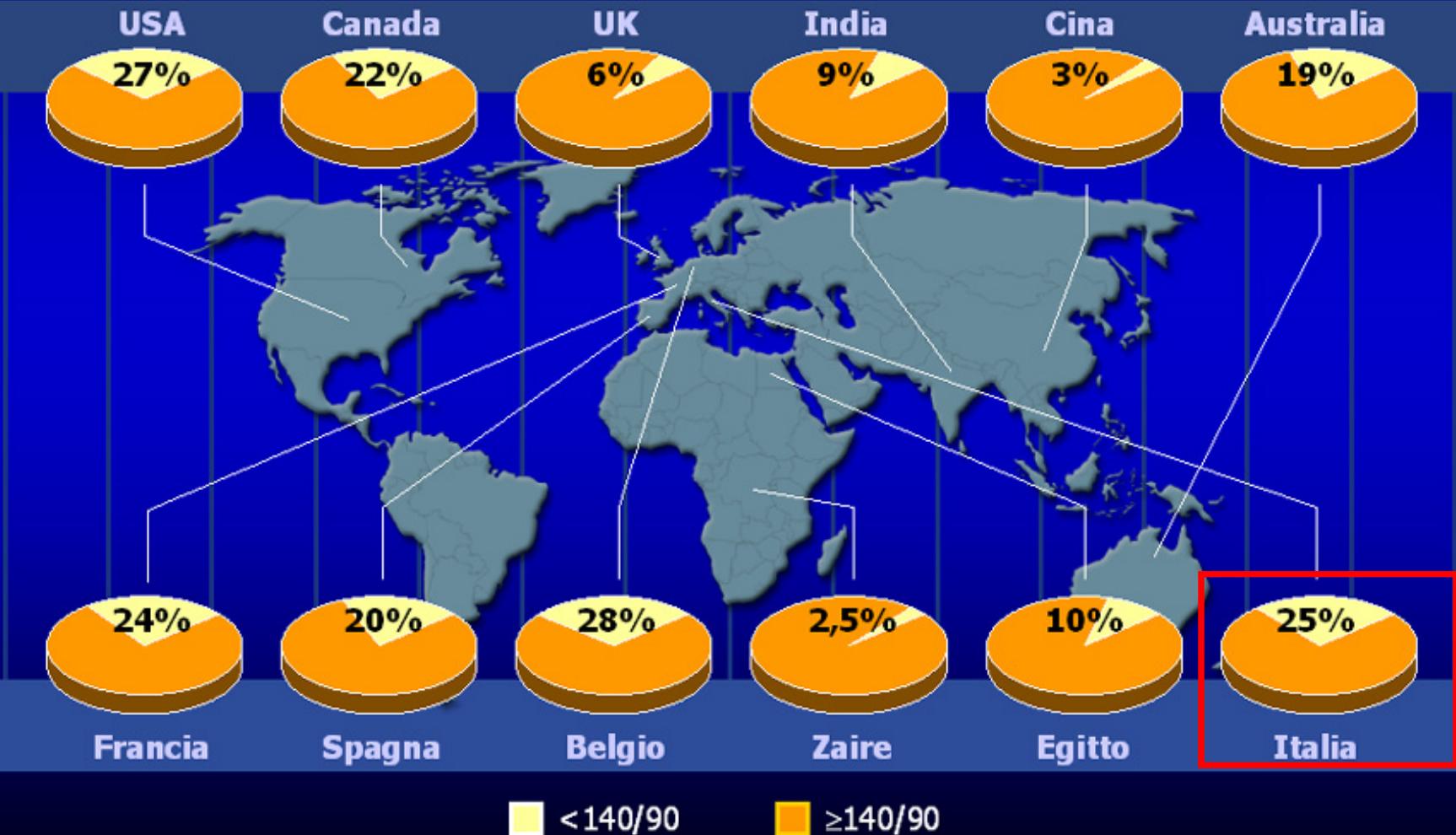
A: Systolic blood pressure



B: Diastolic blood pressure

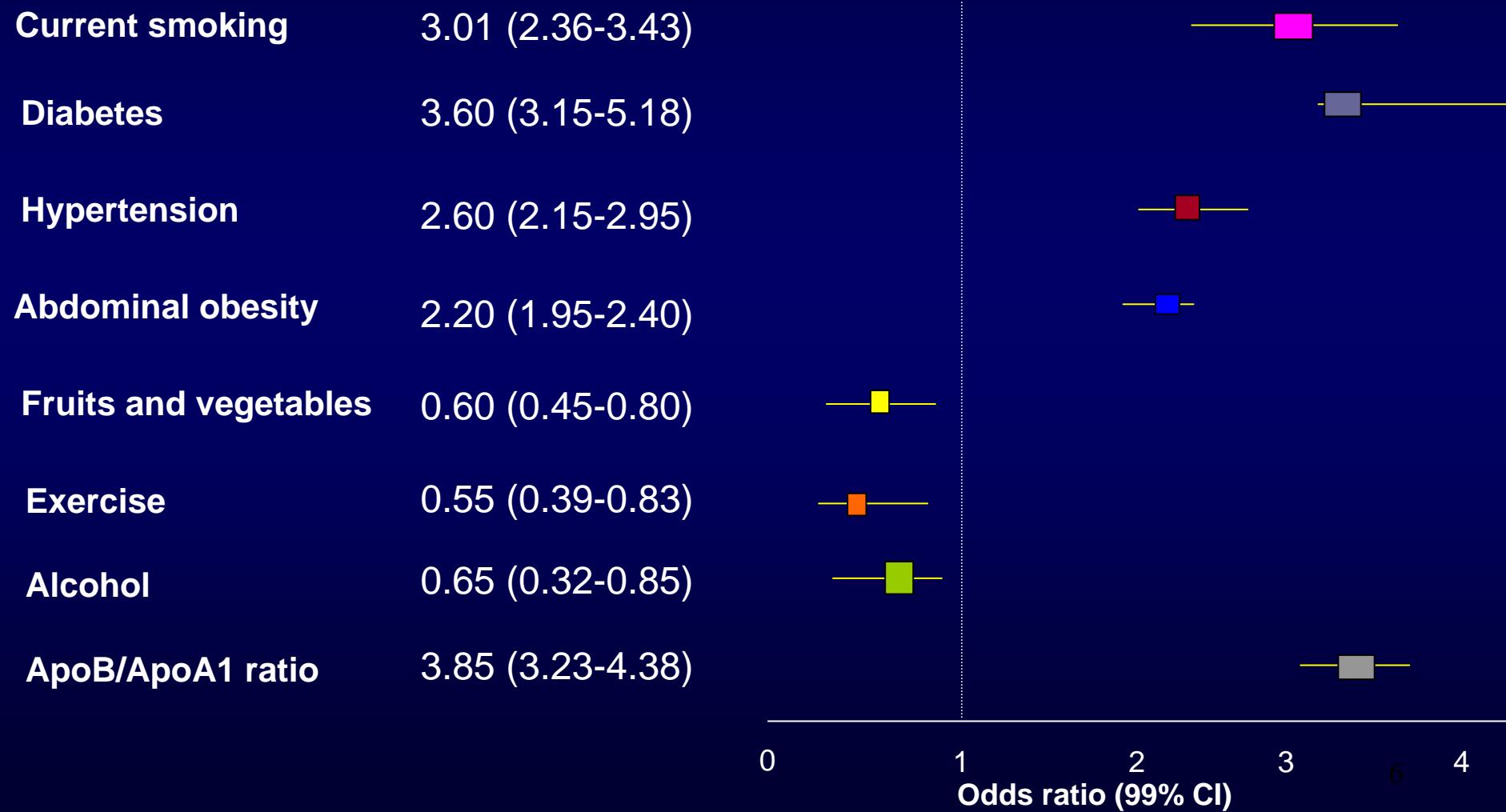


# Controlled hypertension by treatment

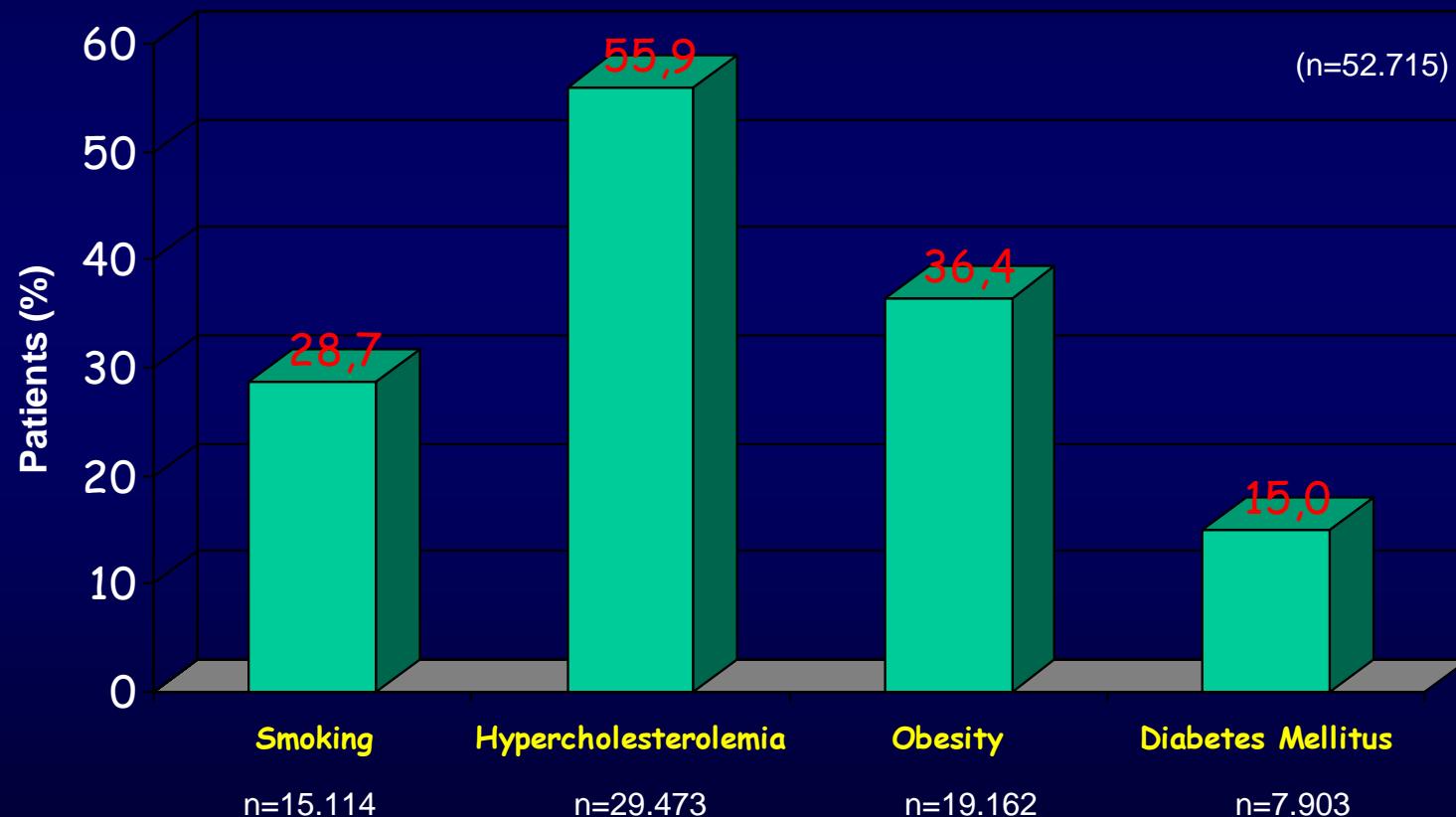


# Modifiable risk factors for MI in 52 countries (the INTERHEART study)

Cases: 15,152; Controls: 14,820



# Prevalence of cardiovascular Risk Factors in Italian hypertensive patients



# The benefit of antihypertensive treatment: an overview of 17 randomized trials (active treatment vs placebo)

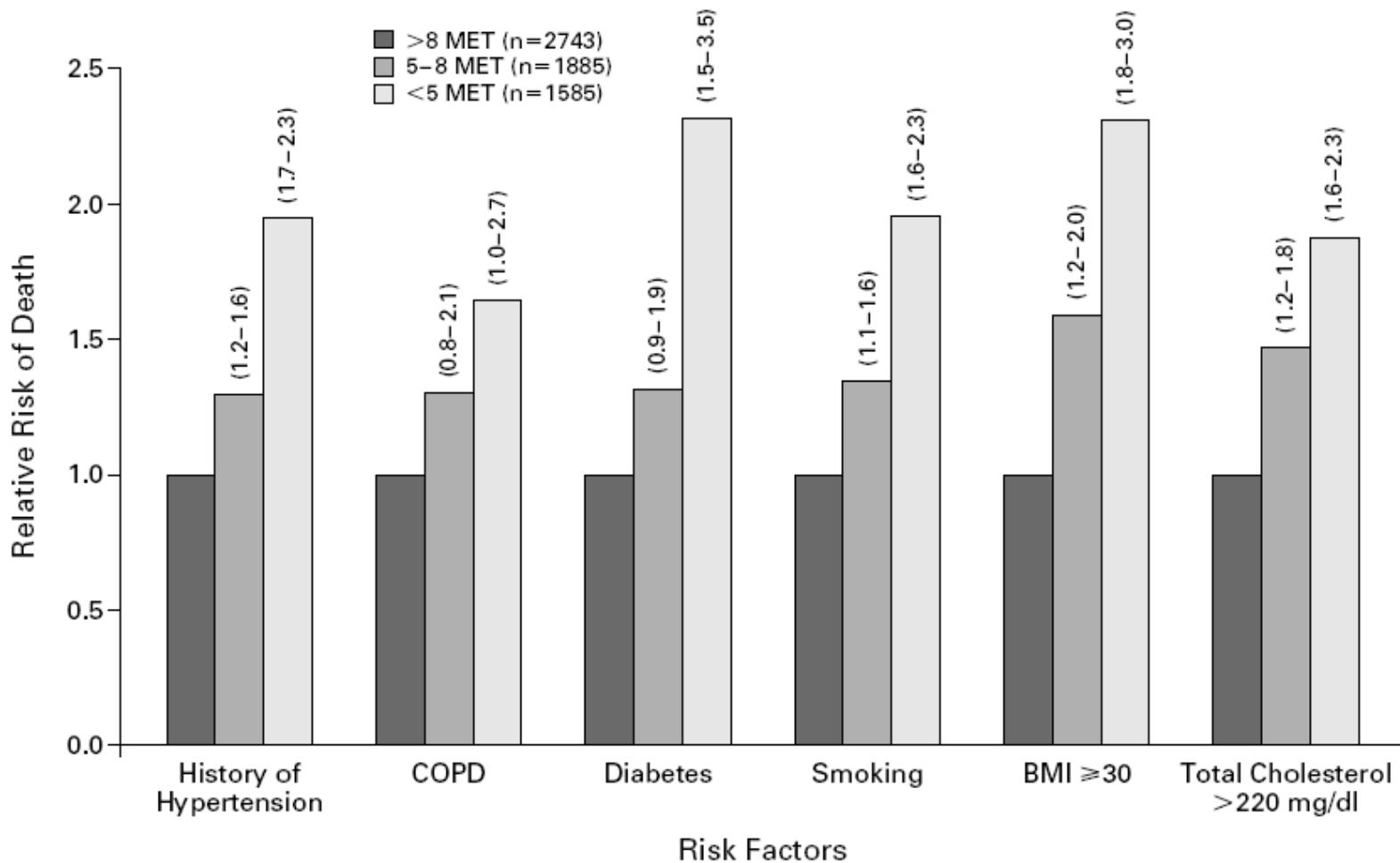
SBP difference	- 10/12 mmHg
DBP difference	- 5/6 mmHg
Risk reduction	
Stroke	expected - 35/40% observed - 38 (31-45%)
CHD	expected - 20/25% observed - 16 (8-23%)
CV mortality	- 21%
Total mortality	- 12%

Collins P. et al. Lancet 1990

# Results of the Diet, Exercise, and Weight Loss Intervention Trial (DEW-IT)

	lifestyle group	P
mean weight loss	- 4.9 Kg	
total cholesterol	- 25 mg/dL	<i>P</i> 0.001
LDL cholesterol	- 18 mg/dL	<i>P</i> 0.005
HDL cholesterol	- 5 mg/dL	<i>P</i> 0.001
systolic blood pressure	- 9.5 mm Hg	<i>P</i> 0.001
diastolic blood pressure	- 5.3 mm Hg	<i>P</i> 0.002

# Health benefits of physical activity: the evidence



# *OMS 2002: “Move for Health”*

- **Nella popolazione adulta non attiva (65-85%) si raddoppia il rischio di:**
  - *malattie cardiovascolari*
  - *diabete, ipertensione arteriosa ed obesità*
  - *osteoporosi e depressione*
- **Nella popolazione con attività fisica regolare si registra:**
  - *riduzione dell’incidenza di malattie CV*
  - *ritardo dello sviluppo di limitazioni funzionali*
  - *aumento dell’aspettativa di vita*



Attività fisica: mezzo  
*preventivo e terapeutico*  
fisiologico, efficace,  
sicuro, a basso costo, capace  
di trattare contemporaneamente  
*più fattori di rischio* e di  
migliorare  
*la qualità della vita.*





# Acute Endurance Training Effects (Postexercise Hypotension)

- PEH si realizza nei soggetti normotesi o ipertesi, giovani, di mezza età o anziani, uomini e donne; il maggior calo pressorio si realizza nei soggetti ipertesi.
- I valori di pressione sistolica e diastolica si riducono mediamente di 15 e 4 mm Hg, rispettivamente , a partire da un valore medio preesercizio di 147/94 mm Hg e tale calo si mantiene per diverse ore dopo la sessione.
- Il decremento acuto post esercizio della PA è clinicamente significativo, ed offre a molti soggetti ipertesi il beneficio di avere **una riduzione della pressione arteriosa durante le ore del giorno quando questa è tipicamente ai suoi livelli più elevati.**

# Effects of Chronic Exercise

- The training lowers BP; the net BP response is more pronounced in hypertensives than in nonhypertensives.
- The training is associated with favorable effects on other cardiovascular risk factors:
  - decrease of weight;
  - decrease of body fat;
  - decrease of waist circumference;
  - decrease of insulin resistance;
  - decrease of triglycerides;
  - HDL cholesterol increase significantly.

# The antihypertensive mechanism of exercise training

## Autonomic Nervous System Activity

1. Riduzione del tono simpatico (nei soggetti ipertesi);
2. riduzione della noradrenalina plasmatica;
3. aumentata sensibilità all'insulina;

## Vascular responsiveness

- Aumento della sezione trasversa dei vasi di resistenza;
- Aumentata produzione di NO;
- aumentata produzione di enzimi ad azione antiossidante

# Effetti fisiologici del training fisico

## INCREMENTA:

- Il flusso muscolare e l'estrazione di  $O_2$
- La capacità aerobica
- La soglia ischemica
- La capacità lavorativa
- Il colesterolo HDL

## RIDUCE:

- Il  $VO_2$  miocardico
- La FC e la PA a riposo e durante sforzo
- La produzione muscolare di acido lattico
- La trigliceridemia
- L'aggregabilità piastrinica
- La produzione di catecolamine





AMERICAN COLLEGE  
of SPORTS MEDICINE®



## Exercise and Hypertension

### Stand position

# Exercise recommendations

- **Frequency:** Training frequencies between 3 and 5 d·wk<sup>-1</sup> are effective in reducing BP;
- **Intensity:** moderate-intensity exercise training, corresponding to 40–60% of VO<sub>2R</sub>, appears effective in lowering BP acutely and chronically.  
***to maximize the benefits and minimize possible adverse effects of more vigorous exercise.***
- **Time:** Randomized controlled trials to date have generally used continuous rather than intermittent exercise, with durations between 30 and 60 min per session.
- **Type:** ***Individual preference is an important factor to maximize long-term adherence.*** Most intervention trials have used endurance exercises such as walking, jogging, running, or cycling as the exercise modality. Although limited data suggest resistance training has a favorable effect on resting BP, the magnitude of the acute and chronic BP reductions are less than those reported for endurance exercise. The present recommendation is for resistance training to serve as an adjunct to an aerobic-based exercise program.

Grazie per l'attenzione

# Grazie per l'attenzione

