



Area Prevenzione Cardiovascolare



# FATTORI DI RISCHIO PER MALATTIA CARDIOVASCOLARE

GESTIONE DELL'AUTOMEDICAZIONE 2020



# Linee guida 2013 ESH/ESC per la diagnosi ed il trattamento dell'ipertensione arteriosa

*Task Force per la Diagnosi ed il Trattamento dell'Ipertensione Arteriosa della Società Europea dell'Ipertensione Arteriosa (ESH) e della Società Europea di Cardiologia (ESC)*

# LA PREVENZIONE CARDIOVASCOLARE GLOBALE

Studio INTERHEART:  
1+1+1 non è 4, ma 42,3!!!

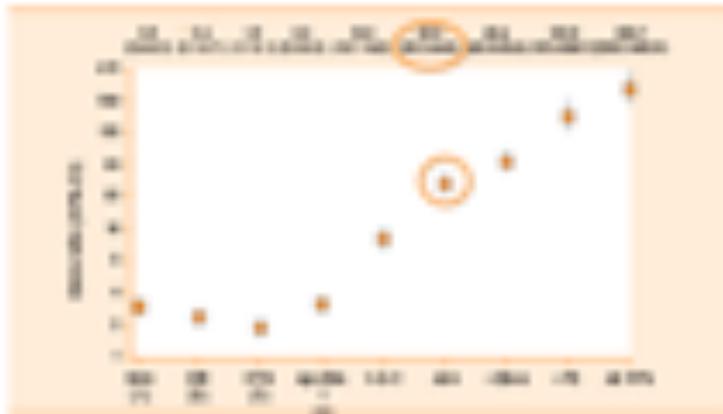
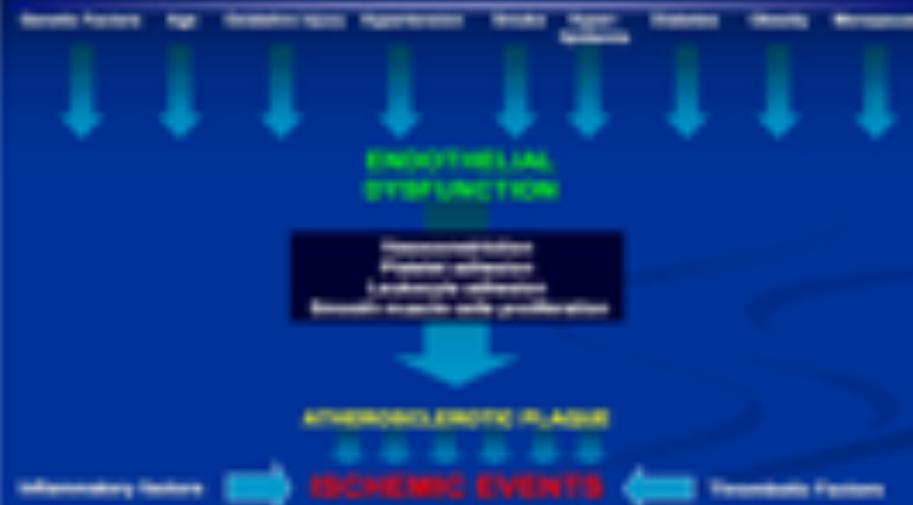


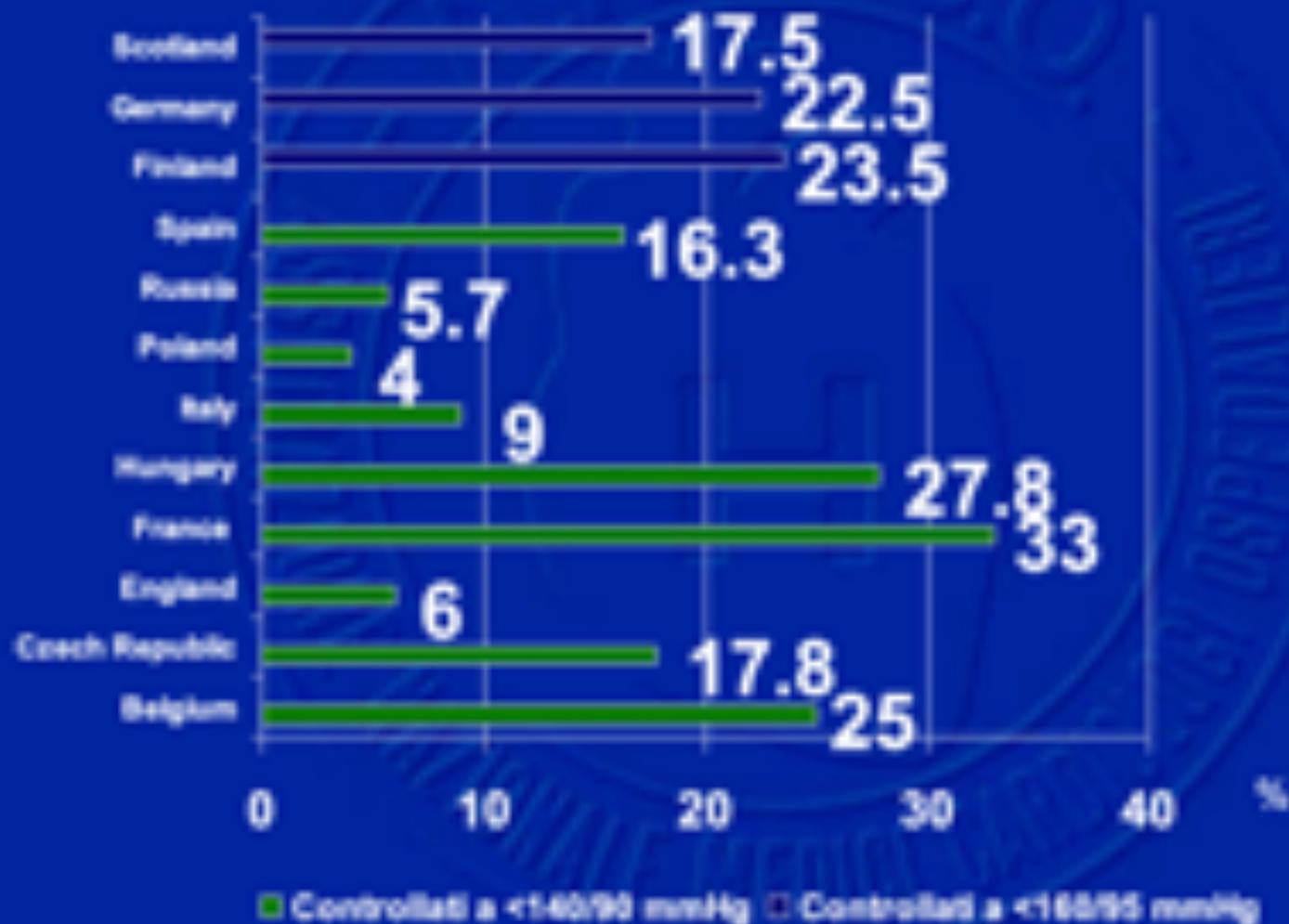
Figura 1. Relazione tra il numero di fattori di rischio e il rischio relativo di eventi cardiovascolari acuti. (Fonte: Yusuf et al., Lancet, 2002)

## Risk Factors and Atherosclerosis

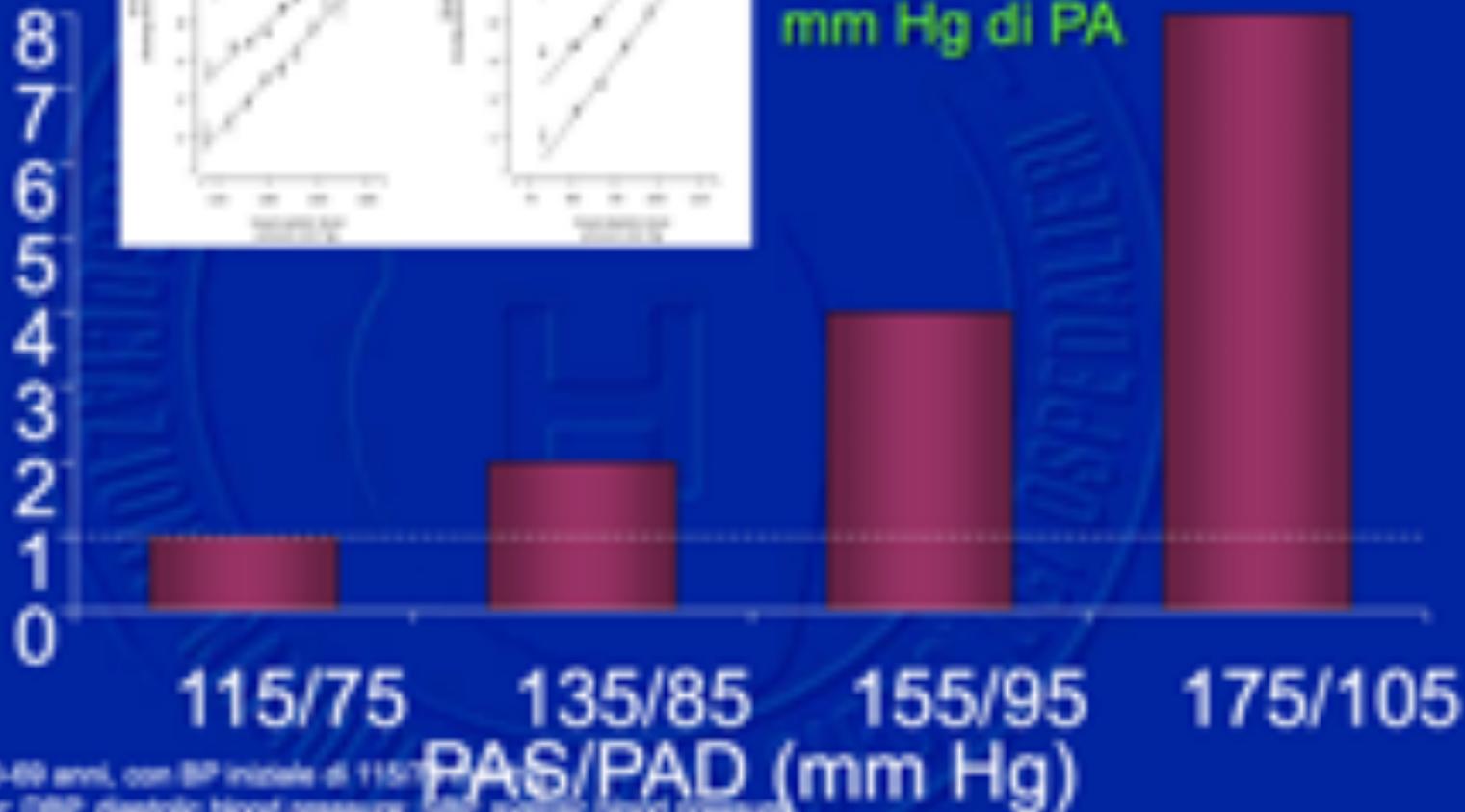


Grandi trials di intervento e di osservazione condotti nelle malattie cardiovascolari negli ultimi 20 anni hanno dimostrato con estrema chiarezza il valore predittivo dei principali **fattori di rischio** nell'aumentare la suscettibilità agli eventi cardiovascolari acuti

## Scarso controllo pressorio in Europa



Rischio  
Mortalità  
CV



Il Rischio di Mortalità  
CV raddoppia ad ogni  
incremento di 20/10  
mm Hg di PA

\*Individui di età 40-69 anni, con BP iniziale di 115/75 mm Hg.  
CV, cardiovascolare; DBP, diastolic blood pressure; SBP, systolic blood pressure.

Lewington S et al. Lancet. 2002;360:1903-

1913.

JNC VII JAMA. 2003;289:2560-

2672.

# I ricercatori dello studio ASCOT

Shear PE, Danzaj A, Poulter A, Wicker A, et al, for the ASCOT Investigators. *Lancet* 2002;360:1149-58

“Le strategie di trattamento per la riduzione delle patologie cardiovascolari devono dipendere da valutazioni del rischio globale, piuttosto che da valori numerici o da singoli fattori di rischio.”

**2007 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension**

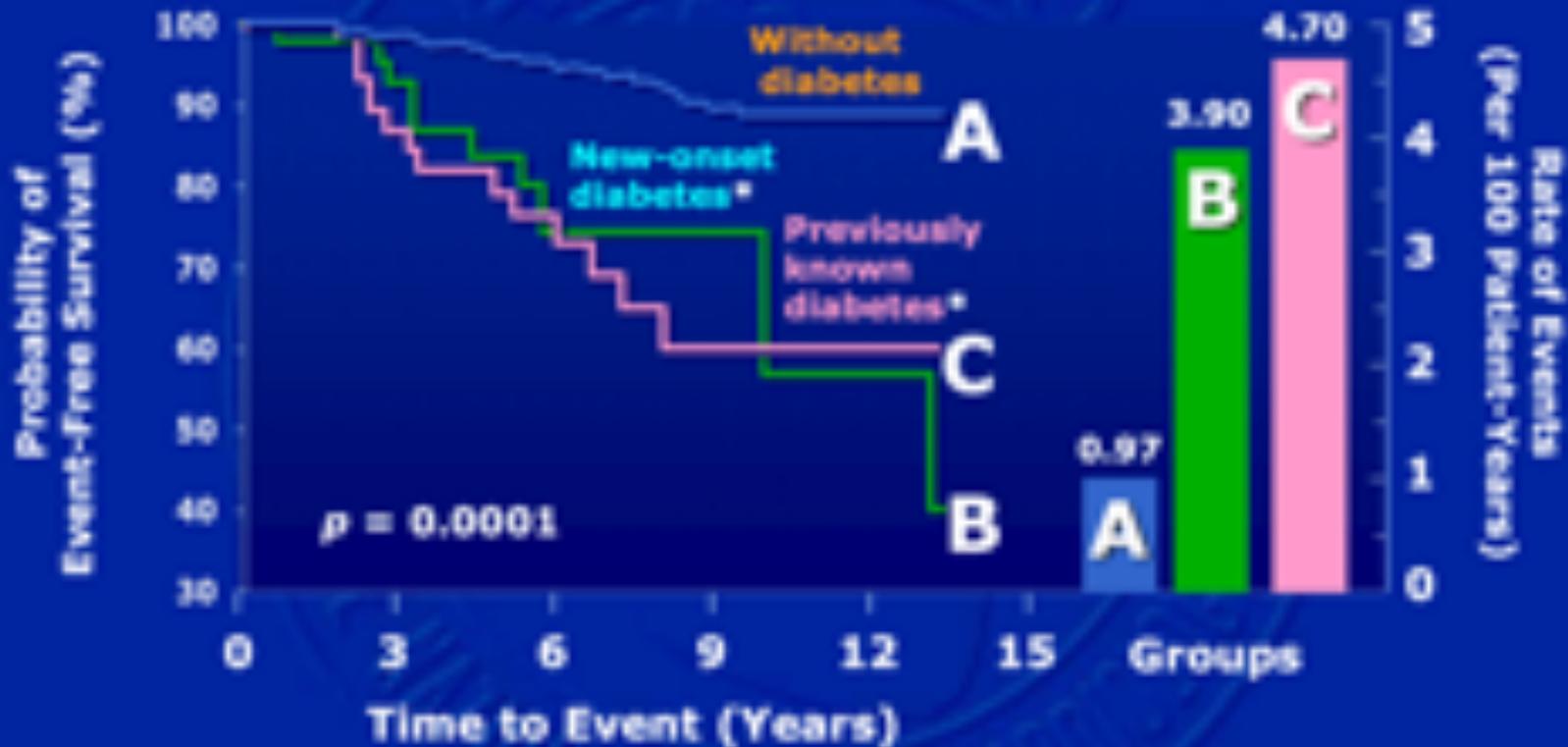
**The 2007 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)**

Other risk factors, comorbidities, organ damage or disease	Blood Pressure (mmHg)			
	Stage 1 SBP 140-159 or DBP 90-99	Stage 2 SBP 160-179 or DBP 100-109	Stage 3 SBP 180-179 or DBP 110-109	Stage 4 SBP ≥180 or DBP ≥110
No other risk	No BP intervention	+ Lifestyle changes or + 1 BP drug Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + 2 BP drugs Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + immediate BP drug Targeting <140/90
1-3 risk	+ Lifestyle changes or + 1 BP intervention	+ Lifestyle changes or + 1 BP drug Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + 2 BP drugs Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + immediate BP drug Targeting <140/90
4-5 risk	+ Lifestyle changes or + 1 BP intervention	+ Lifestyle changes or + 2 BP drugs Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + 3 BP drugs Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + immediate BP drug Targeting <140/90
6-7 risk stage 1 or disease	+ Lifestyle changes or + 1 BP intervention	+ Lifestyle changes or + 2 BP drugs Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + 3 BP drugs Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + immediate BP drug Targeting <140/90
8-10 risk stage 1 or disease with diabetes	+ Lifestyle changes or + 1 BP intervention	+ Lifestyle changes or + 2 BP drugs Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + 3 BP drugs Targeting <140/90	+ Lifestyle changes or + immediate BP drug Targeting <140/90

BP = blood pressure; DBP = diastolic blood pressure; ESC = European Society of Cardiology; ESH = European Society of Hypertension; SBP = systolic blood pressure; Targeting <140/90 = target blood pressure <140/90 mmHg.



# Cardiovascular Events in Treated Hypertensive Diabetic Patients



\*Patients who had new-onset or prior diabetes were about 3 times more likely to have a cardiovascular event than were those who did not have diabetes.

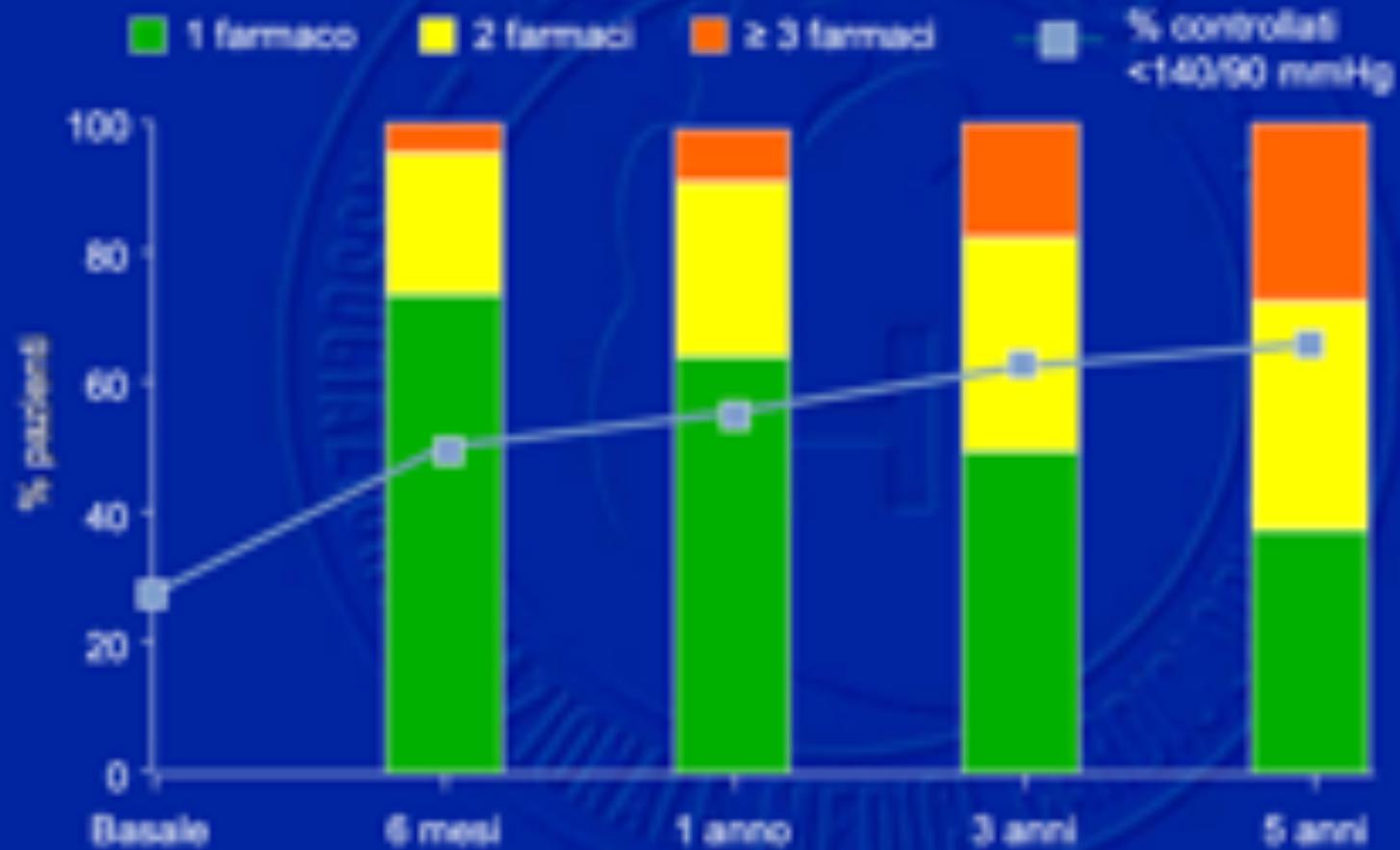
Reprinted from Verdechia P, et al. Hypertension. 2004;43:963-969, with permission from Lippincott Williams & Wilkins.

## Relationship of Hypertension to Its Comorbidities

Comorbidity	Relationship to Hypertension
<b>Coronary artery disease</b>	50% of patients with coronary artery disease have hypertension
<b>Left ventricular hypertrophy</b>	15% to 20% of hypertensive adults have an increased left ventricular mass
<b>Ischemic stroke</b>	77% of patients who have a first stroke have a blood pressure >140/90 mm Hg
<b>Chronic kidney disease</b>	8% to 15% of hypertensive adults have decreased renal function
<b>Diabetes</b>	75% of added cardiovascular risk in diabetic patients is attributable to hypertension
<b>Peripheral artery disease</b>	74% of patients with peripheral artery disease have hypertension

Diamond JA, Phillips RA. *Hypertens Res.* 2005;28:191-202; El-Asat F, et al. *Curr Hypertens Rep.* 2004;6:215-223; Pepine CJ. *Am J Cardiol.* 1998;82(3A):21H-24H; Rosamond W, et al. *Circulation.* 2007;115:88-171; Segura J, et al. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2004;13:495-500; Selvin E, Erlinger P. *Circulation.* 2004;110:738-743.

# Studio ALLHAT - Utilizzo dei farmaci e controllo dell'ipertensione



# Per raggiungere gli obiettivi pressori è necessaria una terapia con più farmaci



DBP, diastolic blood pressure; MAP, mean arterial pressure; SBP, systolic blood pressure.

13. Bakris GL, et al. *Am J Kidney Dis.* 2000;36:646-661

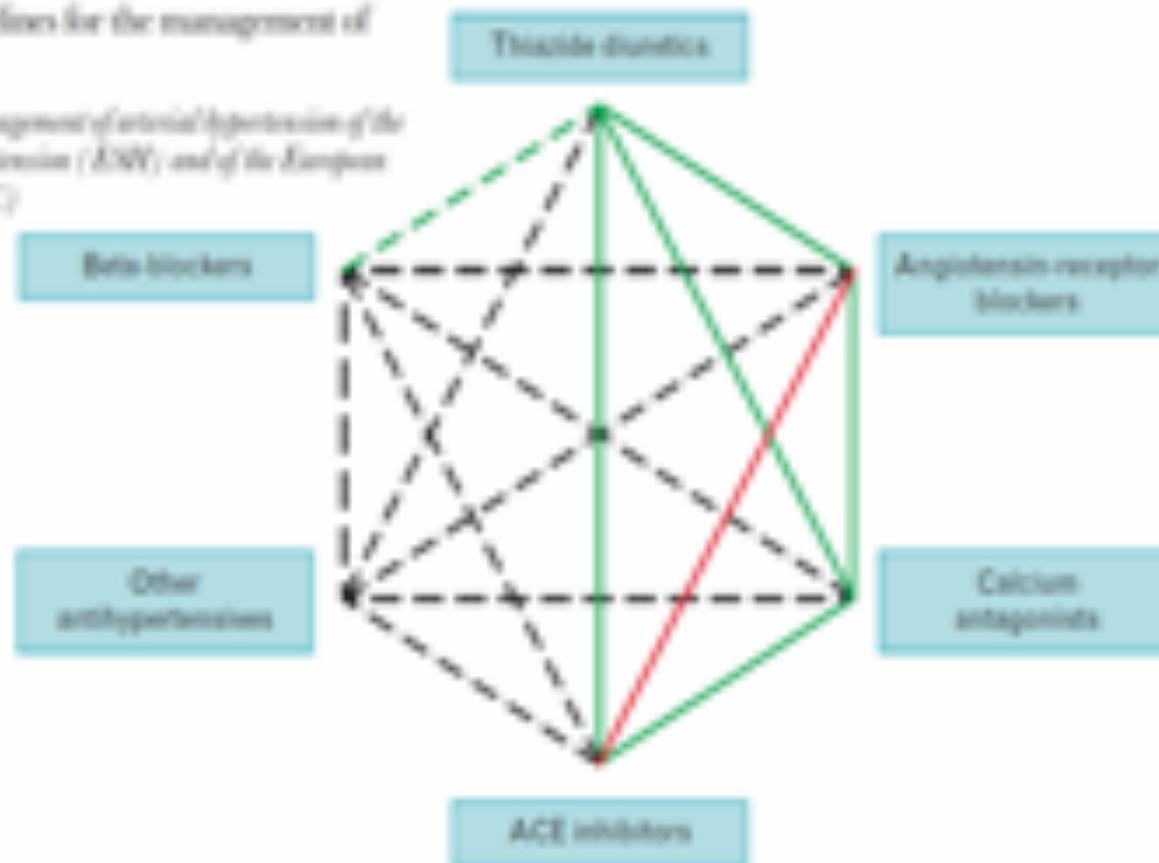
14. Lewis EJ et al. *N Engl J Med.* 2001;345:861-869



# POSSIBILI COMBINAZIONI FRA DIVERSE CLASSI DI FARMACI ANTIIPERTENSIVI

2003 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension

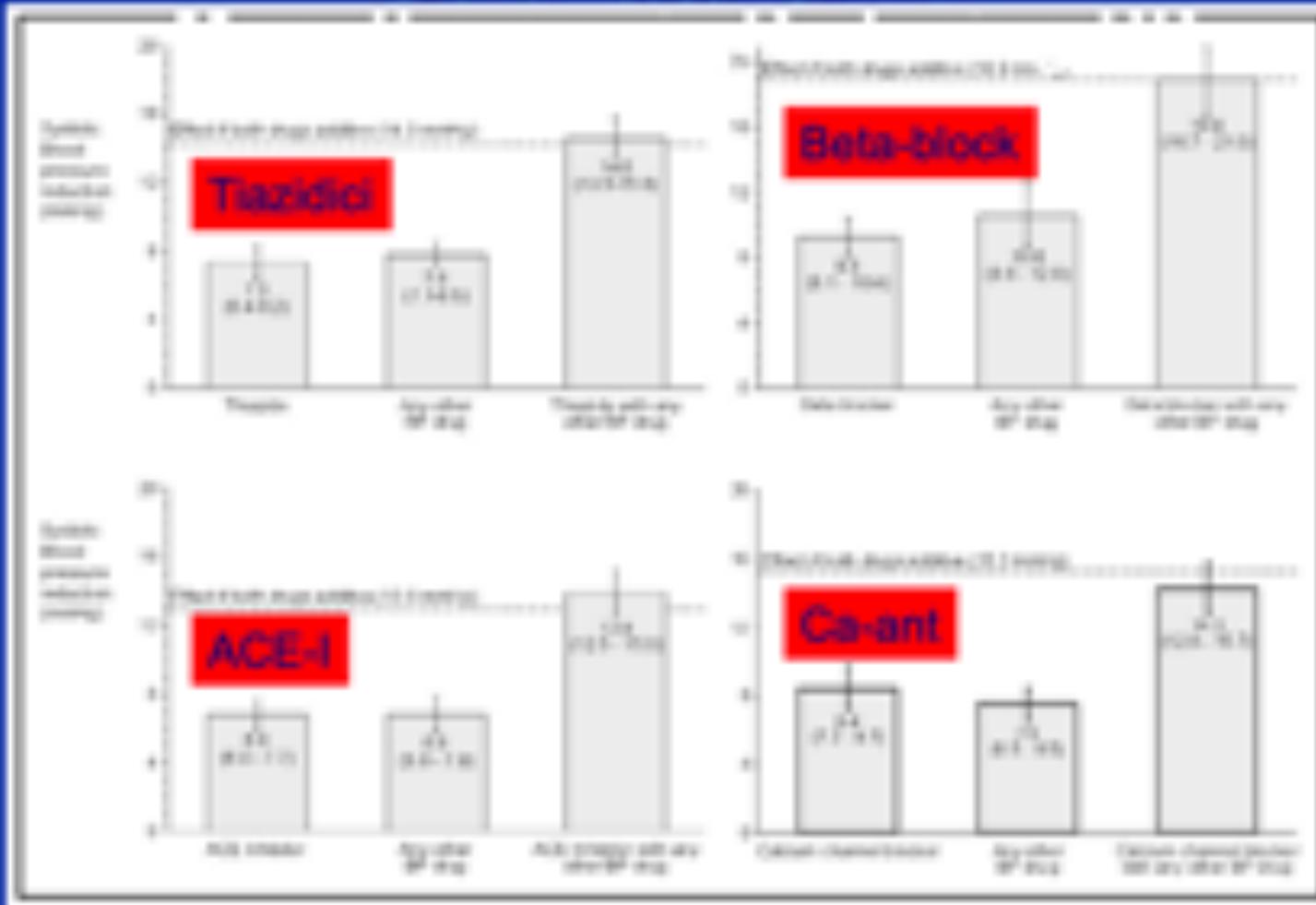
The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)



ACE = angiotensin-converting enzyme.

**FIGURE 4** Possible combinations of classes of antihypertensive drugs. Green continuous lines: preferred combinations; green dashed lines: useful combination (with some limitations); black dashed lines: possible but less well tested combinations; red continuous line: not recommended combination. Although verapamil and diltiazem are sometimes used with a beta blocker to improve ventricular rate control in permanent atrial fibrillation, only diltiazem calcium antagonists should normally be

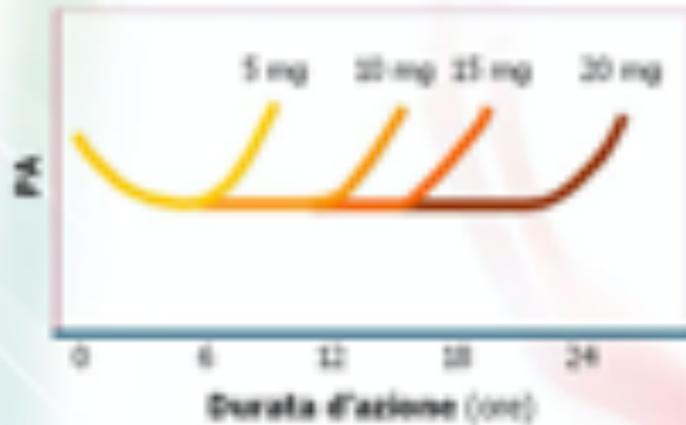
# Combination Therapy Versus



Meta-analysis 11,000 Participants

## Differenti caratteristiche delle curve dose-risposta dei farmaci antiipertensivi

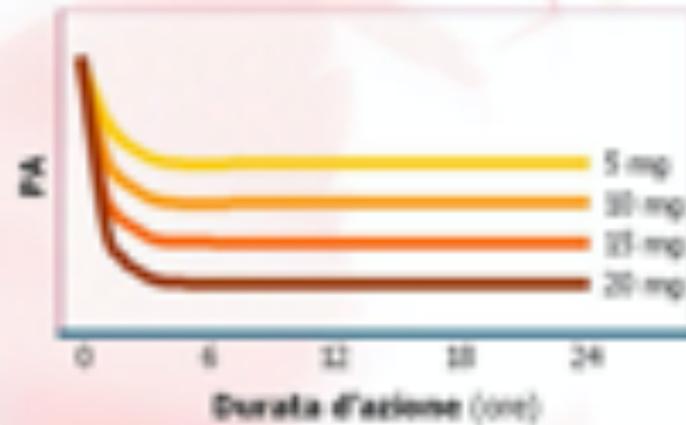
**Farmaco A**



### **Il farmaco di tipo A**

non ha curva dose-risposta in termini di efficacia ipotensiva, in quanto all'aumento della dose corrisponde solo l'aumento della durata d'azione e non un'ulteriore riduzione dei valori pressori

**Farmaco B**



### **Il farmaco di tipo B**

ha curva dose-risposta in termini di efficacia ipotensiva, in quanto all'aumento della dose corrisponde un parallelo aumento della riduzione dei valori pressori

## Farmaci antiipertensivi e curva dose-risposta

### Farmaci con curva dose-risposta

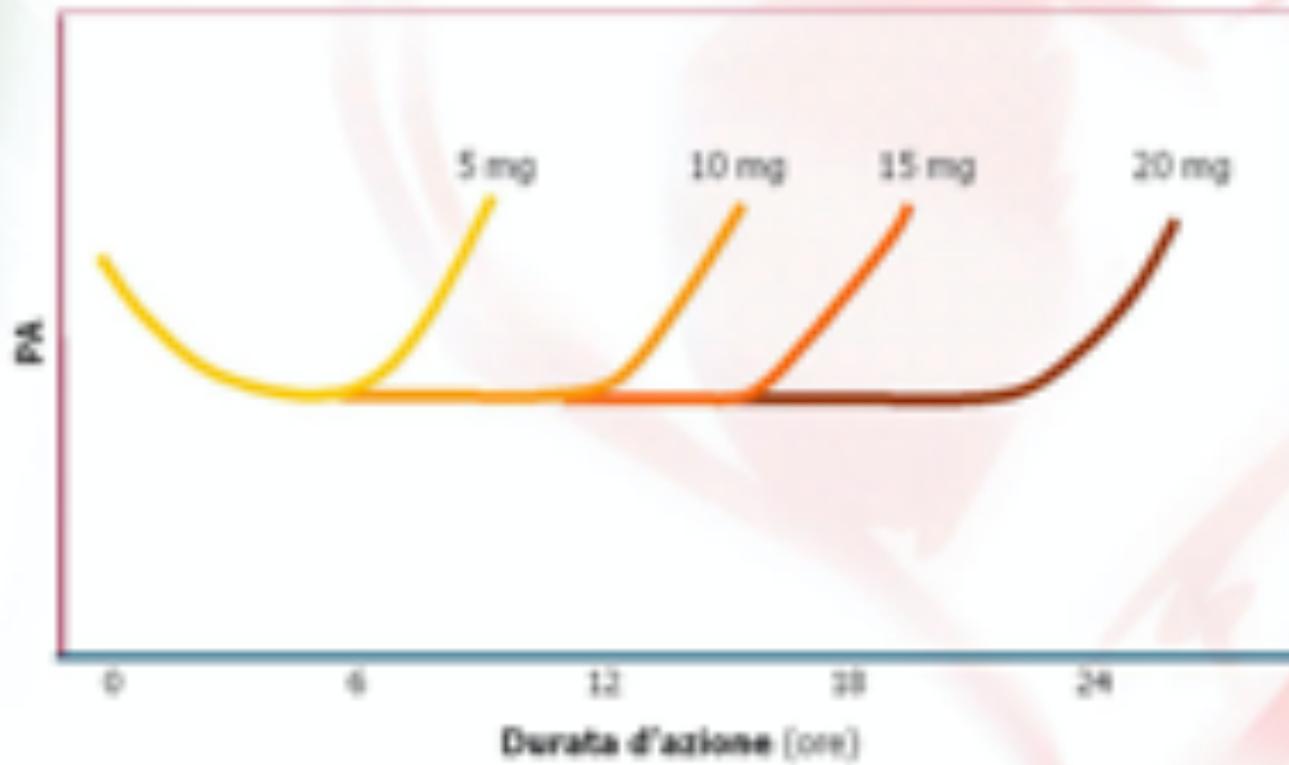
- Diuretici tiazidici
- Beta-bloccanti
- Alfa<sub>1</sub>-bloccanti
- Alfa<sub>1</sub>/beta-bloccanti
- Calcio-antagonisti

### Farmaci con curva dose-risposta non sull'entità dell'effetto ipotensivo, ma sulla durata d'azione

- ACE-inibitori
- AT1-antagonisti (?)

## Non è razionale somministrare un ACE-inibitore a basso dosaggio

### Enalapril

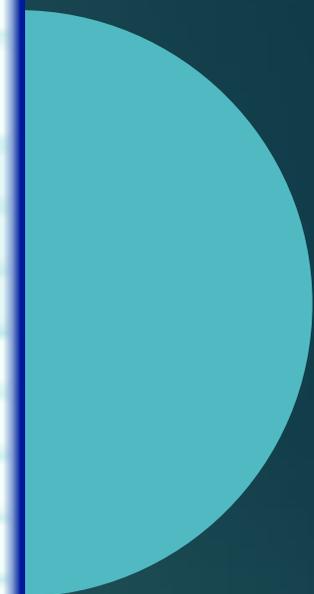


# Combinazione di farmaci antiipertensivi nei grandi trials

2003 ESH/ESC Guidelines for the management of  
arterial hypertension

*The Task Force for the management of arterial hypertension of the  
European Society of Hypertension (ESH) and of the European  
Society of Cardiology (ESC)*

Trial	Comparator	Type of patients	SBP diff (mmHg)	Outcomes
<b>ACE-I and diuretic combination</b>				
PROGRESS <sup>24</sup>	Placebo	Previous stroke or TIA	-4	-26% stroke (P = 0.001)
ADVANCE <sup>25</sup>	Placebo	Diabetes	-14	-4% myocardial infarction events (P = 0.04)
HOPE <sup>26</sup>	Placebo	Hypertension aged ≥65 years	-16	-26% CV events (P = 0.001)
CAPP <sup>27</sup>	BB + D	Hypertension	+6	-15% CV events (P = NS)
<b>Angiotensin receptor blocker and diuretic combination</b>				
SCOPE <sup>28</sup>	D + placebo	Hypertension aged ≥55 years	-23	-26% non fatal strokes (P = 0.004)
LIFE <sup>29</sup>	BB + D	Hypertension with LVH	-1	-26% stroke (P = 0.001)
<b>Calcium antagonist and diuretic combination</b>				
FEVER <sup>30</sup>	D + placebo	Hypertension	-4	-27% CV events (P = 0.001)
ELSA <sup>31</sup>	BB + D	Hypertension	1	NS difference in CV events
COMPELL <sup>32</sup>	BB + D	Hypertension with risk factors	1	NS difference in CV events
HAUSE <sup>33</sup>	ARB + D	High-risk hypertension	-23	-25% CV events (P = NS)
<b>ACE-I and calcium antagonist combination</b>				
SystEu <sup>34</sup>	Placebo	Elderly with IDH	-16	-27% CV events (P = 0.001)
SystOmap <sup>35</sup>	Placebo	Elderly with IDH	-6	-27% CV events (P = 0.004)
NORDAL <sup>36</sup>	BB + D	Hypertension	+6	NS difference in CV events
INVEST <sup>37</sup>	BB + D	Hypertension with CHD	1	NS difference in CV events
AACUP <sup>38</sup>	BB + D	Hypertension with risk factors	-2	-16% CV events (P = 0.001)
ACCUPULS <sup>39</sup>	ACE-I + D	Hypertension with risk factors	-1	-27% CV events (P = 0.001)



## BB and Sirtori combination

Crave & Werrander <sup>28</sup>	Placebo	Elderly hypertensives	-0.8	-47% strokes (P < 0.001)
SHIP <sup>29</sup>	Placebo	Elderly with DM	-0.8	-87% strokes (P < 0.001)
STOP <sup>30</sup>	Placebo	Elderly hypertensives	-0.8	-46% CV events (P = 0.002)
STOP 2 <sup>31</sup>	ACE-I or CA	Hypertensives	0	NS difference in CV events
CAPP <sup>32</sup>	ACE-I + D	Hypertensives	-0.8	-17% CV events (P = NS)
LIFE <sup>33</sup>	ARB + D	Hypertensives with LHM	+1	+26% stroke (P < 0.001)
ALLHAT <sup>34</sup>	ACE-I + BB	Hypertensives with risk factors	-0.2	NS difference in CV events
ALLHAT <sup>35</sup>	CA + BB	Hypertensives with risk factors	-1	NS difference in CV events
CONVINCE <sup>36</sup>	CA + B	Hypertensives with risk factors	0	NS difference in CV events
NORDAL <sup>37</sup>	ACE-I + CA	Hypertensives	-0.3	NS difference in CV events
INVEST <sup>38</sup>	ACE-I + CA	Hypertensives with DM	0	NS difference in CV events
ASCOT <sup>39</sup>	ACE-I + CA	Hypertensives with risk factors	-1.1	-19% CV events (P < 0.001)
[Combination of two main-agent/anti-system blockers: A (CE-I + ARB) or (RA) blocker + weak inhibitor]				
ONTARGET <sup>40</sup>	ACE-I or ARB	High-risk patients	-0.3	More renal events
AUTOTUNE <sup>41</sup>	ACE-I or ARB	High-risk diabetes	-1.1	More renal events

# Linee Guida ESC-ESH 2013

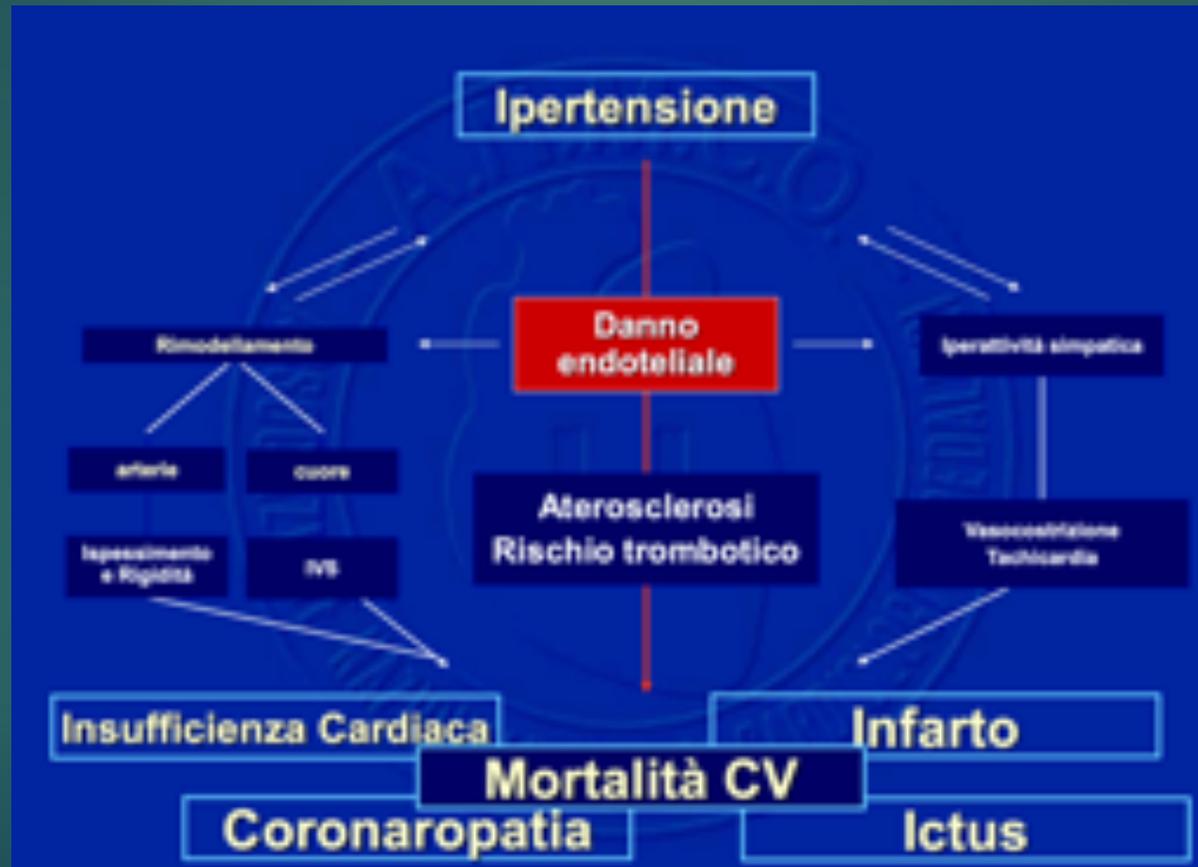
## Terapia antiipertensiva: farmaci preferenziali

Condition	Drug
<b>Asymptomatic organ damage</b>	
LVH	ACE inhibitor, calcium antagonist, ARB
Asymptomatic atherosclerosis	Calcium antagonist, ACE inhibitor
Microalbuminuria	ACE inhibitor, ARB
Renal dysfunction	ACE inhibitor, ARB
<b>Clinical CV event</b>	
Previous stroke	Any agent effectively lowering BP
Previous myocardial infarction	BB, ACE inhibitor, ARB
Angina pectoris	BB, calcium antagonist
Heart failure	Diuretic, BB, ACE inhibitor, ARB, mineralocorticoid receptor antagonist
Aortic aneurysm	BB
Atrial fibrillation, prevention	Consider ARB, ACE inhibitor, BB or mineralocorticoid receptor antagonist
Atrial fibrillation, ventricular rate control	BB, non-dihydropyridine calcium antagonist
ESRD/proteinuria	ACE inhibitor, ARB
Peripheral artery disease	ACE inhibitor, calcium antagonist
<b>Other</b>	
ISH (elderly)	Diuretic, calcium antagonist
Metabolic syndrome	ACE inhibitor, ARB, calcium antagonist
Diabetes mellitus	ACE inhibitor, ARB
Pregnancy	beta-blockers, BB, calcium antagonist
Elderly	Diuretic, calcium antagonist

# Linee Guida ESC-ESH 2013

## Terapia antipertensiva: possibili controindicazioni

Drug	Competing	Possible
Diuretics (thiazides)	Gout	Metabolic syndrome Glucose intolerance Pregnancy Hypercalcaemia Hypokalaemia
Beta blockers	Asthma A-V block (grade 2 or 3)	Metabolic syndrome Glucose intolerance Athletes and physically active patients Chronic obstructive pulmonary disease (except for vasodilator beta-blockers)
Calcium antagonists (dihydropyridines)		Tachycardia Heart failure
Calcium antagonists (verapamil, diltiazem)	A-V block (grade 2 or 3, trifascicular block) Severe LV dysfunction Heart failure	
ACE inhibitors	Pregnancy Angioneurotic oedema Hyperkalaemia Bilateral renal artery stenosis	Women with child bearing potential
Angiotensin receptor blockers	Pregnancy Hyperkalaemia Bilateral renal artery stenosis	Women with child bearing potential
Mineralocorticoid receptor antagonists	Acute or severe renal failure (eGFR <30 ml/min) Hyperkalaemia	



Nonostante la crescente evidenza che l'ipertensione sia uno dei maggiori fattori di rischio CV e che le strategie terapeutiche riducano considerevolmente tale rischio, studi condotti in paesi europei ed extra-europei<sup>16,683</sup> dimostrano che (a) una notevole frazione di individui ipertesi sono ignari di tale condizione, e se invece ne sono edotti non risultano trattati<sup>693,694</sup>, (b) i target pressori sono raramente raggiunti, sia quando i pazienti

siano seguiti da specialisti che da medici di medicina generale<sup>695,696</sup>, (c) il fallimento nel raggiungere il controllo della BP è associato alla persistenza di un elevato rischio CV<sup>697,698</sup>, e (d) la percentuale di consapevolezza dell'ipertensione e del controllo della BP sta migliorando solo in modo marginale – e questo vale anche per la prevenzione secondaria<sup>699,700</sup>. Nei trial clinici il trattamento antipertensivo consente di raggiungere il target di BP nella maggior parte dei pazienti<sup>701</sup>. Questi dati riflettono l'enorme divario esistente tra gli effetti del trattamento antipertensivo nei trial e nella pratica clinica quotidiana. Come conseguenza, la BP elevata rimane una delle principali cause di morbilità e mortalità CV in Europa ed ovunque nel mondo<sup>702</sup>. Vi è quindi la necessità impellente di identificare e trattare meglio i pazienti ipertesi, così come di migliorare l'efficacia dei trattamenti in atto.



# MISURARE LA PRESSIONE ARTERIOSA

## APPARECCHI



A mercurio



Aneroid



Automatico



Automatico da polso

L'apparecchio di riferimento è lo sfigmomanometro a mercurio  
Se si usa uno sfigmomanometro aneroido od automatico, controllare che l'apparecchio sia tarato (misurazione della PA con sfigmomanometro a mercurio e con quello aneroido od automatico nello stesso momento); se l'apparecchio è ben funzionante e/o tarato (misurazione uguale o con differenza minore di 5 mmHg allo sfigmomanometro a mercurio) eseguire il controllo ogni sei mesi.

## **BRACCIALE: altezza e lunghezza**

- normale (altezza 12-14 cm) per soggetti giovani-adulti-anziani
- più grande (altezza 20 cm) per soggetti obesi (e/o con circonferenza del braccio > 36 cm)
- più piccolo (altezza 6-8 cm) per bambini

**La lunghezza del bracciale deve essere tale da avvolgere completamente il braccio**

## MISURAZIONE DELLA PRESSIONE: CONDIZIONI DEL PAZIENTE

- ▶ Ambiente silenzioso con temperatura confortevole, almeno mezz'ora dopo aver eseguito esercizio fisico, astensione dal fumo e lontano dai pasti
- ▶ Rimanere seduti almeno 5 minuti prima della misurazione
- ▶ Il braccio deve essere all'altezza del cuore privo di indumenti fino all'ascella
- ▶ La PA deve essere misurata in posizione seduta. E' consigliabile misurare la PA da sdraiati (dopo 5') ed in piedi (subito e dopo 1' e 3') quando si ha il sospetto di ipotensione ortostatica (caduta eccessiva della PA in piedi)
- ▶ Misurare la PA, la prima volta, ad entrambe le braccia e quindi al braccio dove la PA è più alta; se uguale sempre allo stesso braccio



## COME SI MISURA LA PRESSIONE: metodo auscultatorio

- Avvolgere il bracciale intorno al braccio con PA più alta, in modo che aderisca bene (ma non stringa) e sia circa 2 cm sopra la piega del gomito.
  - Localizzare l'arteria radiale (al polso in corrispondenza "dell'origine" del pollice) e gonfiare rapidamente il manico fino a che non scompare il polso radiale.
  - Sgonfiare alla velocità di 2-3 tacchette (o 2-3 mmHg) al secondo ed annotare il valore in corrispondenza del quale ricompare il polso radiale.
  - Aspettare almeno 30 secondi (con il bracciale completamente sgonfio).
  - Appoggiare con pressione costante (senza pigiare) il fonendoscopio in corrispondenza dell'arteria omerale (che deve essere localizzata con la palpazione come per la radiale alla piega del gomito, in genere dal lato interno).
  - **IL FONENDOSCOPIO NON DEVE MAI ESSERE INFILATO SOTTO IL BRACCIALE!**
  - Se il fonendoscopio è incorporato nel bracciale porre il punto corrispondente all'inserzione del fonendoscopio sul punto di repere dell'arteria omerale.
  - Gonfiare rapidamente circa 30 mmHg sopra il valore precedentemente annotato (che corrisponde alla pressione arteriosa sistolica) e sgonfiare alla velocità di 2-3 mmHg al secondo.
  - Al primo rumore che si ascolta corrisponde la pressione arteriosa sistolica (massima), mentre la diastolica (minima) corrisponde al momento della scomparsa dei rumori.
  - Se non si è sicuri della misurazione (o i valori corrispondenti alla pressione arteriosa massima o minima) **NON** rigonfiare mentre il mercurio scende e poi rigonfiare, ma ripetere (dopo 1 min) l'intera operazione.
- Eseguire una prima misurazione della PA e ripetere una seconda misurazione dopo almeno tre minuti considerando come valida la media delle due misurazioni. Se la differenza fra le due misurazioni è maggiore di 5 mmHg rifare una terza misurazione e fare la media delle ultime due misurazioni.

**TABLE 3. Classification of office blood pressure<sup>a</sup> and definitions of hypertension grade<sup>b</sup>**

Category	Systolic (mmHg)		Diastolic (mmHg)
Optimal	<120	and	<80
Normal	120–129	and/or	80–84
High normal	130–139	and/or	85–89
Grade 1 hypertension	140–159	and/or	90–99
Grade 2 hypertension	160–179	and/or	100–109
Grade 3 hypertension	≥180	and/or	≥110
Isolated systolic hypertension <sup>b</sup>	≥140	and	<90



Figura 1. Corretta applicazione del bracciale

I tone	Prima comparsa di un chiaro suono che aumenta d'intensità per almeno due battiti consecutivi. <i>(Utilizzato per identificare la P1)</i>
II tone	Breve periodo durante il quale il suono si riduce di intensità
"Gap auscultatorio"	Scomparsa temporanea dei suoni (reperta occasionale che riguarda solo alcuni soggetti)
III tone	Ricomparsa di un suono nitido che può arrivare a superare per intensità il primo tone
IV tone	Chiara e progressiva riduzione d'intensità dei suoni*
V tone	Scomparsa dei suoni <i>(Utilizzato per identificare la P2)</i>

## Errori e raccomandazioni nella misurazione della pressione arteriosa

Le possibili fonti di errore nella misurazione della PA possono derivare sostanzialmente dall'attrezzatura usata, dall'operatore o dal soggetto a cui si misura la PA (Tabella 4).

Attrezzatura	
Manometro a mercurio:	<ul style="list-style-type: none"><li>- perdita di mercurio</li><li>- occlusione dei filtri</li><li>- incontinenza delle valvole</li></ul>
Manometro Aneroid:	<ul style="list-style-type: none"><li>- inaccuratezza (aneroidi "levi")</li><li>- mancata calibratura</li></ul>
Bracciale:	<ul style="list-style-type: none"><li>- dimensioni non adeguate</li><li>- posizione non corretta</li><li>- applicazione non accurata (troppo stretto, troppo largo, sopra i vestiti...)</li></ul>
Tubi:	<ul style="list-style-type: none"><li>- perdita d'aria</li></ul>
Stetoscopio:	<ul style="list-style-type: none"><li>- errato orientamento degli auricolari</li><li>- scarsa manutenzione (dialfama, tubi...)</li></ul>
Operatore	
Deficit uditivi e visivi	
Dialfama dello stetoscopio posizionato sotto il bracciale	
Velocità di deflazione troppo rapida e cominciata prima di aver superato il livello della PA	
Arrotondamento eccessivo o "preconcorso" dei valori presunti	
Errato posizionamento del manometro	
Paziente	
Postura non corretta	
Braccio non all'altezza del cuore e non sostenuto da un supporto	
Presenza di aritmie	

Tabella 4. Comuni fonti di errore nella misurazione della PA



- **Sospetto di ipertensione clinica isolata / da camice bianco**
- Ipertensione di grado I alla PA clinica
- Valori pressori elevati in soggetti a basso RCV e senza danno d'organo

- **Sospetto di ipertensione mascherata**

- PA clinica nel range normale-alto
- PA clinica normale, in presenza di danno d'organo o alto RCV

- **Ipertensione resistente a verifica di efficacia terapeutica**

- identificazione dell'effetto camice bianco negli ipertesi in trattamento

- **Sospetto di episodi di ipotensione arteriosa**

- marcata variabilità della PA clinica
- ipotensione autonómica, posturale, post-prandiale, da riposo
- ipotensione da farmaci

- **Gravidanza**

- elevata PA clinica e/o sospetta pre-eclampsia

**Tabella 5. Indicazioni cliniche dell'ABPM (o MBPM) a scopo diagnostico**

- Riduzione del numero di visite mediche
- Riduzione della necessità di cambiamenti di terapia
- Riduzione del numero di farmaci antipertensivi prescritti
- Miglioramento del grado di controllo pressorio
- Miglioramento dell'aderenza alla terapia
- Valutazione dell'efficacia della terapia antipertensiva nelle ore diurne
- Maggiore correlazione con il danno d'organo rispetto alla pressione convenzionale
- Valore prognostico superiore rispetto alla misurazione del medico

**Tabella 6. Benefici clinici dell'automisurazione della PA**





Figura 8. Posizionamento del sistema portatile per l'ABPM

Non di rado queste anomalie sono legate alla presenza di aritmie. Quindi verificare se il tracciato risponde ai requisiti minimi richiesti (Tabella 9).

Disponibilità di 24 ore valide di registrazione

Almeno il 70% delle misurazioni valide

Almeno due misurazioni valide per ora durante il giorno (ore 7 - 23)

Almeno una misurazione valida per ora di notte (23 - 7)

Tabella 9. Criteri minimi per l'ABPM

### **Indicazioni cliniche all'uso dell'ABPM**

Sono molteplici le possibili indicazioni cliniche all'ABPM illustrate dalle linee guida dell'ESH.

L'uso della metodica può permettere di identificare i pazienti con "ipertensione clinica isolata" (condizione in cui la PA misurata in studio è  $> 140/90$  mmHg, mentre la PA a domicilio risulta normale). Analogamente, permette di riconoscere "effetto camice bianco", con valori della misurazione clinica sempre più alti rispetto alle misurazioni con HBPM o ABPM, il che può indurre ad una errata valutazione dell'effetto terapeutico.

Infine può essere utile per identificare i casi di "ipertensione arteriosa mascherata" e in tutti i casi in cui è necessario valutare efficacia ed effetti indesiderati (ipotensione) della terapia farmacologica (Tabella 11).

Mancata concordanza tra PA clinica e domiciliare (tra le indicazioni dell'HBPM)

Valutazione del profilo "topping"

Insipida (ipertensione notturna o assenza del "topping") (sindrome della apnea notturna; malattia renale cronica; diabete...)

Valutazione della variabilità della PA

Valutazione dell'efficacia della terapia antipertensiva

**Tabella 11. Indicazioni cliniche all'ufficio dell'HBPM**



Storici familiari e personale di ipertensione e malattie cardiovascolari
Storici familiari e personale di ipercolesterolemia e/o ipertrigliceridemia
Storici familiari e personale di diabete mellito
Tabagismo
Abitudini alimentari
Sedentarietà
Ritrospazio e apnea notturna

Tabella 18. Anamnesi dei fattori di rischio cardiovascolare

#### **Cervello:**

cefalea, vertigini, alterazioni del visus, deficit sensoriali e motori, TIA, ictus, interventi di riabilitazione, disfunzione cognitiva

#### **Cuore:**

dolore toracico, dispnea, edemi degli arti inferiori, sincope, palpitazioni, aritmia, cardiopatia ischemica, interventi di riabilitazione, scompenso

#### **Renne:**

eme, proteinuria, ritardata ematuria,

#### **Arterie periferiche:**

claudicatio intermittens, interventi di riabilitazione

Tabella 19. Anamnesi e sintomi di danno d'organo



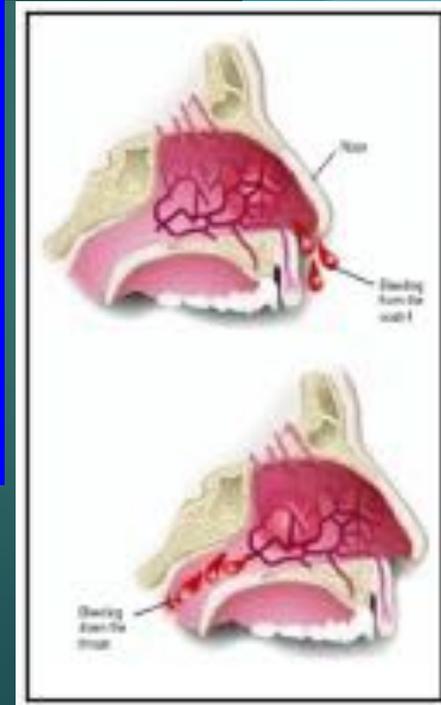
# DISTURBI CHE ERRONEAMENTE VENGONO ATTRIBUITI ALL'IPERTENSIONE:

- Cefalea (mal di testa)
- Ronzii auricolari (fischii, sibilli)
- Vertigini (giramento di testa)
- Epistassi (sangue dal naso)
- Emorragie congiuntivali (sangue nella parte bianca dell'occhio)
- Sintomi della depressione, panico e ansietà:
  - Difficoltà a dormire
  - Stanchezza (specialmente al mattino)
  - Tristezza
  - Voglia di piangere
  - Senso di angoscia e/o paura
  - Senso di sbandamento e/o testa vuota
  - Batticuore
  - Difficoltà a stare in ambienti chiusi o in una piazza o supermercato pieno di gente

↓  
Sintomi del paziente o più spesso della paziente che "sente la pressione"

## EPISTASSI (sangue dal naso):

- La causa più spesso è “anatomica” e-o “locale” (varici locus Valsalvae)
- L'ipertensione aumenta il sanguinamento
- La PA è aumentata dalla reazione emotiva al sanguinamento
- Comunque non dire mai al paziente: “per fortuna che l'emorragia e-o il sangue è uscito dal naso invece che nel cervello”.



Categoria	Pressione arteriosa in mm Hg	
	Sistolica	Diastolica
Ottimale	< 120	< 80
Normale	< 130	< 85
Normale - alta	130 - 139	85 - 89
Iperensione di Grado 1 borderline	140 - 149	90 - 94
Iperensione di Grado 1 lieve	150 - 159	95 - 99
Iperensione di Grado 2 moderata	160 - 179	100 - 109
Iperensione di Grado 3 grave	≥ 180	≥ 110
Iperensione sistolica isolata borderline	140 - 149	< 90
Iperensione sistolica isolata	≥ 150	< 90

In generale, gli esperti concordano nel definire **ipertensione** la situazione in cui i valori della **pressione sistolica** (la "massima") siano superiori a **140 mm Hg** e quelli della **pressione diastolica** (la "minima") siano superiori a **90 mm Hg**.

### **Ipertensione: conta di più la massima o la minima?**

Qui di seguito ecco una classificazione dei valori di pressione arteriosa e della loro portata di rischio.

La classificazione è suggerita dall'OMS/ISH, basata sui livelli della pressione arteriosa nei soggetti adulti di età uguale o superiore a 18 anni (dal sito della **SEIA** - Società Italia dell'Ipertensione Arteriosa).



Il valore della **pressione arteriosa** andrebbe sempre interpretato con l'aiuto del proprio medico e alla luce del profilo individuale.

In ogni caso gli esperti suggeriscono anche di imparare a tenerla sotto controllo regolarmente, a casa.

Per sapere **come si misura la pressione arteriosa** è bene seguire alcuni **semplici consigli** che possono aiutare a non commettere errori, scegliendo gli strumenti e le tempistiche migliori nell'arco della giornata.

Come leggere i valori? L'esposizione a una delle patologie legate all'**ipertensione** aumenta con l'aumentare dei valori pressori.

### **Anamnesi di malattia renale cronica (MRC):**

rene policistica, infezioni del tratto urinario, ematuria, abuso di analgesici

### **Anamnesi farmacologica/assunzione sostanze:**

contraccettivi orali, liquiritia, carbonazione, glicocorticosteroidi, ACE-inibitori, diuretici, calcio, cocaina, antidepressivi, steroidi, IMAO, nitroglicerina, digossina

### **Ipercalcemia:**

epidemiologia di ipercalcemia, nausea, anorexia, polipatia, osteoporosi

### **Iperaldosteronismo:**

debolezza muscolare, ipertensione

### **Sindrome delle apnee notturne:**

ronchi, apnea durante il sonno, sonnolenza durante il giorno

### **Dializzamento**

Tabella 11. Anamnesi e sintomi di ipertensione secondaria

# MONITORAGGIO ARTERIOSA

- Nessuna reazione d'allarme durante la misurazione automatica
- Profilo della PA durante le attività quotidiane
- Valutazione della PA durante il sonno
- Elevata riproducibilità dei valori pressori
- Assenza di effetto giacchia
- Possibilità di valutare l'efficacia e la distribuzione dell'effetto dei farmaci

Tabella 7. Principali vantaggi del monitoraggio ambulatoriale non-invasivo delle 24 ore della PA.

## Limiti dell'ABPM

Il limite principale di questa metodica sta nella natura intermittente delle rilevazioni ad intervalli preordinati, che non consente di stimare la variabilità pressoria a breve e a lungo termine, a meno di effettuare rilevazioni pressorie automatiche molto frequenti, procedura che tuttavia rende la stessa metodica fastidiosa per il paziente.

Altri potenziali limiti sono elencati nella tabella 8.

- Stima della variabilità pressoria imprecisa
- Scarsa riproducibilità delle singole ore
- Costo del dispositivo relativamente elevato
- Possibile disturbo al paziente nel corso delle sue attività
- Possibile disturbo del sonno notturno
- Possibili ispezioni da analfati
- Possibile scarsa collaborazione da parte del paziente

Tabella 8. Principali limiti dell'ABPM

# PRESSIONE



## 2) MISURAZIONE DOMICILIARE (AUTOMISURAZIONE)

### VANTAGGI

- Un maggior numero di valori pressori
- Non c'è l'effetto "camice bianco"
- Riduce i costi e gli accessi all'ambulatorio

### RACCOMANDAZIONI

- Dispositivi semiautomatici, raccomandando misurazione in posizione seduta dopo qualche minuto di riposo
- Misurazioni al mattino e alla sera
- Misurazioni prima dell'assunzione dei farmaci

## MODALITA' PER LA CORRETTA MISURAZIONE DOMICILIARE

- La misurazione va eseguita dal paziente stesso, ed almeno dopo 5 minuti di riposo
- Frequenza di misurazione:  
mattina e sera per una settimana consecutiva durante le primi fasi del trattamento o al primo riscontro, sia durante i giorni di lavoro che durante i giorni festivi  
almeno una volta settimana a lungo termine.

### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

#### **A.B.P.M. (AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING)**

- Tecnica incruenta che fornisce informazioni utili ed aggiuntive per la valutazione del paziente iperteso rispetto all'approccio clinico tradizionale della misurazione isolata.
- Utilizza metodi di misurazione pressoria oscillometrica.

### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

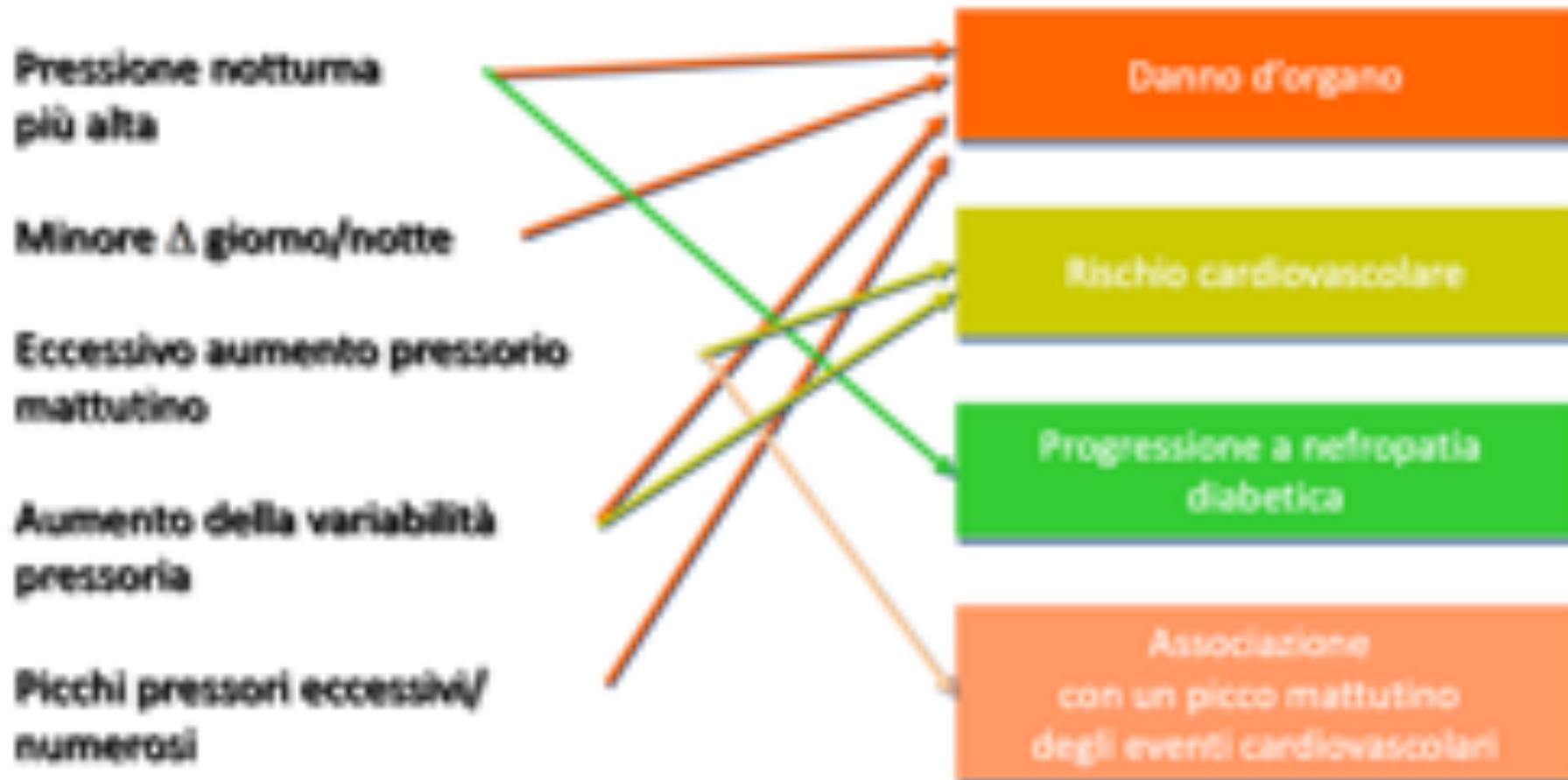
## VALORE CLINICO DEL MONITORAGGIO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA DELLE 24 ORE

Il monitoraggio della pressione arteriosa nelle 24 ore riveste un ruolo importante nella valutazione diagnostica e prognostica del paziente iperteso.

Numerosi studi clinici hanno valutato la relazione esistente tra i valori pressori ottenuti con monitoraggio dinamico ed il **danno d'organo** (es. massa ventricolare sinistra, spessore della parete, placche delle grandi arterie, retinopatie, lacune cerebrali, etc.), il rischio cardiovascolare, **progressione a nefropatia diabetica**.

### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

#### Quadro sinottico della rilevanza clinica dei fenomeni pressori nelle 24 ore



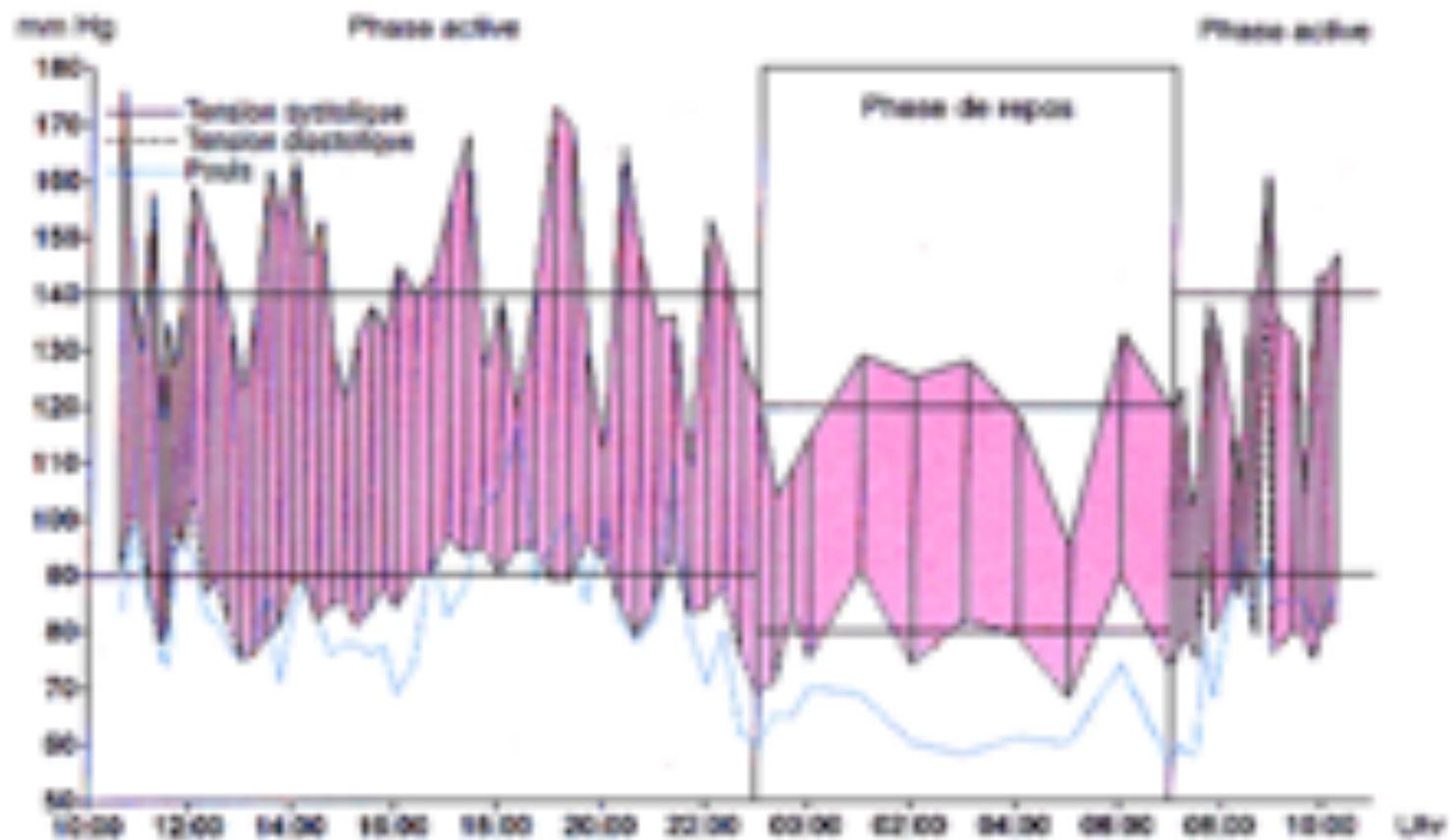
### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

#### L'ABPM E' INDICATO IN DIVERSI CASI:

- Considerevole variabilità tra i valori pressori ambulatoriali
- Elevati valori pressori in pazienti con rischio cardiovascolare basso
- Marcata discrepanza tra valori pressori ambulatoriali e domiciliari
- Monitoraggio terapia (efficacia antipertensiva – copertura 24 ore ecc.)
- Finalità di ricerca

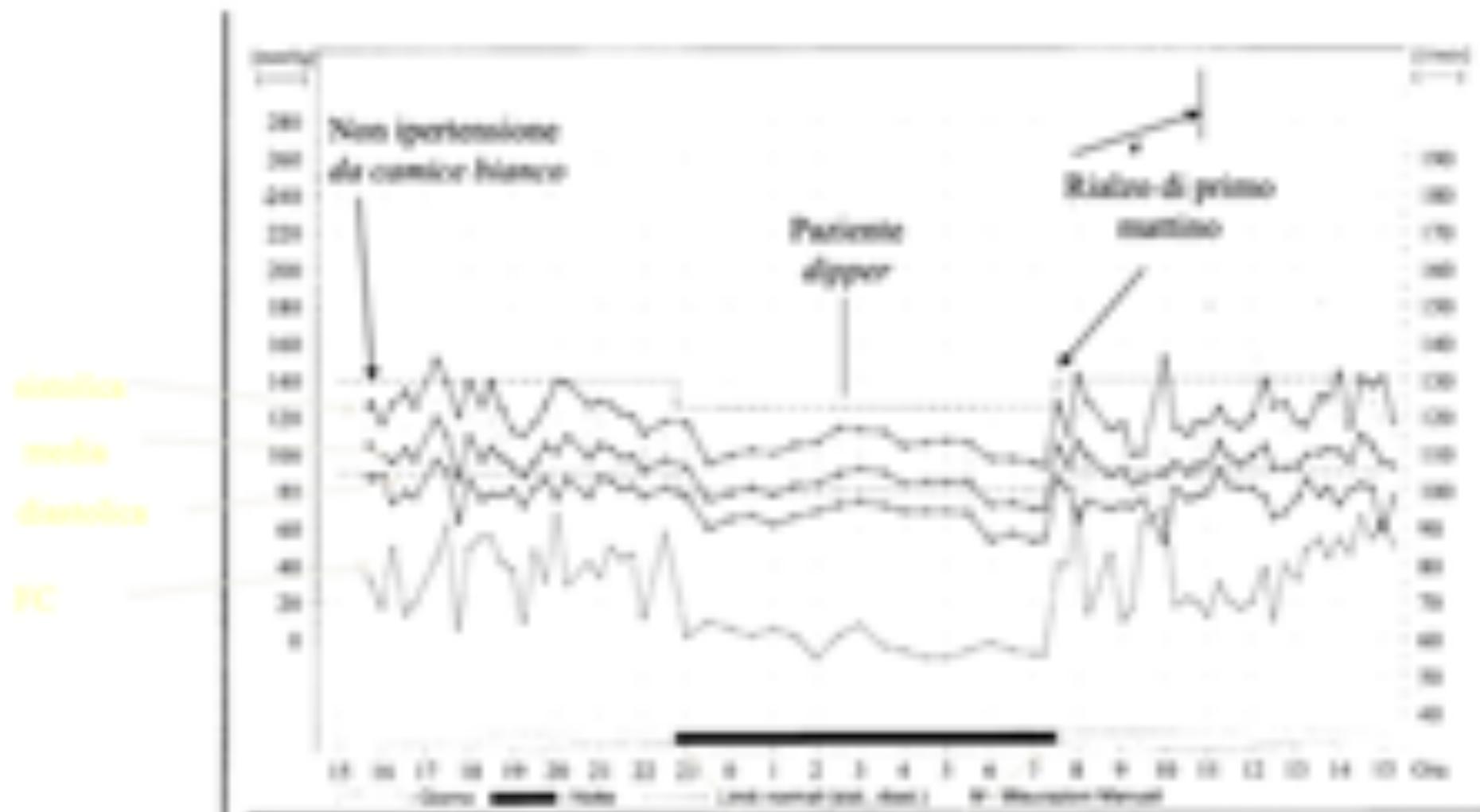
### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

## Holter pressorio



### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

## GRAFICO DELL'ANDAMENTO PRESSORIO



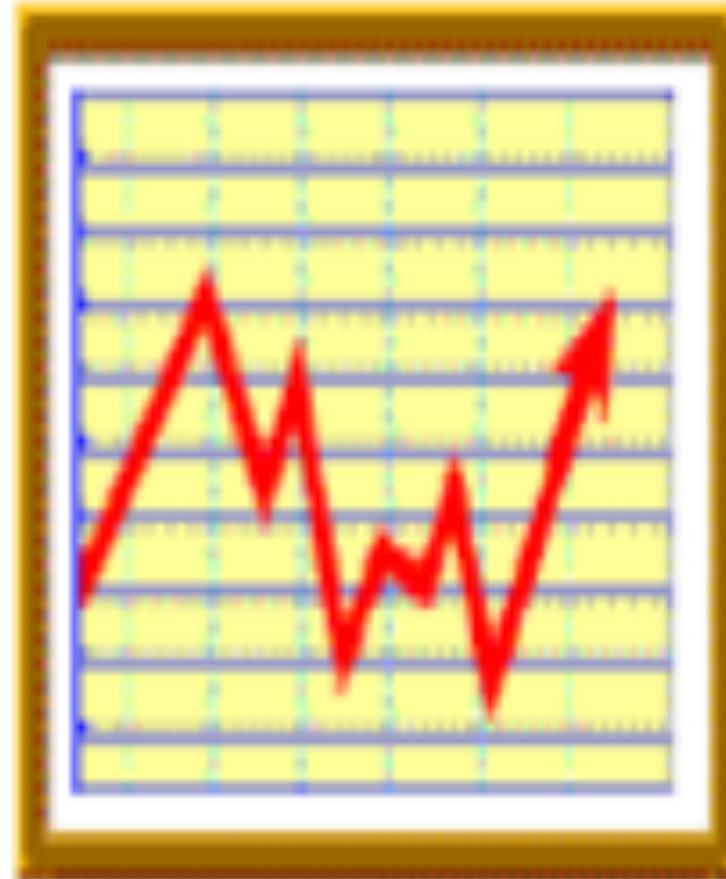
### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

#### MONITORAGGIO AMBULATORIALE DELLA PA 24 ore (ABPM)



#### ELEMENTI AGGIUNTIVI

- Pressione arteriosa media
- Ritmo circadiano
- Variabilità pressoria
- Mortalità nelle ore mattutine



### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

Misurazione ambulatoriale della PA per 24 ore (ABPM, Monitoraggio Dinamico Pressione Arteriosa)

#### ABPM – valori normali

24 ore	(ESH/ESC 2007)	< 125-130/80 mmHg
Ore diurne	(ESH WG, JNC7)	< 130-135/85 mmHg
Ore notturne	(ESC 2007)	< 120/70 mmHg
	(JNC7)	< 120/75 mmHg

#### RISPETTO A

PA domiciliare	(ESC 2007)	< 130-135/85 mmHg
PA ambulatorio medico	(ESC 2007)	< 140/90mmHg

### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

#### RIDUZIONE DELLA PRESSIONE NOTTURNA

La pressione arteriosa durante la notte normalmente subisce una diminuzione del 10% rispetto ai valori diurni. I pazienti vengono definiti "Dippers" o "Non dippers" a seconda o meno della riduzione della pressione arteriosa notturna.

Vengono definiti "dippers estremi" i pazienti con una caduta superiore al 20% e con rischio di danno d'organo per ipoperfusione periferica

Alcuni studi mostrano che i pazienti non dippers presentano una maggiore incidenza di danno d'organo e di eventi cardiovascolari rispetto ai dippers

### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

#### **NON DIPPERS**

caduta notturna della P.A. inferiore al 10%

#### **DIPPERS**

caduta notturna della P.A. tra il 10 e il 20 %

#### **EXTREME DIPPERS**

caduta notturna della P.A. oltre il 20 %

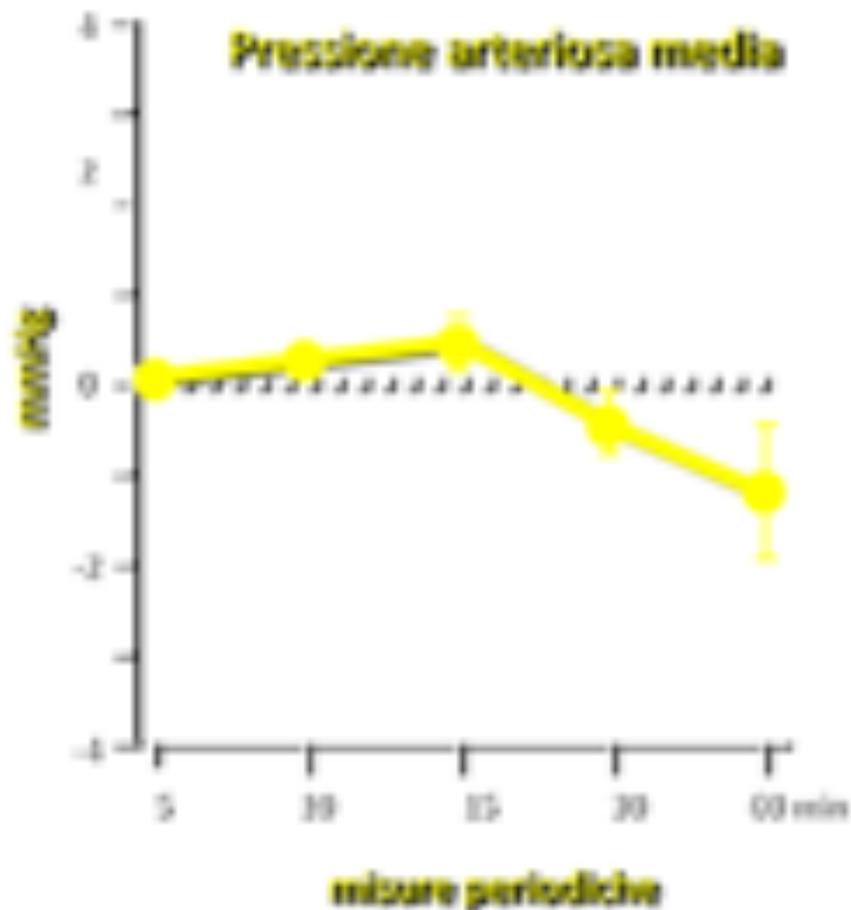
### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

#### **DIPPERS ESTREMI**

- Una caduta pressoria notturna superiore al 20% identifica i cosiddetti **dippers estremi**
- Si tratta per lo più di anziani ipertesi che più facilmente manifestano infarti cerebrali lacunari silenti da ipoperfusione

### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

L'HOLTER CONSENTE VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DI VARI FATTORI SULLA P.A.



	PAS	PAD
LAVORO	+20	+15
AUTOMOBILE	+14	+9
TELEFONO	+9.5	+7.2
PARLARE	+6.7	+5.2
MANGIARE	+9	+10
DORMIRE	-10	-7.6

### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

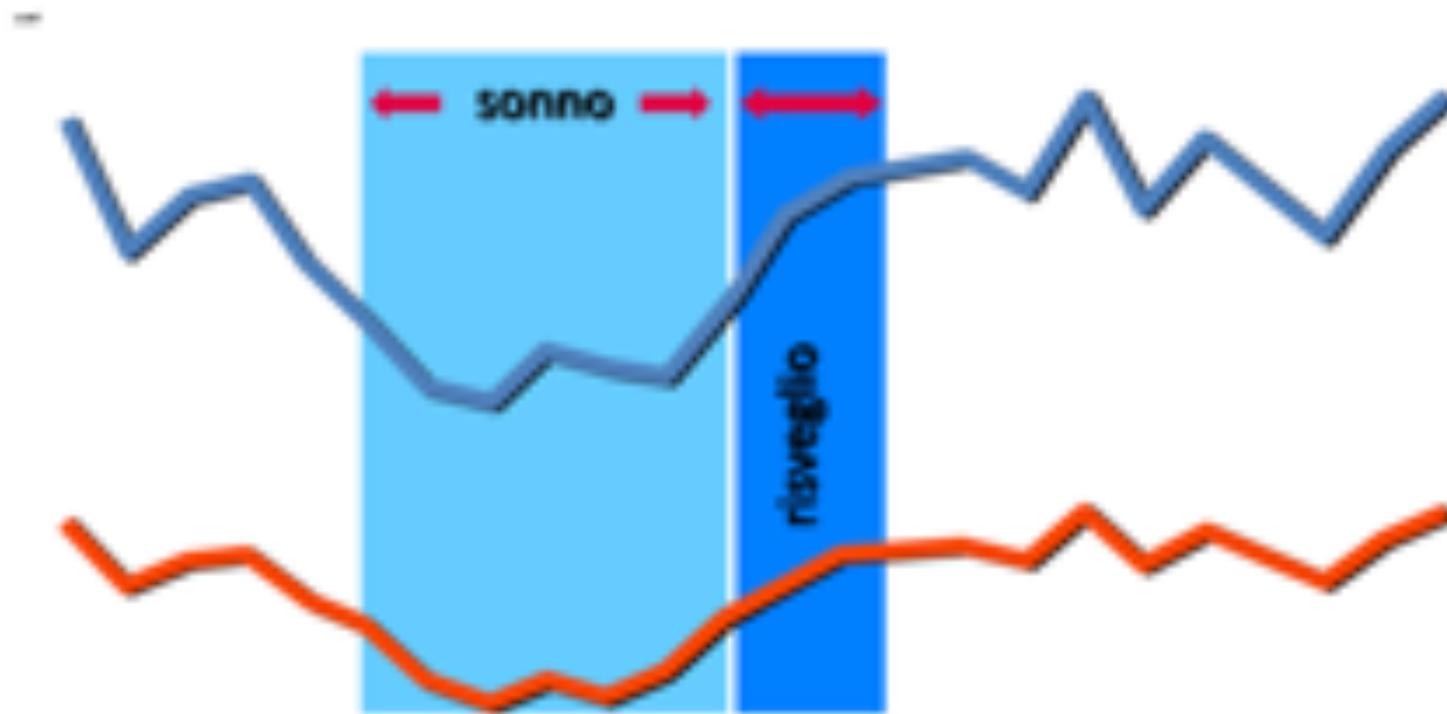
#### **VARIAZIONI STAGIONALI**

- **Durante la stagione estiva vi è una riduzione di 2-10 mmHg della PA, soprattutto nell'anziano e nei soggetti con elevato BMI**
- **Le variazioni sono presenti sia di giorno che di notte**
- **Causa: sudorazione con ipovolemia; perdita urinaria di sodio (20-34 mEq); effetto vasomotorio; maggiore attività simpatica durante l'inverno**

### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

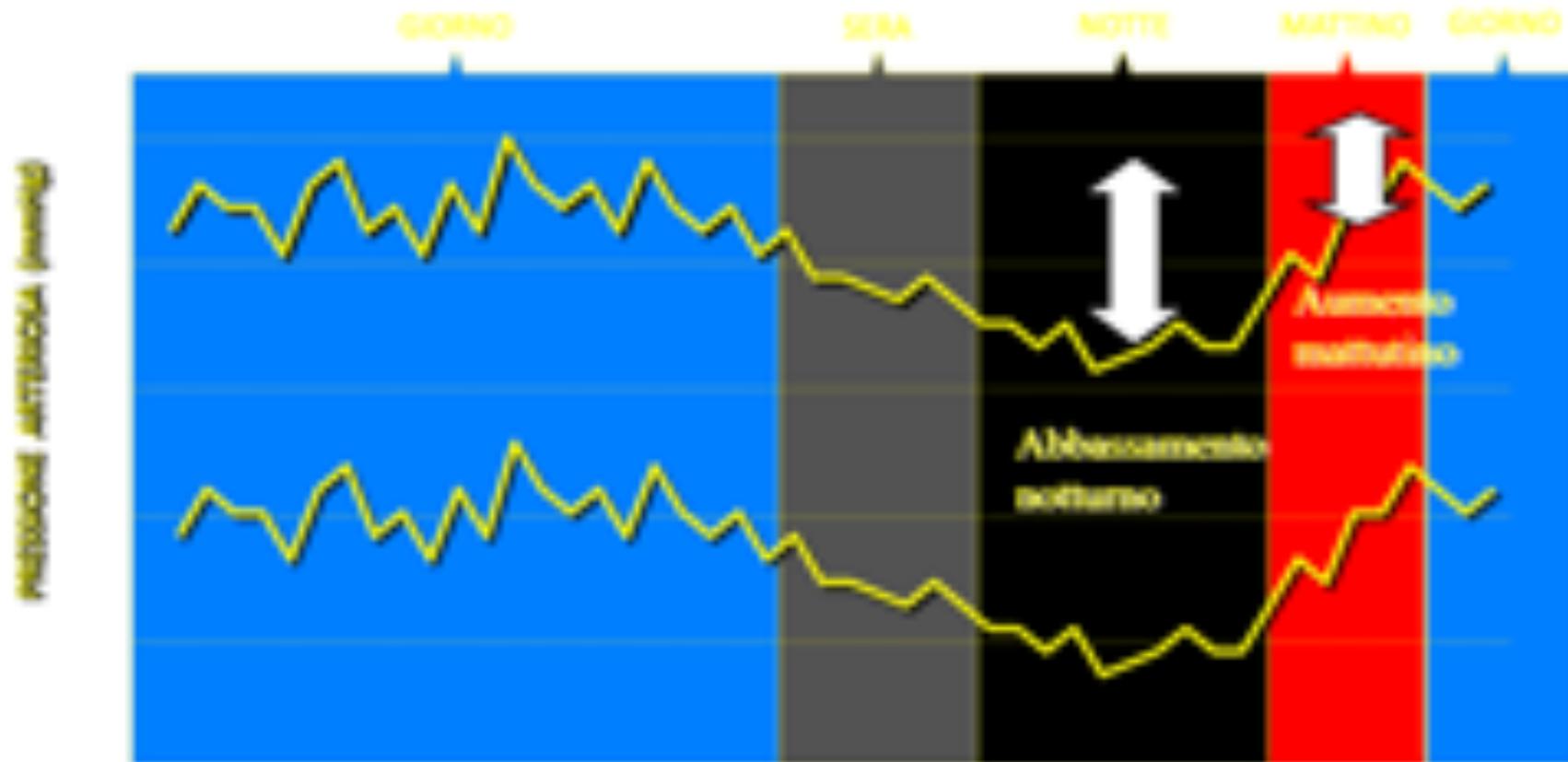
#### L'HOLTER CONSENTE UN EFFICACE MONITORAGGIO DEL PAZIENTE IPERTESO

Profilo pressorio nelle 24 ore in un paziente iperteso:  
l'aumento pressorio mattutino



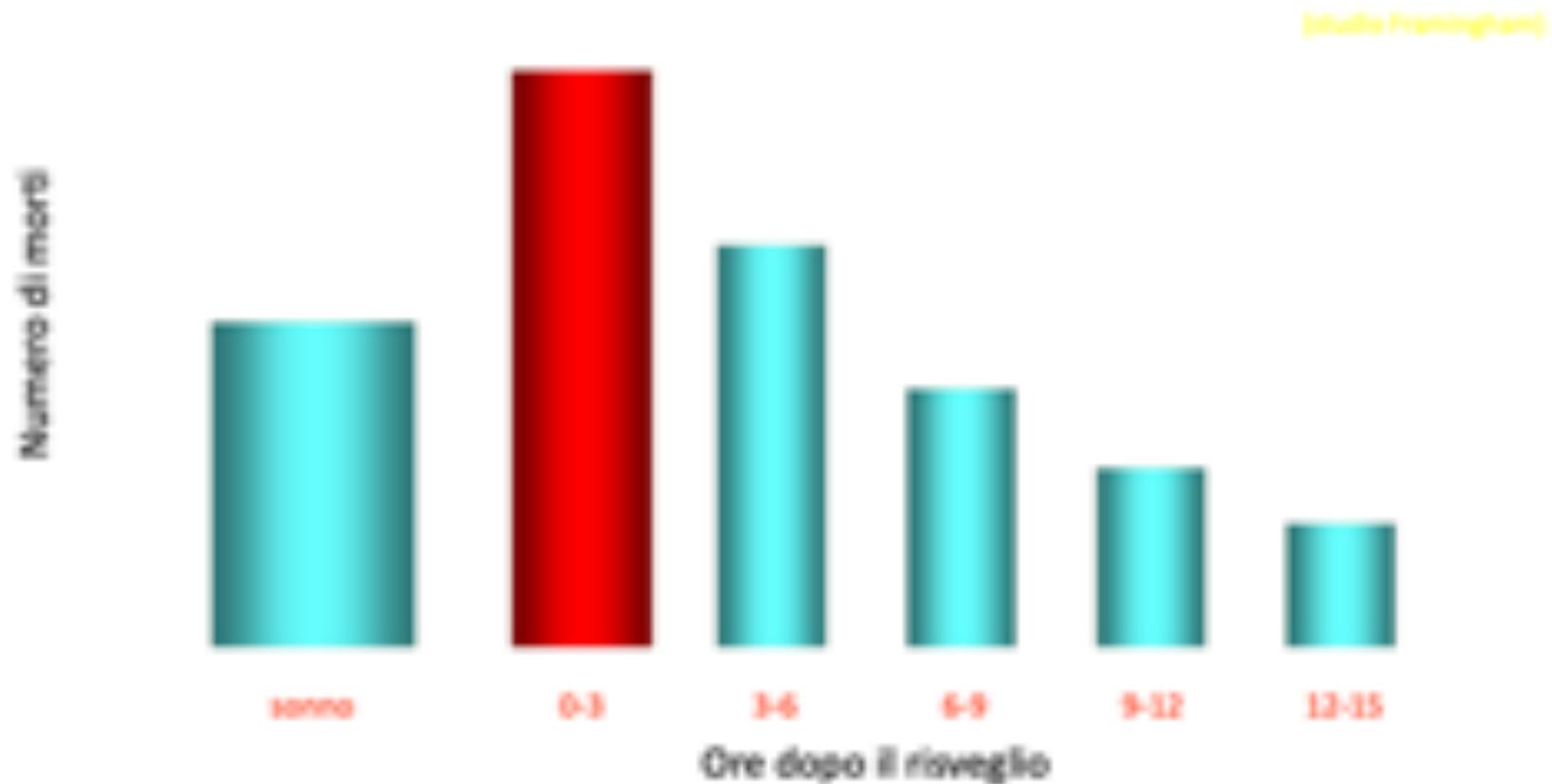
### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

## ABPM: RITMO CIRCADIANO NELL'IPERTESO



### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

**MORTALITA': NELLE PRIME TRE ORE MATTUTINE SI RILEVA IL PICCO DI EVENTI**



### 3) MONITORAGGIO NELLE 24 ORE (HOLTER)

## VANTAGGI

- numero di misurazioni maggiore (diurne e notturne) consentendo una maggiore riproducibilità
- nella maggioranza dei casi
  - non altera il profilo giorno-notte della pressione
  - non scatena alcun tipo di reazione d'allarme
  - non subisce l'effetto placebo

## Confronto fra Misurazione della PA in Studio Medico versus Monitoraggio 24 H

Subtype	30-min OBPM No.	Daytime ABPM No.
Normotensive	18	15
White-coat hypertension	13	13
Masked hypertension	1	4
Sustained hypertension	52	52

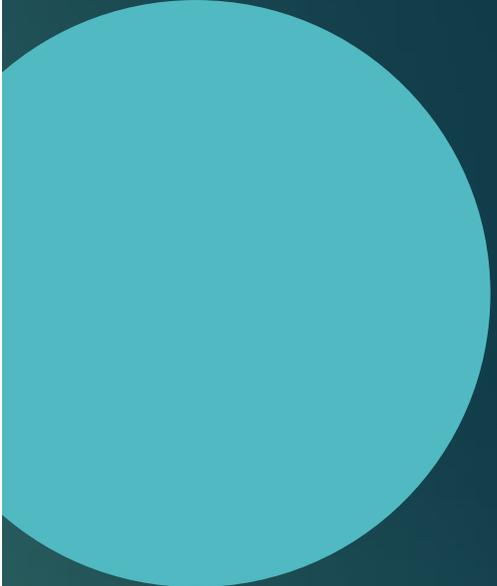
ABPM = ambulatory blood pressure monitoring; OBPM = office blood pressure measurement.

Note: There were 87% of patients similarly classified by both 30-minute OBPM and daytime ABPM.

#### *4.2.6 Pressione arteriosa normale-alta*

Le linee guida ESH/ESC 2007 suggeriscono di iniziare la terapia antipertensiva quando la BP è nel range normale-alto (130-139/85-89 mmHg) in pazienti a rischio elevato o molto elevato per la presenza di diabete, patologia CV o renale<sup>2</sup>. Il documento di rivalutazione del

2009 ha focalizzato le evidenze disponibili in favore dell'intervento precoce che sono risultate essere comunque assai scarse<sup>141,203</sup>. Per il diabete, l'evidenza è limitata: (a) ad un piccolo trial effettuato in "normotesi", l'Appropriate Blood Pressure in Diabetes (ABCD), in cui la definizione di normotensione è inusuale (<160 mmHg per la SBP) e il beneficio del trattamento era osservato solo in uno dei vari eventi CV secondari<sup>174</sup>, e (b) ad analisi di sottogruppi di due trial<sup>175,176</sup>, i cui risultati nei "normotesi" (molti dei quali in trattamento) non differivano da quelli osservati negli "ipertesi" (test di omogeneità). Inoltre, in due studi condotti nel pre-diabete o nella sindrome metabolica e con BP basale nel range normale-alto, l'impiego di ramipril o valsartan non si associava ad alcun miglioramento significativo della morbilità e mortalità CV confrontata con placebo<sup>177,178</sup>.



Questa considerazione si può anche applicare a una recente ampia metanalisi che dimostra i benefici della terapia antipertensiva in individui con valori di SBP sia sopra che al di sotto dei 140 mmHg, essendo la gran parte degli individui partecipanti ai trial in trattamento antipertensivo alla visita iniziale<sup>281-284</sup>. Due studi hanno dimostrato che la somministrazione della terapia antipertensiva per alcuni anni in individui con pressione normale-alta possa ritardare il passaggio ad ipertensione<sup>285,286</sup>. Resta da chiarire quanto a lungo possa durare il beneficio dell'intervento precoce e quanto possa ritardare gli eventi ed avere così un rapporto costo-efficacia favorevole.

## QUANDO INIZIARE LA TERAPIA ANTIPERTENSIVA

Raccomandazioni	Classe*	Livello*	Ref <sup>†</sup>
L'inizio rapido del trattamento farmacologico è raccomandato nei pazienti con ipertensione di grado 2 e 3 e con qualsiasi livello di rischio CV, da attuare poche settimane dopo o contemporaneamente ai cambiamenti dello stile di vita.	I	A	260,265, 284
La riduzione della BP con farmaci è consigliata anche quando il rischio CV globale è elevato a causa della presenza di DO, diabete, CVD o CPD, anche quando l'ipertensione è di grado 1.	I	B	260,284
L'inizio del trattamento farmacologico antipertensivo dovrebbe essere preso in considerazione in pazienti ipertesi di grado 1 a rischio da basso a moderato, quando i livelli di BP rimangono costanti a diverse visite o quando si riscontrano elevati valori di BP ambulatoria, nonostante le modifiche dello stile di vita.	IIa	B	266,267
Negli anziani ipertesi il trattamento farmacologico è consigliato quando la SBP è $\geq 150$ mmHg.	I	A	141,265
Il trattamento farmacologico antipertensivo può anche essere considerato negli anziani (almeno in quelli al di sotto degli 80 anni) quando la SBP è compresa tra 140 e 150 mmHg, a condizione che il trattamento antipertensivo sia ben tollerato.	IIc	C	-
Non si raccomanda di iniziare la terapia farmacologica antipertensiva a BP normale o alta.	III	A	265
La mancanza di evidenze non permette di raccomandare di iniziare la terapia farmacologica antipertensiva in soggetti giovani con un aumento "isolato" della SBP brachiale, ma questi soggetti dovrebbero essere seguiti nel tempo con raccomandazioni sullo stile di vita.	III	A	142

BP: pressione arteriosa; CPD, nefropatia cronica; CV: cardiovascolare; CVD, malattie cardiovascolari; DO, danno d'organo; SBP: pressione arteriosa sistolica.

\* Classe della raccomandazione.

† Livello di evidenza.

‡ Riferenze bibliografiche e supporto delle raccomandazioni.

**Tabella 4.** Fattori, diversi dalla pressione arteriosa clinica, che influenzano le prognosi ed usati per la stratificazione del rischio cardiovascolare totale nella Figura 1

**Fattori di rischio**

Sexo maschile

Età (uomini >65 anni, donne >65 anni)

Fumo

Dalipidemia

Colesterolo totale >4.9 mmol/L (190 mg/dL), e/o

Colesterolo LDL >3.0 mmol/L (116 mg/dL), e/o

Colesterolo HDL, uomini <1.0 mmol/L (40 mg/dL), donne <1.2 mmol/L (46 mg/dL), e/o

Trigliceridi >1.7 mmol/L (150 mg/dL)

Glicemia a digiuno 5.6-6.9 mmol/L (102-125 mg/dL)

Test da carico al glucosio alterato

Obesità (BMI >30 kg/m<sup>2</sup> [obesità])

Obesità addominale (circonferenza addominale: uomini >102 cm, donne >88 cm) (in caucasici)

Anamnesi familiare di CVD prematura (uomini età <55 anni, donne età <65 anni)

**Devie d'organo polmonarico**

Pressione polmonare (all'inciano) >60 mmHg

ECG elettrocardiografico (indice Sokolow-Lyon >3.8 mV RaS, >1.1 mV prodotto del voltaggio di Cornell e durata del QRS >240 mV\*ms), o

ECG ecocardiografico (LMI indotta: uomini >115 g/m<sup>2</sup>, donne >95 g/m<sup>2</sup> [BSA])

Ipertensione carotide (IMT >0.9 mm) o placca

PWV carotide-femorale >10 m/s

Indice caviglia-braccio <1.0

CVD con eGFR 30-60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>

Microalbuminuria (30-300 mg/24 h), o rapporto albuminuria/creatinina 30-300 mg/g; 3.4-34 mg/mmol (prevalentemente nell'etnia ipert. afr. afro)

**Diabete mellito**

Glicemia a digiuno >7.0 mmol/L (126 mg/dL) a due misurazioni ripetute, e/o

HbA<sub>1c</sub> >7% (53 mmol/mol), e/o

Glicemia postprandio >11.0 mmol/L (198 mg/dL)

**Malattia d'IV e renale accertata**

Cardiomiopatia ipertensiva ischemica, emorragie cerebrali, TA

CVD: infarto miocardico, angina, rivascolarizzazione miocardica con PCI o CABG

Scompenso cardiaco, incluso lo scompenso cardiaco con EF conservato

Arteriopatia periferica degli arti inferiori sintomatica

CVD con eGFR <30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> (BSA); proteinuria >300 mg/24h

Retinopatia avanzata, emorragie o essudati, papilledema

