

# IPERTENSIONE ARTERIOSA

- Definizione: aumento della pressione al di sopra dei valori medi rilevati nella popolazione
- OMS (1978) considerava valori pressori normali se PAS<140 e PAD<90 mm Hg
- Classificazione riveduta da 2 comitati scientifici (comitato europeo e Nord americano ) con inclusione di una fascia intermedia (valori normali –alti o preipertensione) che richiede un attento follow-up

# Classificazione

**Tab. 18.1 – Definizione e classificazione dei livelli di pressione arteriosa (mmHg)**

Categoria	Sistolica	Diastolica
Ottimale	< 120	< 80
Normale	120-129	80-84
Normale-alta	130-139	85-89
Ipertensione di grado I (lieve)	140-159	90-99
Ipertensione di grado II (moderata)	160-179	100-109
Ipertensione di grado III (severa)	> 180	> 110
Ipertensione sistolica isolata	> 140	> 90

Quando pressione sistolica e diastolica appartengono a categorie diverse, va adottata la Categoria superiore. Anche l'ipertensione sistolica isolata può essere divisa in grado I, II e III sulla base degli stessi intervalli.

# Classificazione nei bambini

- Bambino e adolescente hanno valori diversi dall'adulto
- Valori bassi fino a 6 anni , poi la pressione cresce fino a 16-18 aa ma non stabilizza perchè tende sempre ad aumentare anche nell'adulto
- Sono ipertesi i bambini con valori pressori al 95°percentile della curva di distribuzione dei valori per l'età

# Limiti di normalità della pressione nei bambini e adolescenti

Tab. 18.3 – Limiti di normalità della pressione arteriosa nei bambini e negli adolescenti. Criteri dell'American Medical Association

≤ 2 anni	< 112/72
3 - 5 anni	< 116/76
6 - 9 anni	< 122/78
10 - 12 anni	< 126/82
13 - 15 anni	< 136/86

# METODOLOGIA di MISURAZIONE

- Sfigmomanometro (a mercurio di Riva – Rocci), soggetto supino o seduto, da entrambe le braccia
- **POSSIBILI ERRORI:**
  - manicotto di dimensioni INAPPROPRIATE (normale larghezza pari al 40% e lunghezza 80% rispetto alla circonferenza del braccio)  
manicotti normali sono larghi 11,5 12 cm  
manicotti per obesi o braccia voluminose 14-18cm  
manicotti per magri (10cm) e bambini (7mm)

# MISURAZIONE

- Gonfiare il manicotto fino ad una pressione di 30 mm Hg superiore a quella che provoca la scomparsa del polso radiale , sgonfiare a velocità di 2-3 mm Hg/sec
- Pressione sistolica : I tono
- Pressione diastolica : scomparsa dei toni - nel bambino e nel circolo ipercinetico (sforzo) si considera il tono precedente (fase di smorzamento)

# **INFLUENZE SULLA MISURAZIONE**

- Fattori ambientali
- Vicinanza con i pasti o fumo
- Emozioni (ipertensione da camice bianco!)

## **STRATEGIE:**

- Rivalutare più volte nei mesi
- Automisurazione
- Monitoraggio ambulatoriale (Holter)

# PREVALENZA

- Dipende da vari fattori: età, sesso, condizioni ambientali, criteri adottati.
  - Prevalenza media negli adulti 10-20 %
  - Prevalenza inferiore negli atleti rispetto alla popolazione generale
- associazione inversa tra pratica dello sport e PA



# Fattori di rischio cardiovascolare

- Sesso : uomo > 55 aa, donna > 65 aa
- Ipertensione
- Fumo
- Ipercolesterolemia (totale >250 mg/dl,
- Dislipidemia
- Familiarità
- Obesità
- Proteina C reattiva (> 1 mg/dl)

# Stratificazione del RISCHIO per quantificare la prognosi

Tab. 18.2 – Stratificazione del rischio per quantificare la prognosi

<i>Fattori di rischio o riscontro di malattia</i>	<i>Pressione arteriosa (mmHg)</i>				
	<i>Normale</i> PAS 120-129 PAD 80-84	<i>Normale alta</i> PAS 130-139 PAD 85-89	<i>Grado 1</i> PAS 140-159 PAD 90-99	<i>Grado 2</i> PAS 160-179 PAD 100-109	<i>Grado 3</i> PAS >180 PAD >110
<i>Nessun fattore di rischio</i>	Rischio nella media	Rischio nella media	Rischio aggiuntivo basso	Rischio aggiuntivo moderato	Rischio aggiuntivo elevato
<i>1 o 2 fattori di rischio</i>	Rischio aggiuntivo basso	Rischio aggiuntivo basso	Rischio aggiuntivo moderato	Rischio aggiuntivo moderato	Rischio aggiuntivo molto elevato
<i>3 o più fattori di rischio, danno d'organo, diabete</i>	Rischio aggiuntivo moderato	Rischio aggiuntivo elevato	Rischio aggiuntivo elevato	Rischio aggiuntivo elevato	Rischio aggiuntivo molto elevato
<i>Condizioni cliniche associate</i>	Rischio aggiuntivo elevato	Rischio aggiuntivo molto elevato	Rischio aggiuntivo molto elevato	Rischio aggiuntivo molto elevato	Rischio aggiuntivo molto elevato

# Danni d'organo

**Tab. 18.5 – Classificazione dell'ipertensione arteriosa sulla base dei danni d'organo, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità**

**Stadio I:** assenza di segni clinici di danno d'organo.

**Stadio II:** almeno uno dei seguenti segni di danno d'organo

- ipertrofia ventricolare sinistra (RX, ECG, ECO)
- restringimento generalizzato o focale delle arterie retiniche
- proteinuria e/o lieve aumento della creatininemia (1.2-2.0 mg/dl)
- placche aterosclerotiche in sede carotidea, aortica, iliaca e femorale (Rx, ECO Doppler)

**Stadio III:**

- cuore: angina pectoris, infarto miocardico, scompenso cardiaco
- cervello: TIA, ictus, encefalopatia ipertensiva
- retina: emorragie ed essudati con o senza papilledema
- rene: creatininemia > 2.0 mg/dl
- vasi: arteriopatia obliterante sintomatica, aneurisma dissecante aortico.

# PRESSIONE EMATICA

Pressione ematica = **GC** x **RP**

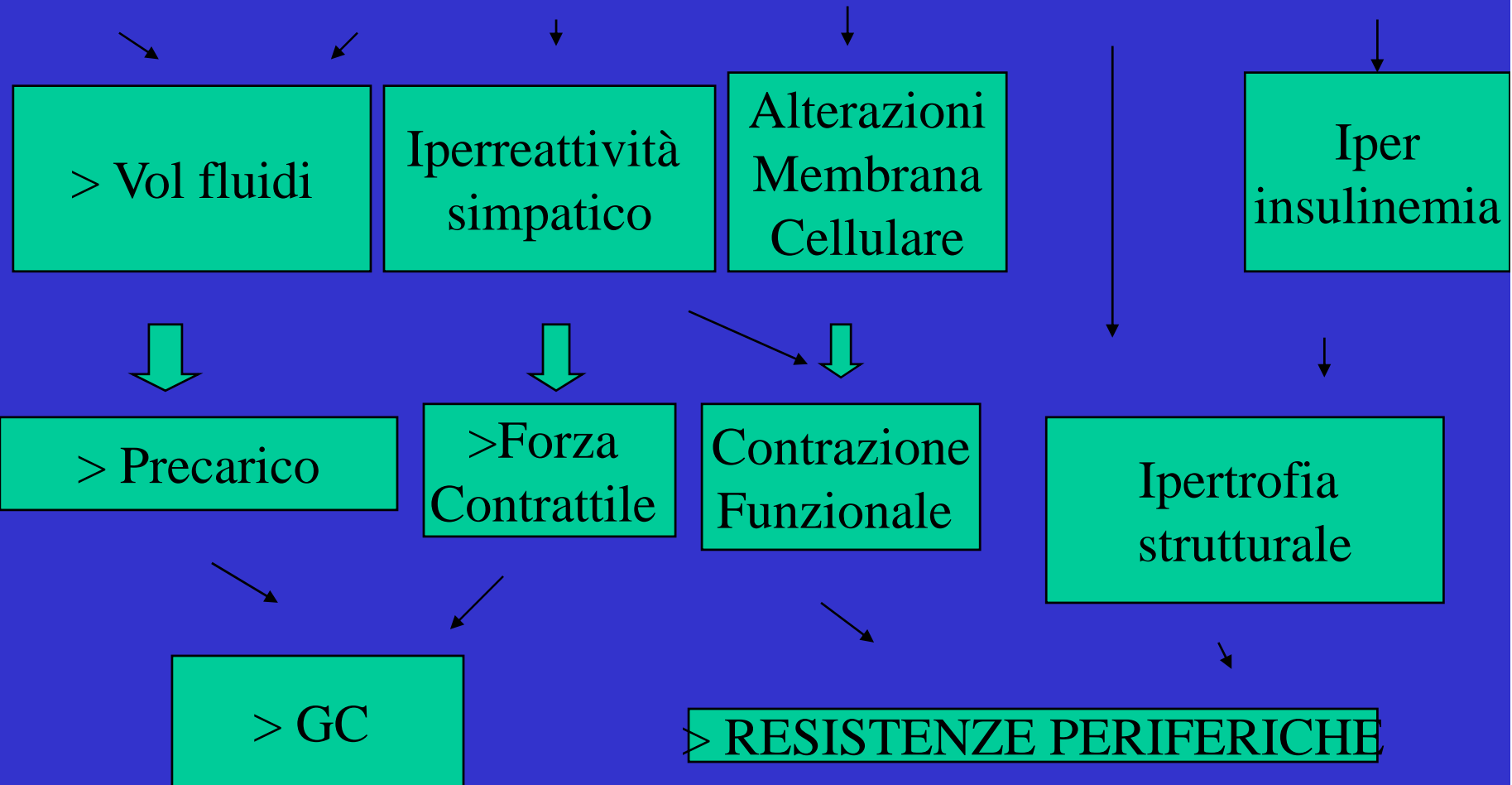
Ipertensione = > GC e/o > RP

MECCANISMI di CONTROLLO:

- SN centrale (regolazione istantanea della PA) e periferico
- rene
- sistema neuroormonale

# FISIOPATOLOGIA

>ass Na <nefroni Stress genetica endotelio obesità



# EZIOLOGIA

- **Essenziale 93-94%**
- **Cause renali** :ipertensione nefro-parenchimale,IR acuta o cronica ,ipertensione reno-vascolare (fibrodisplasia arteria renale) ,tumori renina secernenti
- **Cause endocrine**:iperaldosteronismo,feocromocitoma, M.Cushing, acromegalia
- **Farmaci o sostanze varie** : cortisonici, vasocostrittori nasali, antidepressivi,contraccettivi orali ,liquirizia
- **Altre affezioni** : coartazione aortica
- S.ipercinetica
- Ipertiroidismo
- Insufficienza aortica



Ipertensione solo SISTOLICA

# esercizio isotonico

- **MECCANISMI :** -  
stimolazione simpatica sul cuore
  - vasodilatazione dei muscoli attivi
  - vasocostrizione dei distretti muscolari inattivi e distretto splancnico
  - vasodilatazione cutanea per disperdere l'eccesso di calore
- La somma di questi fattori comporta  $>$  della PAS mentre la PAD si modifica diversamente con i diversi test ergometrici
- La PA si modifica diversamente a seconda dell'ergometro utilizzato e il protocollo impiegato

# Test ergometrici

- **STEP-TEST**: la PAS  $>$  più rapidamente perché non c'è riscaldamento, la PAD  $>$  per la componente isometrica più elevata e per la breve durata che non consente un'adeguata vasodilatazione. Alla fine la PA cade bruscamente e quindi dobbiamo mettere il soggetto seduto
- **TEST al CICLOERGOMETRO**:  $>$  la PAS di 50-70 mm Hg, la PAD  $>$  lievemente o rimane inalterata
- **TEST AI TAPPETO**: la PAS  $>$  come nel test precedente, la PAD  $<$



- L'esercizio isometrico: si riproduce in laboratorio con dinamometro che viene stretto nella mano (HAND-GRIP).
- Nei sollevatori di peso si hanno marcatissimi  $>$  della PA per  $>$  brusco della pressione intraddominale e intratoracica, meccanismo che protegge il distretto cerebrale

# Valutazione dell'atleta iperteso

- Accertare la reale esistenza dell'ipertensione
- ricercare le possibili cause
- valutare l' eventuale compromissione degli organi bersaglio
- CONSIDERARE ANOMALA una pressione che è  $> 240/115$  durante sforzo e che non torna ai valori basali entro 6 min
- MONITORAGGIO PRESSORIO-Range normalità :  
Valori diurni (media) – 135/85  
Valori notturni = più bassi almeno del 10% rispetto ai valori diurni

# CRITERI D'IDONEITA'

- Ipertensione secondaria : giudizio rinviato a dopo la rimozione della causa
- Essenziale –se rischio cardiovascolare
  - molto alto o alto NO AGONISMO
  - medio o basso SI AGONISMO se sono soddisfatti i criteri alla prova da sforzo altrimenti TERAPIA

# TERAPIA FARMACOLOGICA

- Alcuni farmaci (diuretici, B-Bloccanti) rientrano nelle sostanze dopanti
- Idoneità agonistica solo semestrale
- Dimostrazione reale dell'efficacia del trattamento

# MONITORAGGIO PRESSORIO

- Valori diurni (media) = 135/85
- Valori notturni = più bassa almeno del 10% della PA diurna

# Attività fisica come prevenzione primaria e secondaria

- L'attività fisica **regolare** aiuta a controllare i valori pressori e previene lo sviluppo dell'ipertensione

1986 World Health Organization

- –Effetto ipotensivante entro 10 settimane dall'inizio dell'attività fisica

Adattamenti NEURORMONALI

< diminuzione catecolamine e  
miglioramento della sensibilità dei  
recettori all'insulina

# ESERCIZIO FISICO come TERAPIA

- L'attività aerobica riduce sia la PAS che la PAD di 5 mm Hg , la diminuzione si verifica nelle ore diurne
- Il calo pressorio non è proporzionale all'intensità dell'allenamento
- L'attività aerobica sembra < anche la reattività pressoria agli stimoli stressanti