

## Semeiotica e Metodologia Clinica

### Semeiotica vascolare periferica

## SEMEIOTICA VASCOLARE PERIFERICA - ARTERIE

### Principali SINTOMI-GUIDA delle ISCHEMIE PERIFERICHE

#### - Sintomi ACUTI

- Dolore acuto (a riposo)
- Ipo- anestesia associata
- Impotenza funzionale associata
- Segni obiettivi (vedi oltre)

#### - Sintomi CRONICI

- Claudicatio intermittens
- Dolore a riposo
- Segni obiettivi (vedi oltre)

I sintomi indicati a lato, e i segni obiettivi correlati, sono conseguenza di eventi acuti o condizioni croniche in grado di provocare **ischemia** in un determinato territorio:

- trombosi
- embolia
- stenosi/occlusioni (croniche)
- aneurismi dissecanti
- fistole artero-venose, etc.

La connotazione clinica delle sindromi ischemiche periferiche è piuttosto specifica, sia sul piano sintomatologico che su quello della semeiotica fisica. Si configurano quadri solitamente in grado di orientare la diagnosi e di avviare un corretto iter diagnostico

## TROMBOSI

La **trombosi** consiste nella formazione di un coagulo all'interno del sistema circolatorio (**trombo**): arterie, vene, capillari, ma anche cuore.

E' causata da uno o più dei seguenti fattori (triade di Virchow):

- stasi circolatoria
- danno endoteliale
- stato di ipercoagulabilità

CAUSE di TROMBOSI ARTERIOSA (prevale il danno endoteliale):

- **aterosclerosi**: degenerazione tonaca media, ulcerazione intimale, innesco di meccanismo emocoagulativo e formazione di un trombo.
- **arteriti**: tra cui il morbo di Buerger (tromboangiite obliterante).
- **aneurismi**: flusso centrale e stasi alla periferica della sacca.
- **traumi**: traumi contusivi o lesioni iatrogene (cateterismi, punture).

- Ostruzione nella sede di formazione del trombo, con ischemia acuta (estensione, velocità di formazione, sviluppo circoli collaterali)
- Tendenza ad accrescimento distale (stasi), aggravamento ischemia

## EMBOLIA

L'**embolia** consiste nell'ostruzione di un'arteria da parte di materiale trasportato dal sangue (**embolo**).

Vari tipi di embolia: i- distacco di un trombo dalla sede di formazione (tromboembolo); ii- embolia gassosa, adiposa, frammenti di tessuti, di tumori, ammassi batterici, corpi estranei (molto rari).

Interessano essenzialmente le **tromboembolie**.

CAUSE di TROMBOEMBOLIA:

- **cardiopatie**: fibrillazione atriale, infarti miocardici recenti, stenosi mitraliche, endocarditi, etc.
- **arteriopatie**: trombi da placche aterosclerotiche, da aneurismi
- **emboli venosi**: passaggio nel cuore sinistro attraverso pervietà settali (eccezionale)

- Arresto a livello delle biforcazioni arteriose (riduzione di calibro).
- Ischemia acuta (circoli collaterali assenti o inadeguati).
- Spasmo arterioso riflesso e, distalmente, trombo di accrescimento.

## OSTRUZIONI ARTERIOSE CRONICHE

Le *ostruzioni arteriose croniche* consistono in obliterazioni del lume arterioso, complete o incomplete (stenosi), estese o segmentarie, essenzialmente di etiologia aterosclerotica (rara la tromboangiote oblitterante o m. di Buerger).

L'aterosclerosi può interessare qualsiasi distretto. Consideriamo, per frequenza, interesse e necessità di esemplificazione, le **arteriopatie periferiche degli arti inferiori**.

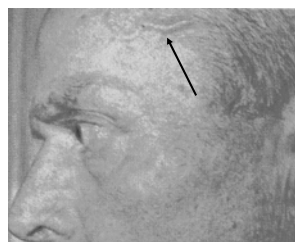
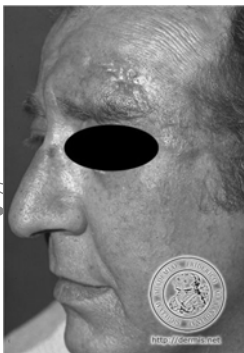
### Classificazione in stadi secondo Leriche-Fontaine.

- STADIO I: lesione anatomopatologica subclinica, evidenziabile solo strumentalmente; possibili parestesie, stancabilità
- STADIO II: *claudicatio intermittens* (deficit di O<sub>2</sub> con metabolismo anaerobio e produzione ac. lattico durante l'attività), intervallo libero variabile (II A: <200 m; II B >200 m).
- STADIO III: dolore a riposo.
- STADIO IV: lesioni trofiche.

## SEMEIOTICA ARTERIE PERIFERICHE - ISPEZIONE

- Le ARTERIE sono talora visibili, nelle sedi dei polsi, come cordoncini più o meno tortuosi, serpiginosi, pulsanti in modo tanto più visibile quanto maggiore è la differenza della pressione sistole - diastolica
  - INSUFFICIENZA AORTICA** = pulsazioni vistose
    - delle arterie del collo (danza delle arterie),
    - degli arti e del capo con relative oscillazioni ritmiche e sincrone con il battito cardiaco di tali distretti (segno di De Musset)
    - del polso capillare ungueale
  - Arterie superficiali aneurismatiche possono presentarsi come tumefazioni pulsanti
    - DILATAZIONE ARCO AORTICO** = pulsazione al giugulo

## ARTERITE TEMPORALE DI HORTON



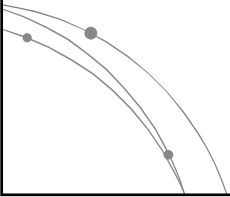
## SEMEIOTICA ARTERIE PERIFERICHE - ISPEZIONE

Gli ARTI possono presentare elementi indicativi di patologia arteriosa:

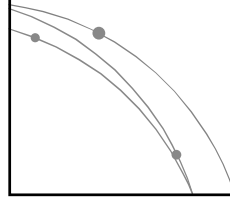
- PALLORE ISCHEMICO:**
  - Ischemia acuta:** pallore cereo, con demarcazione netta rispetto all'area vascolarizzata (assenza circoli collaterali)
  - Ischemia cronica:** pallore meno evidente, senza netta demarcazione
- CIANOSI:**
  - cianosi ischemica** (stasi venosa, desaturazione dell'Hb)
  - fase post-angiospastica** (morbo di Raynaud)
  - acrocianosi** (tinta livida d. estremità), eritromelalgia, etc.
- LESIONI TROFICHE:**  
iniziano come assottigliamento epidermide, desquamazione, fragilità, distrofia peli e unghie; quindi vescicole, ulcerazioni; infine **gangrena** (secca, umida o putrida, gassosa)

## SEMEIOTICA ARTERIE PERIFERICHE - PALPAZIONE

- TEMPERATURA CUTANEA (TERMOTATTO)
  - **Ipotermia**: corrispettivo palpatorio del pallore, di cui va rilevato il **gradiente termico** (differenza tra area vascolarizzata e area ischemica) che è netto nell'ischemia acuta e progressivo nell'ischemia cronica.



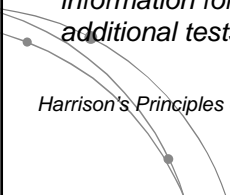
## LA PALPAZIONE DEI POLSI ARTERIOSI



Robert A. O'Rourke, Eugene Braunwald

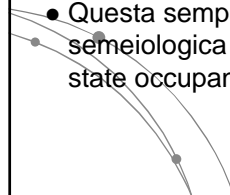
- *A meticulous physical examination is an often inadequately utilized low-cost method for assessing the cardiovascular system and frequently provides important information for the appropriate selection of additional tests.*

*Harrison's Principles of Internal Medicine, 16° ed., 2005*



## IL POLSO

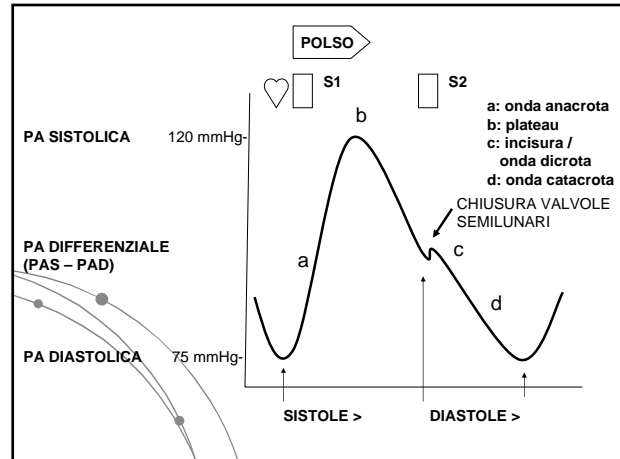
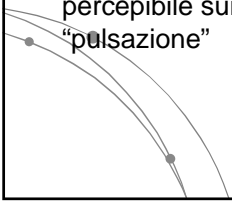
- La valutazione del polso costituisce il più semplice ed immediato approccio alla persona malata.
- Questa semplice e "simbolica" manovra semeiologica serve a fare capire che vi state occupando di lei (o di lui).



## POLSO ARTERIOSO

- **Definizione:**

Variazione pressoria corrispondente all'onda sfigmica generata dalla sistole cardiaca, trasmessa nel sistema vascolare e percepibile sui vasi periferici sotto forma di "pulsazione"

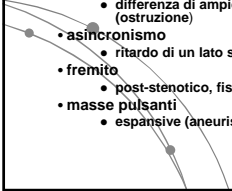


## POLSI ARTERIOSI -

- **Indicazioni di ordine:**

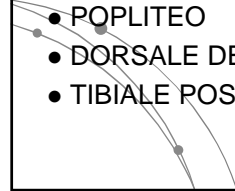
- **cardiologico** (frequenza, ritmo, tensione, ampiezza, durata, etc.)
- **vascolare** (sia dell'arteria in esame, sia del sistema a monte)

- **presenza o assenza** (ostruzione completa a monte)
- **forza e ampiezza** (ridotte per stenosi o compressione a monte)
- **consistenza** (indurimenti da fibrosi o calcificazioni)
- **pulsus differens**
  - differenza di ampiezza, con corrispettivo anche pressorio, tra due lati (ostruzione)
- **asincronismo**
  - ritardo di un lato sull'altro (ostruzione/aneurismi)
- **fremito**
  - post-stenotico, fistole A-V (scomparsa alla compressione)
- **masse pulsanti**
  - espansive (aneurismi) o trasmesse

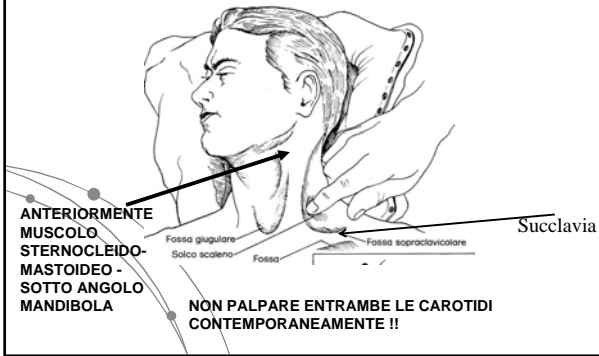


## SEDI ELETTIVE DI PALPAZIONE DEI POLSI

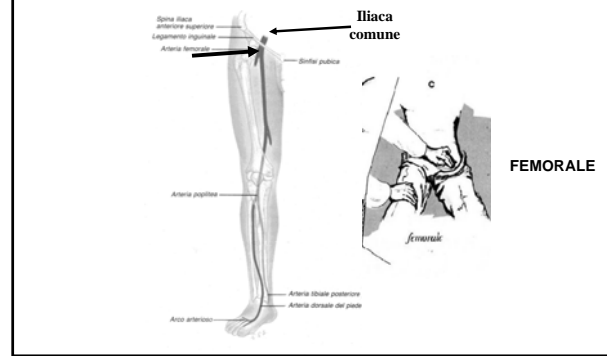
- CAROTIDEO
- BRACHIALE
- RADIALE
- FEMORALE
- POPLITEO
- DORSALE DEL PIEDE
- TIBIALE POSTERIORE



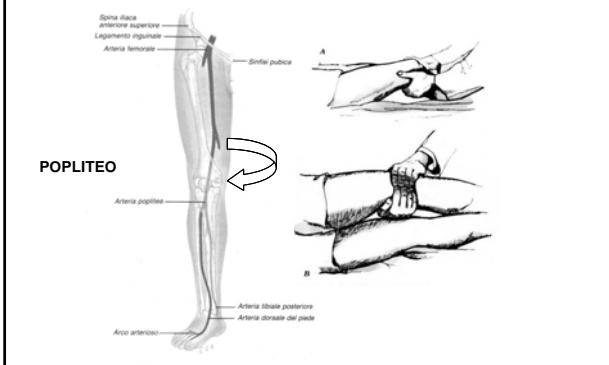
## POLSO CAROTIDEO



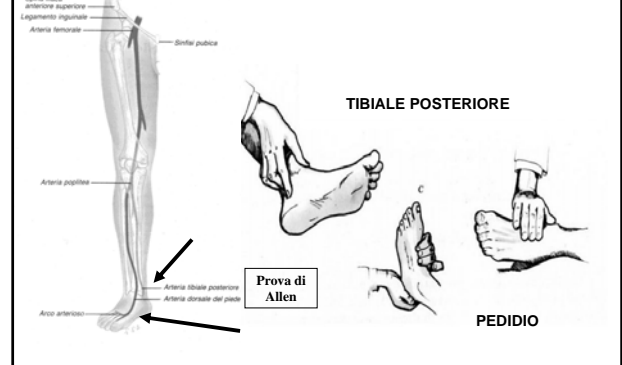
## POLSI PERIFERICI



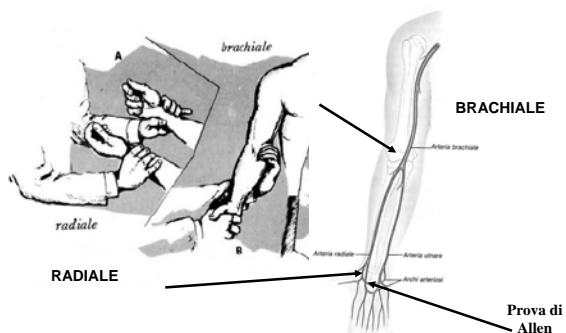
## POLSI PERIFERICI



## POLSI PERIFERICI



## POLSI PERIFERICI



## CARATTERI DEL POLSO

- Dipendono da:
  1. Gittata cardiaca (velocità e forza di contrazione del ventricolo sinistro)
    - > pressione sistolica - PAS
  2. Elasticità aorta e grandi arterie
    - > mantenimento pressione diastolica -PAD
  3. Resistenze periferiche
    - > principale determinante della PAD
  4. Volume ematico nel sistema arterioso
  5. (Viscosità ematica)

## IL POLSO FORNISCE INFORMAZIONI SU:

- > ENERGIA CONTRATTILE DEL MIOCARDIO
- > GITTATA SISTOLICA
- > FREQUENZA E RITMICITA' DEL CUORE
- > VOLEMIA
- > PERVIETÀ DELL'ARTERIA
- > STATO ANATOMICO DEL VASO

## SEMEIOTICA FISICA DEL POLSO

- **PALPAZIONE**
  - frequenza e ritmo
  - ampiezza
  - uguaglianza
  - durata
  - forza
  - sincronia
  - tensione e consistenza e simmetria
- **AUSCULTAZIONE**
  - soffi carotidei
  - soffi arterie renali
  - fistole artero-venose

## FREQUENZA N. battiti/minuto

- **Varia molto con l'età**

- NORMOSFIGMIA nell'adulto 60-90 bpm
- TACHISFIGMIA > 100 bpm
- BRADISFIGMIA < 60 bpm
- POLSO RARO < 40 bpm

- **Bradisfigmia con bradicardia**

bradicardia sinusale; blocco AV 3° grado; blocco AV 2° grado tipo II Mobitz; ritmo idioventricolare; farmaci

**DEFICIT DEL POLSO:** Bradisfigmia senza Bradicardia (frequenza cardiaca > frequenza misurata al polso periferico)

- **Sistole inadeguata da**

1. fibrillazione atriale
2. battito extrasistolico prematuro con sistole non condotta

## RITMO

### Uguaglianza dell'intervallo tra i singoli polsi

Il Polso è aritmico se la successione delle pulsazioni non è regolare rispetto al tempo

> Aritmia respiratoria: la frequenza ↑ in inspirazione e ↓ in espirazione

> Aritmia da Extrasistole (battito anticipato):  
- BESV o BEV isolati o a salve

> Aritmia extrasistolica ritmica (alloritmia):  
- Ritmo bigemino, trigemino, etc.

> Aritmia da Intermittenza (pausa inaspettata):  
- Extrasistole inefficace (troppo precoce); - BAV 2° grado tipo I e II di Mobitz (in questo ultimo caso se il blocco è 2:1 si ha un *polso raro ritmico*; se, invece, il blocco è 3:1, 4:1, etc, si ha un *polso palesemente aritmico*)

> Aritmia totale:  
fibrillazione atriale (ritmo irregolare con associate alterazioni della ampiezza e della forza del polso)

## CARATTERI DEL POLSO

- **FORZA:**

Intensità impressa dall'onda sfigmica sul dito che palpa

> gittata sistolica e pervietà aortica o dell'arteria in esame

FORTE  
DEBOLE

- **SINCRONIA:**

Contemporaneità dell'onda sfigmica in polsi simmetrici e latenza del polso rispetto alla sistole cardiaca

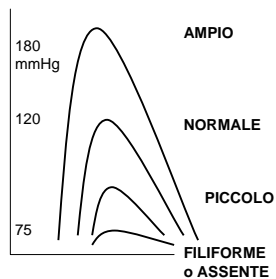
- > Ostruzione arteriosa intrinseca o estrinseca
- > Coartazione aorta
- > Aneurismi aortici

## AMPIEZZA

- Espansione dell'arteria in rapporto alla energia della contrazione cardiaca, alla gittata sistolica, volemia, elasticità e tono della parete vascolare

CVS VOL Tpv

↑↑↑	↑	-
=	=	=
↓	↓	+
↓↓↓	↓↓↓	+++



## Cause di variazione della ampiezza del Polso

- P. AMPIO:
  - IVS; Bradicardia; Stati pletorici
- P. PICCOLO :
  - Stenosi mitralica; Tachicardia; Miocarditi; Ipoolemia
- POLSO FILIFORME:
  - Un polso assai piccolo per associata ipertonia della parete vasale ( Grave Ipertensione arteriosa nella quale il polso è anche tesoso)

## TENSIONE DEL POLSO

- Proporzionale alla forza esercitata dell'anulare per ottenere la scomparsa dell'onda sfigmica

- P. TESO : Ipertensione arteriosa
- P. MOLLE: Ipotensione arteriosa

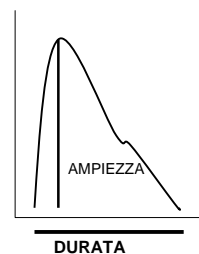
## CONSISTENZA DEL POLSO

- Dipende dalle condizioni anatomiche della parete arteriosa ( aterosclerosi).
- Un Polso consistente è proprio di un vaso che, anche in presenza di un adeguato ostacolo alla onda sfigmica, palpatariamente è duro, si oppone alla compressione digitale e presenta, spesso, il rilievo di calcificazioni circolari che danno la sensazione tattile della trachea di pollo.

## DURATA

- Tempo di incremento e decremento dell'onda sfigmica

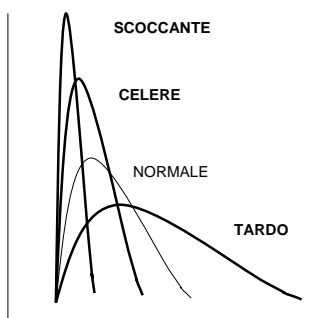
- Dipende da:
  - Velocità di contrazione e durata svuotamento ventricolare
  - Resistenza valvola aortica
  - Resistenze periferiche





## DURATA DEL POLSO

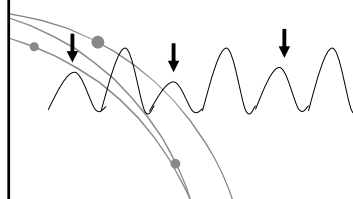
- **SCOCCANTE**  
( di Corrigan)
- Insuff. Aortica
- **CELERE**
- Ipertiroidismo
- Febbre
- Fistole A-V
- Cirrosi
- Gravidanza
- **TARDO**
- Stenosi aortica
- Arteriosclerosi



## UGUAGLIANZA

- Uguale ampiezza dei diversi battiti

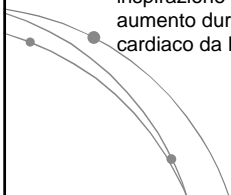
❖ Differente ampiezza dei battiti del polso ma con intervalli uguali tra un polso e l'altro (polso ritmico)



**POLSO ALTERNANTE**  
Gravi miocardiopatie  
(alternanza meccanica)

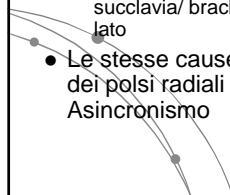
## UGUAGLIANZA

- Il Polso alternante va differenziato da:
  - Polso bigemino (aritmico)
  - Polso paradossso di Kussmaul
    - Ampiezza in forte diminuzione durante la inspirazione ( $\downarrow$  anche  $> 10$  mm Hg la PAS) e in aumento durante la espirazione ( Tamponamento cardiaco da Pericardite; Asma bronchiale grave)



## SIMMETRIA E SINCRONISMO DEL POLSO

- Asimmetria dei polsi radiali palpiti contemporaneamente
  - Da restringimento intrinseco (aterosclerosi) o estrinseco ( compressione da masse tumorali, linfoghiandolari, costola anomala cervicale, muscolo scaleno anteriore/medio ipertrofico) di un vaso ( art. succlavia/ brachiale/ radiale) che si realizzi solo da un lato
- Le stesse cause che provocano la asimmetria dei polsi radiali possono provocare anche il loro Asincronismo



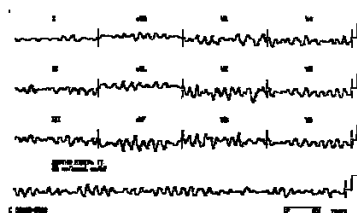
## Fibrillazione atriale

- Polso totalmente aritmico e diseguale



## Fibrillazione ventricolare

- Perdita di contrazione ventricolare
  - > arresto cardiaco
  - > shock cardiogeno con polsi assenti



## Scomparsa/Riduzione dei polsi in assenza di shock

- **Stabile**, a livello di un vaso dell'arto superiore o del collo
  - **Malattia di Takayasu**, ovvero una arterite evolutiva trombozzante a carico dell'arco aortico e che coinvolge arterie anonime, carotidi e succlavia
- **Dinamica**, a carico dei vasi di un arto superiore, in corso di lavoro muscolare eseguito con l'arto interessato
  - **Sindrome da furto della succlavia**: ostruzione della succlavia prima del diramarsi della arteria vertebrale. In corso di lavoro con l'arto omolaterale, il flusso nella vertebrale si inverte (TIA cerebrali di origine vertebro-basilari) e si ha una significativa riduzione della PAS a carico dell'arto interessato. È presente, in questi casi, un soffio sistolico rilevabile nella fossetta sopraclavaree dal lato della succlavia ostruita

## SEMEIOTICA ARTERIE PERIFERICHE - PALPAZIONE

### TEMPERATURA CUTANEA (TERMOTATTO)

**Ipotermia**: corrispettivo palpatorio del pallore, di cui va rilevato il **gradiente termico** (differenza tra area area vascolarizzata e area ischemica, netto nell'ischemia acuta, progressivo nell'ischemia cronica).

### POLSI ARTERIOSI - Indicazioni di ordine:

- cardiologico (frequenza, ritmo, tensione, ampiezza, durata, etc.)
- vascolare (sia dell'arteria in esame, sia del sistema a monte)
  - presenza o assenza (ostruzione completa a monte)
  - forza e ampiezza (ridotte per stenosi o compressione a monte)
  - consistenza (indurimenti da fibrosi o calcificazioni)
  - pulsus differens: differenza di ampiezza, con corrispettivo anche pressorio, tra due lati (ostruzione)
  - asincronismo: ritardo di un lato sull'altro (ostruzione/aneurismi)
  - fremito: post-stenotico, fistole A-V (scomparsa alla compressione)
  - masse pulsanti: espansive (aneurismi) o trasmesse

## SEMEIOTICA ARTERIE PERIFERICHE - PALPAZIONE

POLSI ARTERIOSI - Arterie accessibili alla palpazione:

- Capo e collo
  - temporale superficiale
  - carotide comune e succlavia
- Arti superiori
  - ascellare
  - omerale
  - radiale (il "polso" per antonomasia)
  - ulnare
- Addome
  - aorta e iliache comuni (non sempre palpabili)
- Arti inferiori
  - femorale: sotto al legam. inguinale, tra 3° medio e 3° interno
  - poplitea (cavo popliteo, dietro all'epifisi tibiale)
  - tibiale posteriore (dietro al malleolo mediale)
  - tibiale anter. o pedidia o dorsale del piede (tra I e II metatarso)

*La disponibilità e validità dell'ECOCOLORDOPPLER non deve esimere da un completo esame obiettivo*

## SEMEIOTICA ARTERIE PERIFERICHE - ASCOLTAZIONE (non esiste una percussione delle arterie)

Sono ascoltabili solo grosse arterie o arterie aneurismatiche. L'unico rilievo possibile, oltre al silenzio, è un soffio sistolico, solitamente con rinforzo sistolico, dovuto a:

- stenosi
- aneurismi (turbolenze)
- fistole artero-venose (come il fremito, scomparsa alla compressione)

### ALTRE MANOVRE DI SEMEIOTICA ARTERIOSA

- Prove posturali
  - arto inferiore sollevato a 45° in paziente supino: impallidimento del piede entro 1-2 minuti indicativo di arteriopatia obliterante
  - gamba declive a lato del letto (o paziente seduto): comparsa cianosi entro 2-3 minuti, indicativo di arteriopatia oblit. (desaturaz. Hb)
- Prova di Adson (sindr. dello stretto toracico): riduzione/scomparsa polso radiale durante inspirazione e rotazione controlaterale del capo

## TROMBOSI VENOSA (ed embolia polmonare)

La trombosi venosa viene descritta con 2 termini, di significato in larga misura coincidente: **TROMBOFLEBITE** e **FLEBOTROMBOSI**.

Il termine **TROMBOFLEBITE** suggerisce:

- genesi infiammatoria (traumatismi meccanici o chimici, anche iatrogeni, flogosi batteriche)
- ampia area di adesione del trombo all'endotelio
- minori probabilità di distacco embolico.

Le **trombosi venose superficiali** sono più facilmente di questo tipo

Il termine **FLEBOTROMBOSI** suggerisce:

- genesi da stasi circolatoria e/o a perturbazioni dell'emostasi
- area di adesione più limitata rispetto all'estensione del trombo
- maggiori probabilità di distacco embolico

Le **trombosi venose profonde (TVP)** sono più facilmente di questo tipo

*Una TVP di un arto inferiore (ostruzione o ricanalizzazione con distruzione valvolare) può esitare in varici secondarie (o sindrome postflebitica), da differenziare dalle varici primitive o essenziali*

## SEMEIOTICA VASCOLARE PERIFERICA - VENE

**Principali SINTOMI E SEGNI delle FLEBOPATIE ACUTE: flebotrombosi e tromboflebite**

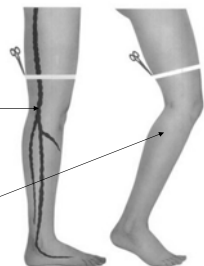
- dolore spontaneo (tensione, dolore gravativo)
- edema/tumefazione arto
- cianosi
- turgore vene superficiali
- segni locali di flogosi (nelle varicoflebiti)
- dolore provocato
  - segno di Bauer: dolore alla compressione del polpaccio
  - segno di Homans: dolore al polpaccio alla flessione dorsale del piede

**Principali SINTOMI E SEGNI delle FLEBOPATIE CRONICHE: varici primitive (o essenziali) e secondarie (sindr. post-flebitica)**

- flebectasie e varici
- senso di tensione/ dolore gravativo
- edema sottocutaneo
- cianosi/subcianosi
- emosiderosi
- ulcere da stasi
- manovre per esplorare:
  - insufficienza valvolare dell'ostio safeno-femorale (Trendelenburg)
  - la pervietà del circolo profondo (Perthes)

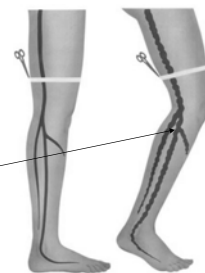
### Valutazione della pervietà del circolo venoso profondo ( Prova di Perthes)

- Consente di rilevare la **esistenza di occlusioni venose profonde (tromboflebite)**
- Viene applicato un laccio alla coscia del paziente che viene invitato a marciare (fig):
  - In caso di normalità del circolo venoso profondo, le vene superficiali si svuotano, poiché le vie venose profonde assicurano il ritorno venoso in modo sufficiente
  - **La manovra è NEGATIVA e il circolo profondo è PERVIO**



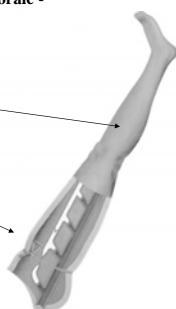
### Valutazione della pervietà del circolo venoso profondo ( Prova di Perthes)

- **Nel caso di occlusione della rete venosa profonda, il deflusso delle vene superficiali è bloccato;**
- Durante la marcia le vene superficiali poiché devono assicurare forzatamente la funzione del ritorno venoso, vanno incontro ad una ulteriore ectasia per la quale il paziente lamenta una sensazione di tensione dolorosa al polpaccio.
- **La manovra è POSITIVA e il circolo profondo è OCCLUSO**



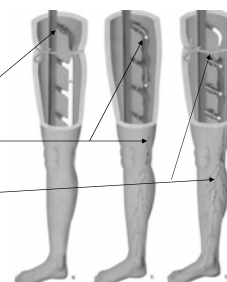
### La manovra di Rima - Trendelenburg - valutazione della insufficienza valvolare delle vene superficiali e delle comunicanti, in particolare della valvola ostiale situata allo sbocco della grande safena nella femorale -

- A)
- A paziente disteso, si fa sollevare l'arto di circa 65° sul piano orizzontale per ottenere il collabimento delle vene superficiali.
- Si applica poi un laccio al terzo superiore della coscia in modo da comprimere le vene superficiali, ma non le vene profonde
- **A-1) (non illustrato)**
- A paziente in piedi si nota a) un lieve riempimento dal basso vs alto delle vene superficiali e b) l'ablazione del laccio non provoca alcuna ulteriore modificazione.
- **La manovra è NEGATIVA e non esiste Insufficienza Valvolare Ostiale**



### La manovra di Rima - Trendelenburg - valutazione della insufficienza valvolare delle vene superficiali e delle comunicanti, in particolare della valvola ostiale situata allo sbocco della grande safena nella femorale -

- **Se esiste insufficienza valvolare ostiale** della grande safena ma le perforanti sono continenti, l'assunzione della posizione eretta non produce modifiche differenti da quanto descritto al punto **A1-a** fintanto che il laccio è in posizione **B)**
- Alla rimozione del laccio, però, le vene si riempiono bruscamente dall'alto vs il basso **C)**
- **Se esiste insufficienza delle perforanti, anche con il laccio posizionato**, le vene superficiali si riempiono bruscamente dall'alto vs il basso **D)**
- **Nel caso D) :- con valvola ostiale continente**, la ulteriore rimozione del laccio non provoca alcuna ulteriore riempimento retrogrado delle vene; **- con valvola ostiale incontinente**, la rimozione del laccio provoca un ulteriore, vistoso riempimento delle vene



## Pressione arteriosa

Per pressione arteriosa si intende la pressione esercitata sulla parete delle arterie dal sangue in esse contenuto

### Fattori determinanti

- gittata sistolica: rappresentata dall'efficienza della pompa cardiaca
- resistenze periferiche: cioè il tono delle arteriole

## Sistemi di controllo della Pressione arteriosa

### Immediati:

#### Baroriflessi arteriosi

Vengono attivati da zone riflessogene presenti a livello del seno carotideo e in seconda istanza nell'arco aortico e nel ventricolo di sinistra, sono sensibili alla sollecitazione meccanica ed inviano segnali al SNC

> PA inibizione del simpatico      attivazione del vago

Dilatazione arteriolare periferica      riduzione FC

#### Ischemia del sistema nervoso

Si verifica ogni volta che per riduzione della PA il flusso ematico diventa troppo basso per mantenere la normale attività dei neuroni

### Intermedi

Sistema Renina-Angiotensina

## Sistemi di controllo della Pressione arteriosa "a lungo termine"

### • Natriuresi da pressione

- Il solo meccanismo di controllo in grado di ovviare alle variazioni di pressione è quello legato alla capacità del rene di eliminare più acqua e sodio di quanto ne venga introdotto nel caso di aumenti pressori, e di eliminarne meno se la pressione è invece diminuita

### • Fattore Natriuretico atriale

- Viene rilasciato quando gli atri sono distesi (aumento della massa circolante) ed agisce incrementando il filtrato glomerulare ed inibendo la secrezione di renina ed aldosterone



## Linee guida per la misurazione della PA

### Condizioni per il paziente

#### Postura

- Alcuni preferiscono la lettura dopo che il paziente è rimasto supino per 5 min. Le misurazioni della pressione in posizione seduta sono in genere adeguate.
- I pazienti devono sedere in tutta tranquillità, con la schiena appoggiata per 5 minuti ed il braccio posizionato a livello del cuore
- Per i pazienti di età superiore ai 65 anni, diabetici o sottoposti a terapia antipertensiva, occorre tener presente l'effetto del cambio di postura, effettuando la misurazione immediatamente dopo l'assunzione della posizione eretta e dopo 2 minuti

## Accorgimenti vari

- Evitare di assumere caffeina nell'ora precedente la misurazione
- Evitare di fumare nei 15 minuti precedenti
- Evitare di assumere stimolanti adrenergici esogeni, per esempio la fenilefrina nei decongestionanti nasali o nei colliri per la dilatazione della pupilla.
- Effettuare la misurazione in un ambiente caldo e tranquillo.
- Le misurazioni nell'ambiente domestico vanno effettuate in varie circostanze; la registrazione continua nelle 24 ore (Holter pressorio) può essere preferibile e più accurata nel predire eventuali malattie cardiovascolari.

## Equipaggiamento

- **Dimensione del bracciale:** deve circondare e coprire i due terzi della lunghezza del braccio; altrimenti il bracciale va posto sull'arteria radiale; se il bracciale è troppo piccolo, si rischia di ottenere valori inesatti per eccesso,
- **Manometro:** la capsula aneroide deve essere calibrata ogni sei mesi rispetto un manometro a mercurio.
- **Nei neonati** usare strumenti ad ultrasuoni, per esempio il metodo Doppler.

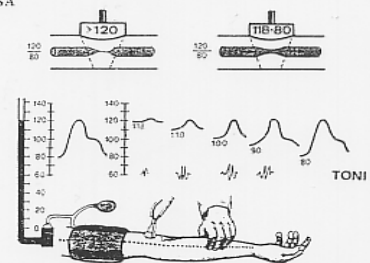
## ASCOLTAZIONE

### (a) Toni di Korotkoff e valutazione della pressione arteriosa

L'ascoltazione dei vasi permette innanzitutto di valutare la pressione arteriosa mediante il rilievo dei «toni di Korotkoff» e permette inoltre di percepire eventuali soffi trasmessi dal cuore o dovuti al formarsi di vortici connessi con stenosi vascolari locali.

### PRESSIONE ARTERIOSA

La figura illustra la tecnica palpatoria ed auscultatoria per la misura della pressione arteriosa. Quando la pressione del bracciale supera quella arteriosa, il vaso collassa completamente. Diminuendo la contropressione, cominciano ad ascoltarsi i cosiddetti *toni di Korotkoff*, secondo varie fasi:

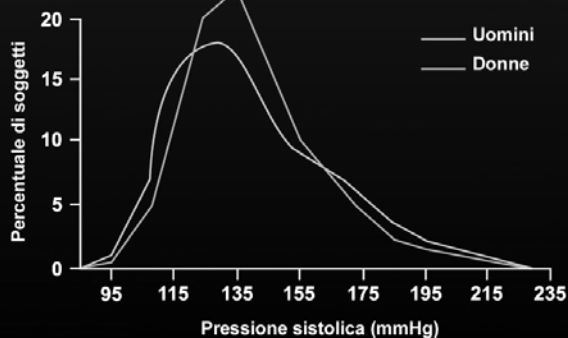


- Fase I (caduta pressoria di 10 mm Hg): l'arteria è momentaneamente pervia e si ode un primo tono (= pressione sistolica) che diventa progressivamente più intenso.
- Fase II (caduta pressoria di 10-15 mm Hg): il tono diventa più debole e può assumere un timbro soffiante.
- Fase III (caduta pressoria di 10-15 mm Hg): il suono può essere più intenso ed assumere una qualità a tipo rumore sordo.
- Fase IV (caduta di 5 mm Hg): il suono si riduce improvvisamente di intensità ed assume un timbro ovattato, parafonico.  
Questo attutimento è stato scelto come criterio-indice per la misura della pressione diastolica (Roberts L.N. e Coll., Circulation, 8, 232, 1953). Altri invece utilizzano quale criterio la scomparsa del tono (Bordley J. e Coll., Circulation, 4, 503, 1951). L'attutimento del tono sembra tuttavia costituire un indice più accurato di valutazione della pressione diastolica (Selkurt E.E., Physiology, 1966, pag. 342); in alcune condizioni emodinamiche, infatti, i toni non scompaiono anche a valori molto bassi di pressione.

## Classificazione della Pressione Arteriosa

Categoria	Sistolica (mmHg)	Diastolica (mmHg)
Normale	< 130	< 85
Normo-alta	130-139	85-89
<b>IPERTENSIONE</b>		
Stadio I (lieve)	140-159	90-99
Stadio II (moderato)	160-179	100-109
Stadio III (grave)	180-209	110-119
Stadio IV (molto grave)	≥ 210	≥ 120

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE ARTERIOSA SISTOLICA NEGLI UOMINI E NELLE DONNE



## Manifestazioni a carico degli organi bersaglio

### CARDIACO

- Acute: Edema polmonare
- Croniche: Evidenza clinica o ECG di malattia coron. Ipertrofia ventricolare sinistra (ECG e Ecocardio)

### CEREBROVASCOLARE

- Acute: Emorragia cerebrale, coma, convulsioni, TIA, ictus
- Croniche: TIA, ictus

### RENALE

- Acute: Ematuria, iperazotemia
- Croniche: Creatinemia > 1,5 mg/dl, proteinuria > 1+ allo stick (> 3 gr./l)

### RETINOPATIA

- Acute: Edema della papilla, Emorragie
- Croniche: Emorragie, Essudati, Restringimenti arteriosi

### Principali cause di ipertensione secondaria

- 1. Renale**
  - Patologia parenchimale (glomerulonefrite acuta e cronica, rene policistico, nefropatia diabetica, idronefrosi)
  - Patologia vascolare (stenosi dell'arteria renale, vasculite renale)
  - Tumori secernenti renina
  - Renopriva
- 2. Endocrina**
  - Acromegalia, ipotiroidismo, ipertiroidismo, iperparatiroidismo
  - Patologia surrenale corticale (sindrome di Cushing, iperaldosteronismo primitivo, iperplasia corticosurrenale congenita) o midollare (feocromocitoma)
  - Tumori cromaffini extrasurrenali
  - Carcinoidi
- 3. Coartazione aortica**
- 4. Gravidanza**
- 5. Patologie neurologiche**
- 6. Stress acuto**
- 7. Aumento volume intravascolare**
- 8. Cause farmacologiche** (contraccettivi orali, decongestionanti nasali o simpaticomimetici sistemici, corticosteroidi, FANS, ciclosporina, tacrolimus, litio, liquerizia o preparati a base di carbenoxolone, antidepressivi tricyclici, betabloccanti in caso di brusca sospensione, abuso di alcool o stupefacenti)

### Ipotensione arteriosa

- Sistolica < 90
- Diastolica < 60

Ipotensione ortostatica : brusca caduta della PA dalla posizione eretta, normalmente vi è un 5-10 mmHg

### Collasso circolatorio

**Ipotensione grave caratterizzata da valori sistolici sempre < 80 mmHg.**

Si associa spesso ai seguenti sintomi:

- Torpore mentale
- Estrema astenia
- Polso filiforme
- Pallore con cute fredda

### A) Acuta e grave riduzione del ritorno venoso

- Emorragia acuta >1-2 lt.
- Massivo passaggio di plasma al di fuori del circolo ematico (estese ustioni, schiacciamenti con spappolamento di uno o più arti)
- Disidratazione acuta: abbondante perdita di liquidi con diarrea o vomito o attraverso le urine (diabete insipido o diabete mellito)
- Anormale ristagno di sangue nei distretti vascolari più periferici (capillari e piccole vene) shock anafilattico (az. Vasodilatatrice dell'istamina)

### B) Acuta e grave riduzione della gittata cardiaca

- Difetto riempimento diastolico (emoperitoneo e versamento pericardico)
- Insufficienza acuta ventricolo sinistro, infarto miocardico esteso
- Tachicardia parossistica se l'efficienza contrattile non è conservata