APPARATO CARDIOVASCOLARE

Insieme degli organi deputati al trasporto di fluidi diversi, che hanno il compito di apportare alle cellule dell'organismo gli elementi necessari al loro sostegno.

Cuore = organo propulsore del sangue. Elemento centrale dell'apparato.

Muscolo striato che si divide in due cavità:

Cavità sinistra: circola sangue arterioso ricco di ossigeno
Cavità destra: circola sangue venoso desaturato
} le due cavità si separano definitivamente dopo il primo pianto, se no si va incontro a vizi cardiaci (sangue venoso e arterioso non devono mescolarsi)

Ogni cavità è composta da:

atrio = parte superiore con pareti sottili

ventricolo = parte inferiore con pareti più spesse

Ciascun atrio è connesso al ventricolo sottostante dall'orifizio atrioventricolare

Il cuore sinistro è separato dal destro dal setto interatriale e setto interventricolare

Il cuore è rivestito da una parete pericardio, formato da 3 strati

- epicardio (pericardio parietale e viscerale): tessuto connettivo
- miocardio: fibre muscolari
- endocardio: parte più interna. Rivestimento protettivo delle cellule endoteliali

Valvole: proteggono gli orifizi che mettono in comunicazione le cavità - impediscono il reflusso

- polmonare
- aortica
- tricuspide
- mitrale

} parte superiore del cuore
} parte inferiore del cuore

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Ventricolo destro: convoglia il sangue nell'arteria polmonare (piccola circolazione)

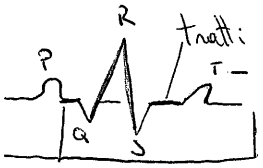
Ventricolo sinistro: parete più spessa → maggior forza di contrazione. Convoglia il sangue nell'aorta tramite la valvola mitrale

Flusso sanguigno: attività elettrica e spontanea del cuore che permette la contrazione

- Nodo senoatriale: genera il normale impulso ritmico. Il potenziale d'azione si diffonde in maniera simultanea negli atri
- Nodo atrioventricolare: responsabile del ritardo che deve essere attuato nel passaggio del segnale dagli atri ai ventricoli

Frequenza cardiaca: l'attività elettrica è misurata elettrocardiogramma che segue sempre il solito schema

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745



P = contrazione degli atri
QRS = contrazione dei ventricoli
T = ripolarizzazione

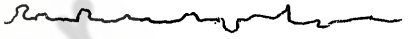
Patologia

- Blocco Atrioventricolare → ischemia
  - compressione nodale
  - infiammazione nodale

ECG



- Fibrillazione ventricolare: non c'è più ritmo



Ritmi cardiaci

- condizioni normali: ~ 70 battiti al minuto
- bradicardia: rallentamento dei battiti (durante il sonno)
- tachicardia: aumento del numero dei battiti (emozioni, esercizi fisici, febbre)

Tessuti e fibre con una propria ritmicità (tessuti atriali, nodali, fibre di Purkinje, Fascio di His) possono provocare un funzionamento anomalo

PRESSIONE ARTERIOSA E IPERTENSIONE

Pressione arteriosa = Pressione che il sangue pompato dal cuore esercita sulle pareti dell'arteria. Si misura in millimetri di mercurio (mmHg)

1733: Reverendo Stephen Hales → primo a misurare la pressione
Effettua un esperimento in cui inserisce un tubo di vetro nell'arteria di un cavallo:
Dimostra che il sangue sale nel tubo fino a 8 piedi e 3 pollici
1890: Scipione Riva Rocci → inventa il primo sfigmomanometro = strumento in grado di rilevare la pressione arteriosa minima (diastolica) e massima (sistolica)

- Pressione sistolica (massima) = pressione arteriosa durante la contrazione
- Pressione diastolica (minima) = pressione arteriosa durante il rilassamento

Misurazione manuale:
Applicare il bracciale, generalmente sul braccio destro, all'altezza del cuore in maniera aderente. Tra il manicotto e il braccio porre lo stetoscopio
Pompare aria nel bracciale per creare una pressione decisamente maggiore della

massima arteriosa (si pompa fino a non far passare più il sangue)
- Continuare a pompare finché si sentono dei rumori attraverso lo stetoscopio
- Grazie ad una valvola si è in grado di abbassare gradualmente la pressione sull'arteria, fino a quando non si sente uno schiocco dello stetoscopio che coincide con la pressione sistolica ed è determinato dalla ripresa di flusso del sangue
- Rilasciando lentamente la pompa il sangue ricomincia a scorrere e i rumori cessano totalmente → pressione diastolica

Valori normali: 120 – 80

Apparecchio elettronico: effettua calcoli basati su misurazioni oscillometriche
- Più facile da usare ma spesso meno preciso

Holter pressorio: apparecchio automatico. Gonfia il bracciale ogni tot tempo nel giro di 24 ore. È utile perché i valori della pressione sanguigna cambiano continuamente ~~ogni~~ per fattori biologici, ormonali ed emotivi (sono regolati da SNC)
Cambiano anche in base al momento della giornata e ai pasti
Mattina: solitamente è più alta ci sono più ormoni per fattori di stress
Sera: si abbassa perché le tensioni si rilassano durante il sonno
Per gli ipertesi i valori si invertono (è più alta la sera)
Chi non ha regolazione nel sonno è più soggetto a diventare ipertesi.
Deve essere misurata almeno 2-3 volte al giorno in situazione di calma del paziente
- Misurarlo in entrambe le braccia: di solito è uguale, ma in caso di patologia differiscono

La valutazione non deve basarsi solo sul livello di p.a. ma anche sulla stima del rischio cardiovascolare globale del paziente.
- Fattori di rischio: - età
  - sesso
  - fumo → nicotina accelera battito cardiaco
  - storia familiare
  - obesità addominale
- Danni dell'organo
- Diabete mellito
- Condizioni cliniche associate

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Ipertensione arteriosa: una delle malattie più diffuse nella società occidentale
Al primo posto nelle principali cause di morte in Italia, soprattutto per gli uomini

	sistolica	diastolica	malattie del sistema
Valori Normali	120-129	80-84	cardiocircolatorio
stadio 1	140-159	90-99	
stadio 2	160-179	100-109	
stadio 3	>180	>110	

Pressione arteriosa = gittata cardiaca x resistenza periferica
Ipertensione = Aumento della gittata cardiaca e/o aumento resistenza periferica
Classificazione:

- Ipertensione primaria = eziologia sconosciuta.
Condizionamenti ambientali (stress, sedentarietà, obesità, dieta) e influenze genetiche possono favorire l'aumento dei valori
- Ipertensione secondaria = Ha meccanismi patogenici conosciuti: si sviluppa a causa di una patologia sottostante che, se identificata in tempo, può essere spesso corretta con la conseguente risoluzione dello stato ipertensivo.

Organi maggiormente colpiti dall'ipertensione:
- cuore
- encefalo
- rene
- retina

} colpisce gli organi più importanti perché il problema sta nelle arterie e le arterie sono ovunque.

La prognosi dipende da: l'origine (primaria o secondaria), la gravità, la durata, l'adeguatezza del controllo terapeutico, la presenza di altri fattori di rischio o patologie
Complicanze cerebrali: encefalopatia, emorragia, trombosi, ictus, demenza
complicanze cardiache: ipertrofia ventricolare sinistra, scompenso cardiaco (edema polmonare), aritmie, infarto
complicanze retiniche: emorragie, edema della papilla
complicanze vascolari: dissecazione aortica, scompenso (edema polmonare), placche ateromatose (carotide) → si formano con lacerazione
complicanze renali: nefrosclerosi, insufficienza renale
Studio di Framingham: studia il rischio cardiovascolare in presenza di altri fattori di rischio.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Malattia	Rischio relativo
Arteriopatia coronarica	2-3 volte
Ictus	7 volte
Scompenso cardiaco	2-3 volte
Arteriopatia periferica	2-3 volte

- Ritenzione idrica →
- Sistema simpatico
- Sistema retina-angiotensina

} ritenzione idrica: bisogno ridurre sodio e bere
È coinvolto il RENE

Nefrone = ripulisce dalle sostanze tossiche e trattiene le sostanze nobili
È capace di formare le urine per l'eliminazione di sostanze tossiche.
Il sangue viene filtrato continuamente → continua produzione di urina

Nefrone — tubulo
\ glomerulo: espande al massimo la superficie filtrante

Abbassamento della pressione → il rene ritiene più sodio per farla rialzare

- Nefrosclerosi ipertensive: malattia lentamente progressiva con sintomi clinici scarsi o assenti
↑ glomeruli e le strutture postglomerulari sono soggetti ad alterazioni ischemiche
Nefropatia e ipertensione sono influenzate da diverse malattie cardiovascolari
Alterazioni renali:
- Danno a carico dei piccoli vasi
- Malattie delle arterie renali → aumento la progressione dell'insufficienza renale
- Nefroangiosclerosi = atrofizzazione del rene. Aveva meno sangue al glomerulo.

- Retinopatia ipertensiva

grado I: leggero restringimento delle arterie della retina rispetto alle vene. Normale dopo i 60 anni
grado II: sclerosi moderata con aumento del riflesso luminoso e compressione delle vene
grado III: edema, essudati ed emorragie, arterie sclerotiche e chiaramente contratte
grado IV: edema papillare, essudati ed emorragie estese

Sclerosi = indurimento tissutale