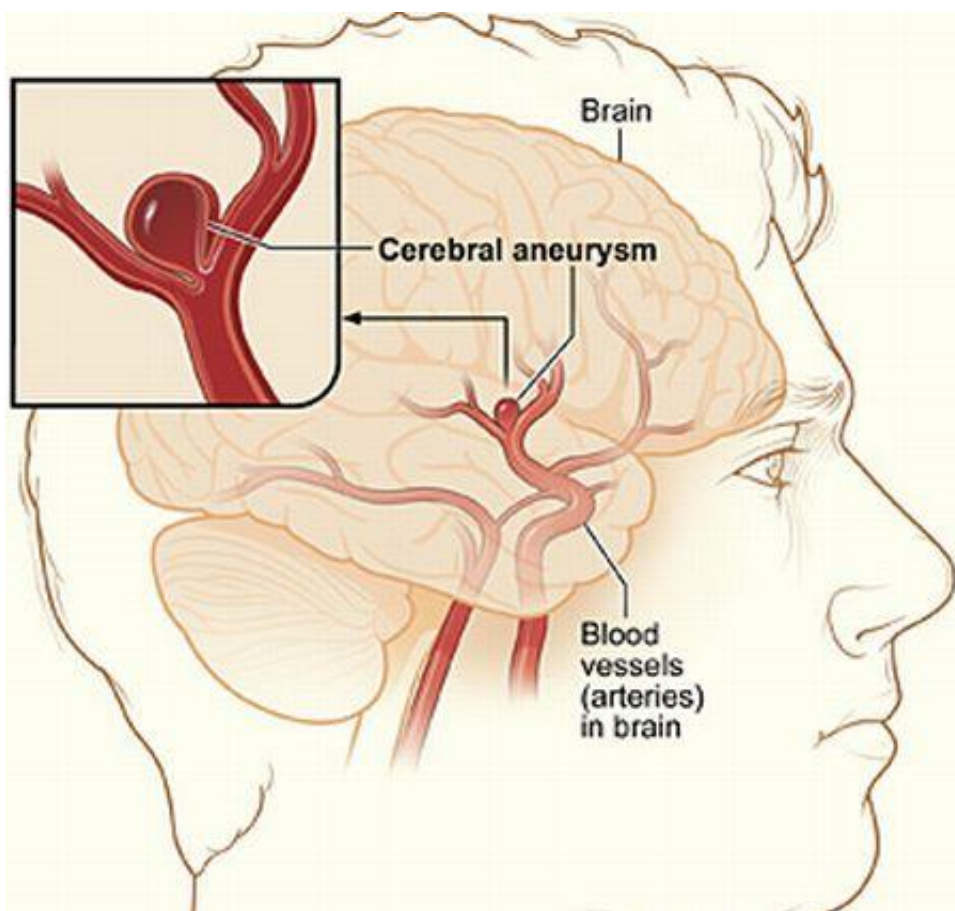


Le funzioni di cuore e vasi - Le malattie più frequenti - L'apparato cardiocircolatorio - Gli aneurismi

Categoria : **CARDIOLOGIA**

Pubblicato da [Dott. Giuseppe De Cicco](#) in 17/7/2008

Il cuore: struttura e funzioni - I vasi sanguigni: struttura e funzioni - Cuore e vasi: le malattie più frequenti. Il cuore e i vasi sanguigni (arterie, vene e vasi linfatici) concorrono a formare l'apparato cardiocircolatorio. Gli aneurismi.



Il ruolo dell'apparato cardiocircolatorio è quello di distribuire ai vari organi e tessuti il sangue, e con esso l'ossigeno e le sostanze nutritive necessarie al loro funzionamento. Attraverso il sangue i vari organi e tessuti, oltre a smaltire i prodotti terminali delle loro attività metaboliche, ossidative e/o di sintesi, provvedono anche, in alcuni casi, a distribuire a tutto l'organismo o ad altri "organi bersaglio" sostanze che derivano da una specifica attività di sintesi (è il caso degli ormoni, che sono sostanze in grado di esercitare la loro funzione anche a distanza).

Il sangue quindi, così intimamente legato all'apparato cardiocircolatorio, può per molti versi essere considerato un tessuto ad elevato grado di complessità (basti pensare alle funzioni della coagulazione e della immunocompetenza, con le sue componenti umorale e cellulare).

Il cuore: struttura e funzioni -

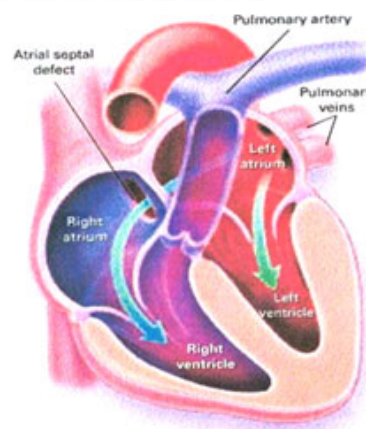
Il cuore è un organo cavo, a struttura prevalentemente muscolare (muscolo cardiaco o miocardio) con una "impalcatura" fibrosa, diviso in due cavità superiori (atrio destro e sinistro) e due inferiori (ventricolo destro e sinistro). Il miocardio atriale è molto più sottile di quello ventricolare, così come in genere le cavità destre presentano una parete più sottile rispetto a quelle sinistre. Il cuore è rivestito all'esterno da una membrana sierosa detta pericardio, mentre la superficie interna del cuore si chiama endocardio.

I due atri e i due ventricoli normalmente non sono mai in comunicazione fra loro, divisi rispettivamente dal setto interatriale e da quello interventricolare.

Entrambi i setti possono, in certe condizioni patologiche, congenite ma anche acquisite, presentare delle soluzioni di continuo che permettono il passaggio di sangue da una parte all'altra. Si parla in tali casi di difetto interatriale o interventricolare. Atrio e ventricolo, sia a destra che a sinistra, comunicano fra loro attraverso strutture anatomiche specializzate, dette valvole atrio-ventricolari: a destra vi è la tricuspide, a sinistra la mitrale. La struttura delle valvole atrio-ventricolari fa sì che il sangue possa fluire liberamente, durante la diastole o fase di riempimento ventricolare, dall'atrio al corrispondente ventricolo, ma mai in direzione opposta. Quando il sangue refluisce dal ventricolo all'atrio si parla di insufficienza valvolare, dovuta in genere, quando patologica (un minimo grado di insufficienza valvolare mitralica e/o tricuspideale è presente in molti soggetti normali), a una malattia della valvola interessata o a una dilatazione del ventricolo sottostante.

Anche i ventricoli comunicano con i grandi vasi attraverso strutture valvolari: fra il ventricolo destro e l'arteria polmonare è collocata la valvola polmonare, fra il ventricolo sinistro e l'aorta la valvola aortica. Anche in questo caso le valvole sono costituite in maniera tale da consentire un passaggio di sangue unidirezionale (dal ventricolo destro all'arteria polmonare, dal ventricolo sinistro all'aorta). Il cuore è situato al centro del torace nello spazio chiamato mediastino. Il mediastino è limitato lateralmente dalle pleure polmonari, anteriormente dallo sterno e posteriormente dalla colonna vertebrale e, oltre al cuore, ospita alcuni grandi vasi sanguigni (aorta, arteria e vene

Difetto interatriale



polmonari, vene cave superiore e inferiore), trachea, bronchi ed esofago.

La funzione del cuore può essere assimilata a quella di una pompa meccanica che assicura, attraverso la rete artero-venosa e i capillari, la circolazione del sangue nell'intero organismo. Al fine di assolvere al suo compito, il cuore si contrae ritmicamente con una frequenza variabile entro limiti molto ampi, influenzati da numerosi fattori fra loro interdipendenti. Si può dire che la frequenza cardiaca a riposo dell'adulto oscilla normalmente fra 50 e 80 battiti al minuto, senza che valori superiori o inferiori rivestano necessariamente significato patologico.

La frequenza cardiaca è intrinsecamente determinata dalla frequenza di scarica di alcune cellule specializzate, situate nell'atrio destro, definite cellule “pacemaker” (si parla anche di segnapassi atriale) che sono caratterizzate proprio dalla capacità di depolarizzarsi (“scaricarsi”) spontaneamente circa 60 volte al minuto. La propagazione al resto del tessuto miocardico della attivazione elettrica avviene attraverso un tessuto specializzato chiamato tessuto di conduzione, che si dirama fino a raggiungere, attraverso le sue branche destra e sinistra, il miocardio ventricolare.

Alcuni istanti dopo la attivazione elettrica si ha la attivazione meccanica, ovvero la contrazione del cuore, detta anche sistole, che provoca la espulsione del sangue dai ventricoli verso i grandi vasi (aorta e arteria polmonare). Ogni sistole (battito) manda in circolo circa 60-70 cc di sangue, che moltiplicati per una frequenza di circa 70 battiti al minuto danno una portata cardiaca a riposo di circa 4.5-5 litri al minuto.

Il normale funzionamento del cuore è basato sulla regolare alternanza di contrazione (sistole) e rilasciamento (diastole, durante la quale avviene il riempimento ventricolare attraverso l'afflusso di sangue proveniente dagli atri attraverso le valvole atrio-ventricolari). Nella circolazione normale dell'adulto, il sangue venoso proveniente dai diversi distretti corporei viene veicolato all'atrio destro (attraverso la vena cava superiore per quanto riguarda il sangue proveniente da arti superiori e testa, dalla vena cava inferiore per il sangue proveniente da arti inferiori e organi addominali). Attraverso la valvola tricuspide (valvola atrioventricolare destra) il sangue venoso passa dall'atrio al ventricolo destro e da qui, attraverso la valvola polmonare nella arteria polmonare.

Dopo essersi ossigenato e avere ceduto anidride carbonica attraversando i capillari polmonari, a stretto contatto con l'aria contenuta negli alveoli polmonari, il sangue (a questo punto arterioso) viene condotto attraverso le vene polmonari (sono 4) nell'atrio sinistro e poi, attraverso la valvola mitrale, al ventricolo sinistro. La contrazione del ventricolo sinistro provoca la eiezione, attraverso la valvola aortica, del sangue ossigenato in aorta, la arteria più grossa del nostro organismo, attraverso le diramazioni della quale il sangue arterioso si distribuisce a tutto il corpo.

In periferia, per ciascun organo, gli scambi fra sangue e tessuto avvengono a livello della rete capillare (vasellini di diametro largamente inferiore al mm, a livello dei quali il sangue e le singole cellule sono separati da uno spazio infinitamente piccolo) nella quale sfociano le ramificazioni più piccole delle arterie e dalla quale origina il circolo venoso di ritorno.

I vasi sanguigni: struttura e funzioni

La struttura dei vasi sanguigni differisce a seconda che si tratti di arterie o di vene.

Arterie: La parete delle arterie, che deve sopportare regimi pressori più elevati, è più spessa, costituita da una combinazione variabile di cellule muscolari lisce e di collagene, materiali che forniscono a questi vasi la necessaria elasticità. All'interno delle arterie il rivestimento a diretto contatto con il sangue è costituito da un singolo strato di cellule endoteliali. A seconda della prevalenza di cellule muscolari lisce o di collagene nella loro parete, le arterie si distinguono in arterie "muscolari" o "elastiche". La arteria più importante del nostro organismo è l'aorta, che origina direttamente dal cuore e che tramite numerose ramificazioni (i tronchi sovraortici per testa, collo ed arti superiori, i rami splanchnici per l'apparato digerente, le arterie renali per i reni, le arterie iliache e poi femorali per gli arti inferiori) vascolarizza tutto il corpo.

Vene: Le vene sono caratterizzate da una parete più sottile, costituita soprattutto da collagene, e dalla presenza di particolari strutture anatomiche, le valvole, atte a ridurre il peso della colonna di sangue che in questi vasi fluisce verso il cuore. Da un punto di vista funzionale le vene trasportano sangue poco ossigenato dai tessuti periferici verso il cuore, e decorrono in stretta vicinanza con la arteria e il tronco nervoso corrispondenti.

Cuore e vasi: le malattie più frequenti

Per tutte le malattie cardiovascolari più frequenti è possibile fare riferimento alla scheda che affronta specificamente ciascuna singola patologia. Da un punto di vista generale ed epidemiologico (la epidemiologia è la scienza che studia la distribuzione e le caratteristiche delle malattie all'interno delle popolazioni), nei Paesi occidentali le malattie cardiovascolari sono largamente la prima causa di morte sia per gli uomini che per le donne.

Il prolungamento della età media e la diffusione di stili di vita e di comportamenti "a rischio" ha fatto sì che la diffusione delle malattie cardiovascolari aumentasse in maniera esponenziale negli ultimi anni, fino a raggiungere i connotati di quella che è stata definita, in maniera impropria ma efficace, "epidemia del XX secolo". Gli studi osservazionali e di intervento condotti a livello di popolazioni molto vaste hanno consentito di definire concetti fondamentali come quelli di fattore di rischio cardiovascolare e di prevenzione primaria.

Le malattie più importanti sia per il cuore che per i vasi, possono essere distinte in congenite o acquisite. Nell'ambito delle malattie congenite dei vasi (per le cardiopatie congenite si rimanda alla scheda ad esse dedicata), vale la pena di ricordare che queste sono spesso asintomatiche fino a che non si verifica una complicanza che in rari casi può essere molto grave (es. rottura improvvisa di aneurismi congeniti intracranici).

Le malformazioni vascolari congenite più frequenti sono gli aneurismi (dilatazioni arteriose localizzate), le fistole artero-venose e le MAV (malformazioni artero-venose) complesse.

Per quanto riguarda le patologie acquisite, per il cuore quella di gran lunga più rilevante è la

cardiopatía ischemica.

Essa può presentarsi con manifestazioni cliniche acute (infarto miocardico e angina instabile) e croniche (angina cronica stabile, cardiomiopatía ischemica) ed origina dalla localizzazione a livello delle arterie coronarie della malattia arteriosa acquisita più importante, la aterosclerosi. Le lesioni tipiche della aterosclerosi, le placche ateromasiche, si localizzano preferenzialmente a livello delle biforcazioni, laddove lo stress pressorio è più elevato.

La malattia venosa acquisita più frequente è la insufficienza venosa, caratterizzata da cedimenti della parete del vaso (varici) dovuti in genere alla distruzione o al malfunzionamento della strutture valvolari in seguito a processi infiammatori, settici o trombotici (flebiti, tromboflebiti), che quando si verificano a livello delle vene profonde degli arti inferiori possono dare origine, per migrazione centripeta, a una complicanza temibile, la tromboembolia polmonare.

QUESTE NOTE NON INTENDONO SOSTITUIRSI AL PARERE MEDICO CHE VA CONSULTATO ALL'INSORGENZA DEI PRIMI SINTOMI.