

# Semeiotica cardiovascolare

*Michele Gallazzi, Riccardo Terzi, Franco Fabbicchi*

## INTRODUZIONE

L'anamnesi e l'esame obiettivo rappresentano due momenti fondamentali nell'inquadramento del paziente con sospetta o nota patologia cardiovascolare. Mentre l'anamnesi resta un passo cruciale nella raccolta di informazioni necessarie alla formulazione di una diagnosi e nella comprensione dell'impatto che la malattia ha sulla vita del paziente, con l'avvento di più moderne e precise metodiche diagnostiche come l'ecocardiografia, la TC e la RMN cardiaca, si è verificato un declino progressivo nell'interesse per l'insegnamento e l'esecuzione di esami obiettivi approfonditi. Pur essendo innegabile che la maggiore accuratezza di queste metodiche di imaging e la loro ampia disponibilità, fornendo informazioni molto più precise rispetto alla valutazione clinica, abbiano di fatto ridotto in alcuni pazienti la necessità di esami obiettivi eccessivamente approfonditi, va sottolineato che tali metodiche non possano sostituire una valutazione clinica appropriata.

Il processo diagnostico ottimale emerge, infatti, dalla convergenza dei dati clinici e di imaging, poiché nessun test possiede specificità e sensibilità assolute e, pertanto, ogni esame deve essere sempre guidato dal ragionamento clinico. Le metodiche di imaging dovrebbero, dunque, essere impiegate in modo complementare e confermativo al fine di avvalorare il sospetto clinico maturato in seguito a un'accurata raccolta anamnestica e a un attento esame obiettivo.

## ANAMNESI

I principali sintomi associati alle patologie cardiovascolari sono: il dolore toracico, la dispnea, le palpitazioni, l'astenia, la sincope.

### Dolore toracico

Il dolore toracico può essere di natura cardiogena o non cardiogena. Riconoscere la causa sottostante costituisce uno dei compiti più importanti e complessi della pratica clinica cardiologica e ha un notevole impatto sulla decisione del tipo di iter diagnostico da intraprendere. Nella maggioranza delle situazioni, le caratteristiche del dolore, in termini di: qualità, localizzazione e irradiazione, modalità di insorgenza (acuto/cronico, spontaneo/provocato) e durata, riproducibilità, presenza di sintomi associati (ad es. ansia, sudorazione, nausea), fattori scatenanti, permettono di effettuare diagnosi differenziale tra le cause cardiogene e non cardiogene di dolore toracico (**Tab. 1.I**).

Queste osservazioni cliniche non solo aiutano a determinare se il dolore toracico ha origine cardiaca o non cardiaca, ma offrono anche indicazioni sulla possibile eziologia. In particolare, consentono di differenziare il dolore cardiaco di natura ischemica, come l'angina pectoris, da quello di tipo non ischemico, ad esempio il dolore pericarditico. Il dolore toracico a origine cardiaca è tipicamente localizzato in regione retrosternale, sebbene possa occasionalmente manifestarsi anche in altre regioni, come quella epigastrica. Può irradiarsi alle braccia, alle spalle o al collo. A volte, il paziente può indicare il punto del dolore con la mano chiusa a pugno

**TAB. 1.1 Cause e diagnosi differenziale di dolore toracico**

Disturbo	Fisiopatologia	Localizzazione	Qualità	Severità	
<b>Cardiovascolare</b>					
Angina pectoris	Ischemia miocardica, <i>mismatch</i> tra domanda e offerta, secondario tipicamente alla malattia coronarica aterosclerotica	Retrosternale, irradiato al giugulo, mandibola, spalla sinistra, braccia, e alla regione epigastrica	Oppressivo, schiacciante, come un peso, urente	Da lieve a moderato, crescente, può presentarsi come sconforto	
Infarto miocardico	Ischemia miocardica prolungata, che risulta frequentemente in un danno miocardico irreversibile, dovuto a trombosi acuta coronarica da rottura di placca o mismatch tra domanda e offerta di ossigeno prolungata	Vedi sopra	Vedi sopra	Può essere severo. In alcuni casi può essere un riscontro occasionale di una pregressa necrosi	
Pericardite	Irritazione dei foglietti pericardici da pregressa infezioni, agenti tossici, insufficienza renale. Meccanismo non ben definito	Retrosternale, precordio sinistro. Si può irradiare alla regione interscapolare e alla punta delle scapole	Pungente, a pugnale, urente	Dolore intenso	
Miocardite	Dolore toracico retrosternale <i>simil</i> anginoso	Può integrare la localizzazione pericardica in caso di miopericardite o classico dolore anginoso	Oppressivo	Dolore lieve-moderato	
Dissezione aortica	Rottura della lamina interna con formazione di un falso e vero lume con passaggio di sangue	Toracica, dorsale, addominale, interscapolare	Tagliente, a strappo, acuto, a pugnale, lacerante	Dolore intenso e di massima intensità al momento di insorgenzaPuò essere silente	
Embolia polmonare	Trombosi originata nel distretto venoso ed embolizzata al circolo arterioso polmonare	Emitorace a volte retrosternale	Pleuritico, urente	Lieve-moderato	
<b>Polmonare-muscoloscheletrico</b>					
Pneumotorace	Raccolta d'aria all'interno della cavità pleurica, può essere idiopatico o da causa traumatica	Emitorace coinvolto	Pleuritico, a pugnale, pungente	Intenso	
Pleurite	Infiammazione della pleura, associato alla polmonite, infarto polmonare o neoplasia	Emitorace e cavità adiacente al processo eziologico	Pleuritico, a pugnale	Spesso intenso	
Tracheo-bronchite	Infiammazione della trachea e dei bronchi principali	Zona sternale superiore, parasternale	Urente	Lieve-moderato	
Costocondrite	Infiammazione cartilaginea tipicamente sternale/ costocondrale	Sternale o parasternale	Oppressivo, pungente	Dolore moderato	
<b>Gastrointestinale</b>					
Reflusso gastroesofageo	Infiammazione della mucosa esofagea dovuto al reflusso di contenuto acido	Retrosternale, si può irradiare al dorso	Urente, a volte oppressivo	Variabile	
Spasmo esofageo diffuso	Disfunzione motoria della muscolatura esofagea	Retrosternale, irradiato al dorso, alle braccia o al giugulo	Oppressivo	Intenso	
Sindrome di Boerhaave	Perforazione esofagea a tutto strato, tipicamente precipitato da episodi di vomito	Retrosternale, irradiato al dorso	A pugnale, pungente	Intenso	
Ulcera peptica	Lesione aperta nella mucosa dello stomaco o del duodeno	Addominale, epigastrico	Urente, sordo, crampi	Da lieve a intenso	
<b>Altro</b>					
Attacco di panico/ansia	Multifattoriale, risposta autonoma, iperreattività muscolare, cardiaca o gastrointestinale	Retrosternale	Oppressivo, a morsa	Lieve-moderato	

Tempistica	Fattori aggravanti	Fattori allevianti	Sintomi associati
Tipicamente un paio di minuti ma fino a 10 minuti. Episodi prolungati ma <20 minuti suggeriscono un'angina ingravescente o instabile se primo episodio di angina	Esercizio, salire le scale, portare pesi, i pasti, stress emotivo, freddo	Riposo, nitroglicerina, riscaldamento fisico	Dispnea, nausea, vomito, sudorazione, nausea, vomito
Tipicamente della durata maggiore di 20 minuti			Come sopra, sincope, palpitazioni
Insidioso e persistente fino al trattamento farmacologico. La risoluzione rapida è un indice di risposta farmacologica	Peggiora in inspirazione, con la posizione supina, con la tosse	Sedersi in avanti può alleviarlo, e il paziente tende a rimanere e dormire in questa posizione	Tosse, peggiora piresia, sudorazione, palpitazioni
Insidioso, ingravescente	Come sopra in caso di miopericardite	-	Vedi sopra
Improvviso	-	-	Sincope, disturbi neurologici focali, dispnea
Improvviso	Atti respiratori	-	Dispnea, edema arti inferiori e dolore, tosse, emottisi, cardiopalmo
Improvviso	-	-	Dispnea, tachipnea, cardiopalmo
Persistente	Tosse, inspirazione, movimenti della gabbia toracica		A seconda della patologia sottostante
Variabile	Tosse	Decubito laterale sul lato interessato	Tosse, febbre
Persistente	Palpazione		Nessuno
Variabile	Grossi pasti, posizione supina	Antiacidi	Sapore acido in bocca, disfagia
Variabile	Pasti	Nitroglicerina o calcioantagonisti	Disfagia
Variabile dopo uno o più episodi di vomito	Deglutizione	-	Cardiopalmo, dispnea
Variabile		Antiacidi	Emottisi
Improvviso	Stress emotivo	Benzodiazepine	Palpitazioni, sudorazione algina, dispnea, tachipnea

(segno di Levine); tale segno mostra una buona specificità, ma scarsa sensibilità, nell'indicare la natura ischemica del dolore. Qualitativamente il dolore è spesso descritto come oppressivo, sebbene a volte possa essere urente. La sua intensità varia, più spesso è lieve-moderato, a volte percepito più come disagio che come dolore acuto. Il dolore cardiogeno ischemico non varia con gli atti del respiro o con la tosse e non è evocabile con la palpazione del torace. Solitamente si sviluppa gradualmente e persiste per meno di 5 minuti, arrivando nelle forme più gravi fino a 20-30 minuti. Una durata superiore ai 30 minuti è caratteristicamente indicativa dell'evoluzione infartuale dell'ischemia (infarto miocardico acuto).

Secondo Forrester e Diamond, il dolore anginoso può essere considerato tipico o atipico quando sono presenti rispettivamente 3 su 3 o 2 su 3 delle seguenti caratteristiche: 1) dolore oppressivo retrosternale; 2) correlato all'attività fisica o allo stress emotivo; e 3) alleviato dal riposo e/o dall'uso di nitrati e con durata inferiore a 30 minuti. L'etichettatura del dolore toracico come "tipico" aumenta la probabilità di un'origine ischemica, ma tale origine non è esclusa anche nei casi di dolore "atipico". Per questo motivo, le nuove linee guida europee suggeriscono di abbandonare questi due termini per favorire la definizione del dolore toracico come: cardiaco, possibilmente cardiaco, non cardiaco.

Nei pazienti con angina stabile, il dolore compare tipicamente in risposta all'aumento, scatenato dall'attività fisica, delle richieste di ossigeno da parte del miocardio.

Meno conosciuta è la *walking through angina*, nella quale il dolore toracico causato dallo sforzo scompare gradualmente nonostante il paziente non lo interrompa. In alcuni pazienti affetti da angina da sforzo, dopo l'interruzione dell'esercizio in conseguenza all'insorgenza di dolore anginoso, l'esercizio fisico può essere ripreso a pari o superiore intensità, senza che si ripresentino i sintomi anginosi. Si pensa che questi due fenomeni siano legati al preconditionamento ischemico del miocardio. L'angina vasospastica (di Prinzmetal) è, invece, una forma di angina scatenata da spasmi del circolo coronarico, che si verifica in modo imprevedibile, spesso a riposo, in conseguenza all'esposizione a basse temperature, a situazioni di stress emotivo o all'utilizzo di droghe (ad es., cocaina).

Nel contesto delle sindromi coronariche croniche, la severità del dolore anginoso da sforzo viene comunemente valutata seguendo la classificazione proposta dalla Canadian Cardiac Society (CCS), la quale segue criteri simili a quelli adottati dalla classificazione della New York Heart Association (NYHA) per quanto riguarda la dispnea (vedi oltre) (**Materiale Digitale Supplementare: Tab. Suppl. 1.I**).

## Dispnea

Con il termine "dispnea" ci riferiamo alla sensazione di disagio respiratorio sperimentata dal paziente, spesso descritta come "difficoltà a respirare". Analogamente al dolore toracico, anche la dispnea può avere cause sia cardiache che extra-cardiache, come le patologie dell'apparato respiratorio o fattori psicogeni. Per identificarne l'eziologia, è cruciale valutarne la modalità di insorgenza, la durata, la presenza di fattori scatenanti e i sintomi associati. Così come nel dolore toracico, il *dépistage* delle cause di dispnea può essere particolarmente complicato, specialmente in pazienti con molteplici comorbidità (ad es., pazienti affetti da cardiopatia ischemica e BPCO).

La dispnea di natura cardiogena è più frequentemente associata allo scompenso cardiaco. In questa condizione, la dispnea deriva dalla congestione dei capillari polmonari conseguente all'alterata funzionalità cardiaca. Questo porta all'accumulo di liquidi nell'interstizio polmonare e, in casi più gravi, direttamente negli alveoli, provocando un peggioramento degli scambi gassosi alveolari.

La dispnea cardiogena è solitamente sforzo-correlata, ovvero si verifica in concomitanza con l'attività fisica. Tuttavia, nelle forme più severe di scompenso cardiaco, può essere presente anche a riposo. Nella dispnea cardiogena sono solitamente assenti sintomi prettamente polmonari, come tosse o sibili.

L'ortopnea è definita come la difficoltà respiratoria che si verifica quando il paziente assume la posizione supina. In questi casi, il paziente può sentire la necessità di mantenere il tronco sollevato, ad esempio utilizzando più cuscini per dormire o addirittura riposando in posizione seduta. Questo fenomeno è causato dalla redistribuzione del flusso sanguigno nei polmoni e dall'aumentato ritorno venoso conseguenti all'assunzione della posizione clinostatica. Nella dispnea parossistica notturna, invece, il paziente è in grado di assumere la posizione

supina e di addormentarsi, ma viene successivamente risvegliato dalla comparsa di dispnea a carattere accessoriale. La bendopnea è la comparsa di dispnea quando il soggetto si china in avanti, ad esempio durante l'atto di indossare le scarpe ed è dovuta al peggioramento della congestione polmonare conseguente al transitorio aumento del ritorno venoso per la forza di gravità.

La gravità della dispnea viene valutata utilizzando la classificazione proposta dalla New York Heart Association (NYHA) (**Materiale Digitale Supplementare: Tab. Suppl. 1.II**). È importante dunque determinare il tipo di attività fisica che evoca la dispnea, chiedendo al paziente, ad esempio, se questa insorge quando compie sforzi come salire le scale o anche solo quando cammina in piano o, addirittura, quando compie semplici attività di vita quotidiana come vestirsi.

## Astenia e ridotta tolleranza all'esercizio fisico

Sono sintomi spesso descritti come sensazione generale di stanchezza e debolezza. Non sono specifici, potendo derivare da innumerevoli cause, cardiache o extra-cardiache, tra cui la ridotta capacità di pompare sangue dal cuore (bassa gittata cardiaca) tipica dello scompenso cardiaco, o la diminuzione della forza muscolare dovuta a mancanza di allenamento (decondizionamento muscolare).

## Palpitazioni

Le palpitazioni sono descritte come un'anomala percezione del battito cardiaco, che usualmente non viene avvertito dal soggetto. La consapevolezza del proprio battito cardiaco può avvenire anche in situazioni fisiologiche, come durante l'esercizio fisico. Tuttavia, diverse condizioni patologiche possono causare la sensazione di un battito accelerato, rallentato o irregolare, come nel caso dell'extrasistolia, delle tachicardie sopraventricolari parossistiche o della fibrillazione atriale. Pertanto, è importante indagare sempre questo sintomo per identificarne la causa sottostante.

## Sincope

La sincope è una condizione caratterizzata da una temporanea e improvvisa perdita di coscienza di breve durata, accompagnata da una perdita del tono muscolare, conseguente a ipoperfusione cerebrale. Essa è sempre seguita da un rapido, spontaneo e completo recupero della coscienza.

La sincope di origine cardiaca tende a verificarsi improvvisamente, senza sintomi premonitori. Questo è in contrapposizione, ad esempio, con la sincope vasovagale, in cui spesso compaiono sintomi prodromici come nausea e sudorazione. Le cause cardiache di sincope possono essere suddivise in diverse categorie: cause aritmiche, come gravi bradicardie o tachicardie; cause strutturali che portano a episodi transitori di bassa gittata cardiaca assoluta, come il mixoma atriale ostruttivo, o relativa, come una stenosi aortica severa associata a una rapida riduzione delle resistenze periferiche; e cause cardiopolmonari, come un'embolia polmonare massiva o una dissezione aortica. Un'attenta anamnesi è fondamentale nell'inquadramento del paziente che ha avuto un episodio sincopale. Alcuni campanelli d'allarme che suggeriscono cause cardiogene di sincope includono gli eventi che avvengono durante l'esercizio fisico o in posizione supina, un'anamnesi positiva per episodi ricorrenti di palpitazioni e una storia familiare di morte cardiaca improvvisa.

Altri sintomi tipicamente descritti dai pazienti affetti da scompenso cardiaco sono: il senso di gonfiore, la perdita d'appetito, la depressione e la confusione mentale.

## ESAME OBIETTIVO

Le fasi dell'esame obiettivo cardiologico includono: l'ispezione, l'esame dei polsi periferici arteriosi e venosi, la ricerca degli edemi declivi e l'auscultazione cardiaca. Inoltre, è essenziale raccogliere i parametri vitali del pa-

ziente, che costituiscono sempre un importante punto di partenza nella valutazione del paziente ambulatoriale e, ancor più, nelle situazioni di acuzie/emergenza. Questi comprendono: la frequenza cardiaca, la pressione arteriosa, la saturazione di ossigeno e la frequenza respiratoria.

## Ispezione, palpazione e percussione

L'esame obiettivo cardiologico inizia con l'ispezione, che consiste nella valutazione delle condizioni generali del paziente. In condizioni di riposo, i pazienti cardiologici sono tipicamente in discrete condizioni generali, non differendo significativamente dal soggetto sano. Tuttavia, in alcuni casi, tipicamente nelle fasi di acuzie dello scompenso cardiaco, il paziente può apparire dispnoico, edematoso, talvolta pallido e con cute fredda. In casi molto avanzati di scompenso cardiaco può manifestarsi la cosiddetta cachessia cardiaca, una grave condizione di deperimento fisico.

Un altro aspetto che può presentare il paziente cardiopatico grave è la cianosi, che si manifesta come comparsa di colorito muco-cutaneo bluastrò. La cianosi può essere classificata in centrale e periferica. La cianosi centrale avviene principalmente in caso di shunt destro-sinistro emodinamicamente significativo a livello cardiaco o polmonare, con passaggio di sangue deossigenato direttamente da destra a sinistra bypassando i capillari alveolari. La cianosi periferica, nota anche come acrocianosi, è generalmente associata a una ridotta perfusione delle estremità secondaria a vasocostrizione, come si verifica nei casi di scompenso cardiaco severo o shock cardiogeno.

Una volta valutato il paziente nel suo complesso, si passa all'ispezione del torace. In questa fase è importante cercare la presenza di eventuali cicatrici suggestive di pregressi interventi cardiocirurgici, come sternotomie o toracotomie postero-laterali, o di impianti di pacemaker o defibrillatori impiantabili.

La ricerca dell'itto della punta consiste nell'individuare il piccolo e ritmico sollevamento della parete toracica sincrono con il battito cardiaco, valutabile con il paziente in posizione supina o ruotato sul fianco sinistro. In condizioni fisiologiche, l'itto si trova a livello del V spazio intercostale sinistro, appena medialmente alla linea emiclaveare. Dell'itto della punta bisogna valutare sede, estensione e intensità. In caso di dilatazione ventricolare sinistra, l'itto tende a spostarsi verso sinistra e in basso; mentre in caso di dilatazione ventricolare destra, l'itto tende a spostarsi verso sinistra e in alto. Qualora l'itto non sia visibile all'ispezione, questo può essere cercato attraverso la palpazione. In questo caso, si posizionano le dita sulla parete toracica nell'area in cui ci si aspetterebbe di trovare l'itto.

Durante la palpazione del torace, talvolta è possibile percepire dei fremiti, che sono vibrazioni trasmesse dal cuore alla mano. Questi fremiti possono essere rilevati in caso di stenosi valvolari significative o, raramente, in presenza di aneurismi aortici.

La percussione, storicamente utilizzata per valutare la dimensione dell'area cardiaca, ha limitata utilità nella pratica clinica attuale e viene quindi raramente eseguita.

## Edemi declivi

L'accumulo di liquidi (trasudato) nello spazio interstiziale causa la formazione di edemi. Le cause degli edemi possono essere molteplici e, oltre all'insufficienza cardiaca congestizia, possono includere affezioni renali ed epatiche o trattamenti farmacologici.

Dal punto di vista clinico, è fondamentale riconoscere la presenza, la localizzazione e la gravità dell'edema, poiché questo può fungere da segno guida per definire la diagnosi, la prognosi e la terapia della patologia sottostante.

Solitamente i liquidi si dispongono secondo forza di gravità nelle zone declivi, come gli arti inferiori, manifestandosi dapprima a livello delle caviglie e andando, con il peggiorare della loro gravità, a interessare le porzioni più craniali degli arti, fino a interessarne potenzialmente la totale interezza (edemi colonnari). Nei pazienti allettati, è comune che gli edemi si accumulino anche a livello sacrale.

Gli edemi tipici dello scompenso cardiaco sono bilaterali, simmetrici e improntabili. Quest'ultima caratteristica può essere valutata evocando il cosiddetto "segno della fovea", ovvero la fossetta cutanea che transitoria-

mente appare a seguito di una digitopressione prolungata della cute. In casi estremi, si può arrivare addirittura allo stato anasarcatico, ovvero un edema generalizzato e diffuso che coinvolge sia gli spazi interstiziali sia le cavità corporee (cavità pleurica e peritoneale), dando al paziente un aspetto gonfio e teso.

## Polsi venosi

L'esame del polso giugulare, quando eseguito correttamente, fornisce una stima della pressione venosa centrale. In modo informale potremmo dire che l'analisi del polso giugulare offre una "finestra" sulla pressione a livello dell'atrio destro. Questo fornisce dati importanti circa la volemia del paziente e il funzionamento del cuore destro, che può risultare alterato in presenza di patologie quali scompenso cardiaco, valvulopatia tricuspidaica e ipertensione polmonare severa. Nei pazienti con scompenso cardiaco, la valutazione seriata nel tempo del polso giugulare può essere utilizzata per monitorare la risposta alla terapia medica con diuretici.

La pressione venosa centrale viene stimata attraverso la misurazione del punto più alto di oscillazione (menisco) delle pulsazioni giugulari. Per valutare il polso giugulare, il paziente deve essere in posizione semi-seduta, con un'inclinazione del tronco di circa 30-45 gradi. Si inizia con l'ispezione del lato destro del collo, preferibilmente utilizzando una fonte di luce posizionata in modo da illuminare il collo tangenzialmente. A questo punto, si procede a localizzare il polso venoso della vena giugulare interna di destra che decorre profondamente al muscolo sternocleidomastoideo. Il polso giugulare è tenue, generalmente non palpabile, e può essere soppresso con una leggera compressione digitale della vena appena sopra la clavicola. Questo polso ha una natura "ondulante" poiché composto da più pulsazioni che riflettono le variazioni di pressione a livello dell'atrio destro (**Materiale Digitale Supplementare: Fig. Suppl. 1.1 – Diagramma di Wigger's, polso venoso centrale**). Questo deve essere distinto dal polso carotideo, che è più forte, facilmente palpabile e che non può essere eliminato da una leggera compressione digitale. Per misurare la pressione venosa centrale, una volta individuato il punto più alto di oscillazione o turgore, si utilizza un righello appoggiato all'angolo sternale. Dopodiché, si congiunge il punto più alto di oscillazione con il righello utilizzando un foglio di carta, ottenendo così un angolo ortogonale. La misura ottenuta rappresenta l'altezza verticale in centimetri del polso giugulare sopra l'angolo sternale. A questa misura vengono aggiunti 5 cm, che rappresentano la distanza media tra l'angolo sternale e la porzione media dell'atrio destro. In questo modo, si ottiene una misura in  $\text{cmH}_2\text{O}$  della pressione venosa centrale (1  $\text{cmH}_2\text{O}$  corrisponde a 0,74 mmHg). È importante notare che l'altezza del polso giugulare cambia in base alla posizione del paziente. Nei soggetti sani, questa altezza si riduce progressivamente man mano che il paziente assume una posizione più eretta.

Un'altra manovra che è importante testare durante l'esame obiettivo è la ricerca del reflusso epatogiugulare. Questa, condotta a paziente semiseduto, consiste nell'applicare per circa 15-20 secondi una leggera pressione a livello dell'ipocondrio destro, osservando l'eventuale comparsa di turgore giugulare. Nel soggetto sano, il turgore giugulare indotto da questa manovra, quando presente, ha durata inferiore a 5 secondi. Al contrario, nel soggetto malato, il cui cuore è incapace di smaltire l'aumento transitorio di precarico, il turgore persiste tipicamente per più di 10-15 secondi, indicando un'elevata pressione di riempimento destra.

Durante l'inspirazione la pressione intratoracica diminuisce, portando a un maggior ritorno venoso al cuore destro con conseguente diminuzione della pressione venosa giugulare. In caso di patologie determinanti un ritorno venoso compromesso al ventricolo destro (es. pericardite costrittiva), si può repertare un aumento anormale della pressione venosa giugulare durante l'inspirazione (segno di Kussmaul).

## Polsi arteriosi

La palpazione dei polsi arteriosi rappresenta un momento fondamentale dell'esame obiettivo, fornendo un'iniziale e rapida valutazione della funzione cardiaca del paziente. Abituamente vengono valutati i seguenti polsi: carotideo, brachiale, radiale, ulnare, femorale, popliteo, tibiale posteriore e pedidio.

Dei polsi arteriosi devono essere descritte le seguenti caratteristiche:

- simmetria rispetto al corrispettivo polso controlaterale;
- ampiezza, ossia l'escursione complessiva del polso che riflette l'entità della pressione differenziale;

- ritmicità, ossia la regolarità o l'irregolarità del tempo tra un battito e il successivo;
- frequenza, ossia il numero di pulsazioni al minuto;
- celerità, ossia la velocità di salita e discesa del polso.

In caso di condizioni che comportano un aumento della gittata pulsatoria, come l'insufficienza aortica, il polso può risultare più ampio del normale (*polso scoccante di Corrigan*). Al contrario, in caso di riduzione della gittata pulsatoria, il polso può presentare ampiezza ridotta, come nella stenosi aortica severa, dove risulta essere anche ritardato (*pulsus parvus et tardus*). Il polso alternante, invece, si verifica quando battiti successivi presentano variazioni percepibili di ampiezza dovute a variazioni alternate della contrattilità ventricolare. Quando presente, questo segno è un indicatore di severa compromissione della funzione ventricolare sinistra, associandosi spesso a prognosi infausta. Il polso arterioso può inoltre risultare aritmico in condizioni come la fibrillazione atriale (*polso irregolarmente irregolare*) e in presenza di extrasistolia frequente.

Durante l'inspirazione, il maggiore ritorno venoso al cuore destro può provocare lo spostamento del setto interventricolare verso il ventricolo sinistro, riducendo così il suo volume di riempimento e, di conseguenza, la sua gittata. Ne consegue una fisiologica riduzione dell'intensità del polso arterioso. In presenza di patologie che influenzano il riempimento ventricolare portando a un calo della pressione arteriosa superiore al normale (>10 mmHg) durante l'inspirazione (es. tamponamento cardiaco), è talora possibile repertare il cosiddetto *polso paradossale di Kussmaul*, caratterizzato da una diminuzione eccessiva dell'ampiezza del polso arterioso in fase inspiratoria.

## AUSCULTAZIONE CARDIACA

L'auscultazione cardiaca rappresenta il più importante dei tempi dell'esame obiettivo cardiaco e richiede tempo e pratica per essere padroneggiata. Alcuni dei reperti auscultatori descritti qui sotto possono essere trovati nella **Materiale Digitale Supplementare: Tab. Suppl. 1.II**.

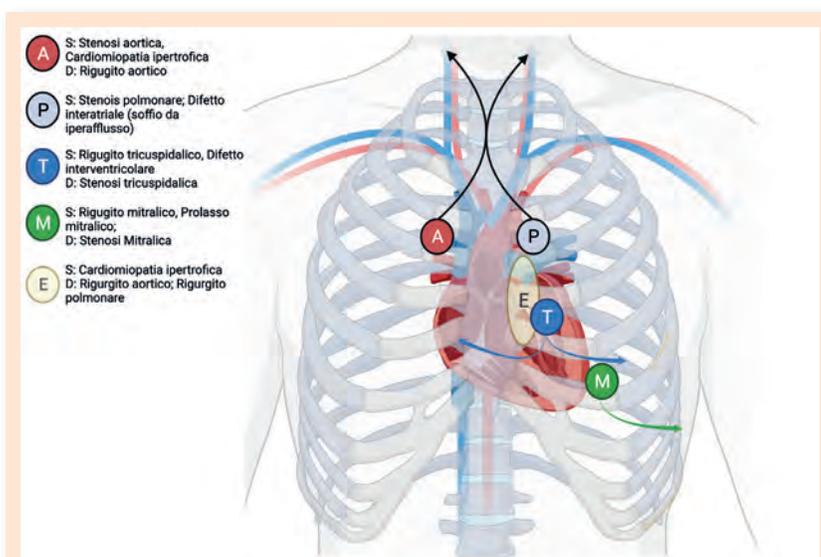
### Aspetti generali

I rumori cardiaci possono essere classificati come toni (quando sono molto brevi), soffi (quando sono prolungati) e click.

L'auscultazione cardiaca viene condotta posizionando il fonendoscopio a livello di cinque aree elettive (focolai) sulla parete toracica anteriore (**Fig. 1.1**). I focolai rappresentano i punti in cui i suoni provenienti da una determinata valvola presentano la massima intensità e sono trasmessi più precocemente.

I focolai principali sono:

- focolaio aortico – II spazio intercostale destro sulla linea parasternale;
- focolaio aortico accessorio (di Erb) – III spazio intercostale sinistro sulla linea parasternale;



**FIG. 1.1** Aree di auscultazione.

La figura è una rappresentazione grafica della localizzazione dei principali soffi cardiaci e delle rispettive aree di irradiazione.

A: area di auscultazione aortica; P: area di auscultazione polmonare; T: area di auscultazione tricuspidalica; M: area di auscultazione mitralica; E: focolaio di Erb.

Le frecce rappresentano le zone di irradiazione dei soffi cardiaci.

Created with BioRender.com