

## I toni e i soffi cardiaci

### I toni cardiaci

La chiusura delle valvole cardiache provoca dei rumori caratteristici, chiamati **toni cardiaci** (ossia i battiti del cuore), che possono essere percepiti appoggiando sul torace l'orecchio o, ancora meglio, uno stetoscopio.

Nel ciclo cardiaco distinguiamo due toni principali:

- il primo tono è dovuto alla chiusura delle valvole atrio-ventricolari, all'inizio della sistole ventricolare (è perciò detto anche **tono sistolico**);
- il secondo tono (**tono diastolico**), è dovuto alla chiusura delle valvole semilunari (aortica e polmonare), all'inizio della diastole.



Normalmente nell'intervallo tra un tono e l'altro non si dovrebbero sentire altri rumori. È però possibile, talvolta, percepire un terzo o un quarto tono; inoltre, negli intervalli tra due toni consecutivi, può capitare di sentire dei fruscii, detti **soffi**: se compaiono nella sistole, ossia nell'intervallo tra il primo e secondo tono, vengono detti **soffi sistolici**; nella diastole (intervallo tra il secondo tono e il primo tono del successivo ciclo cardiaco), **soffi diastolici**.

### I soffi cardiaci

I soffi sono determinati dal moto vorticoso del sangue che deve passare attraverso una valvola ristretta (stenosi valvolare) per cause patologiche, oppure che passa attraverso una valvola che non chiude perfettamente (insufficienza valvolare).

I soffi sono quasi sempre segni di un danno delle valvole cardiache, che determina un moto vorticoso del sangue che passa attraverso le valvole in condizioni di anormalità. Esistono tuttavia dei soffi "innocenti", perché in questo caso il moto vorticoso è determinato dall'alta velocità con cui il sangue scorre nel cuore, che è perfettamente sano.

Le vibrazioni che generano i toni e i soffi cardiaci possono essere ben individuate con l'**ecocardiogramma** (un esame che utilizza gli ultrasuoni emessi da una sonda appoggiata sul torace del paziente per visualizzare le immagini del cuore e per verificare se struttura e funzionalità sono sane).

I **soffi sistolici** sono causati da una insufficienza delle valvole atrio-ventricolari (mitrale e tricuspide), che, durante la sistole, non chiudono perfettamente e fanno tornare il sangue dai ventricoli verso gli atri, generando un moto vorticoso del sangue in reflusso; oppure da una stenosi delle valvole semilunari (aortica e polmonare), per effetto della quale il sangue "fa fatica" a passare attraverso una valvola ristretta, generando, anche in questo caso, un "rumoroso" moto vorticoso durante la sistole.

Al contrario, i **soffi diastolici** si verificano per una stenosi delle valvole atrio-ventricolari, per cui il sangue nella diastole "fa fatica" a passare dagli atri ai ventricoli, oppure per una insufficienza delle valvole semilunari, per la quale il sangue nella diastole tende a ritornare dalle arterie ai ventricoli attraverso una valvola che non chiude bene.