

## **1. Tachicardia da rientro nodale**

Il cuore si contrae grazie a strutture cellulari specializzate che generano impulsi elettrici e ne regolano la distribuzione nel cuore stesso. In condizioni normali l'impulso elettrico origina nel nodo seno atriale, si propaga negli atri e raggiunge il nodo atrio-ventricolare, che è la sola via di comunicazione elettrica tra atri e ventricoli; da qui l'impulso passa al fascio di His e al sistema di conduzione intraventricolare.

### **Cos'è?**

In alcuni il nodo atrio-ventricolare presenta una struttura funzionale anomala. In queste persone esistono due differenti vie di conduzione (via rapida e via lenta) con differenti caratteristiche di velocità di conduzione. Nella forma comune di tachicardia nodale una via conduce rapidamente ma ha un tempo di recupero più lungo dopo essere stata attivata (refrattarietà); un'altra conduce più lentamente ma recupera prima. In alcune condizioni queste caratteristiche funzionali fanno sì che un singolo impulso elettrico che giunge al nodo atrio-ventricolare possa ricircolare molte volte, salendo e scendendo all'interno del NAV. I soggetti affetti da questo tipo di tachicardia lamentano episodi di cardiopalmo di durata e frequenza di insorgenza assai variabili.

### **Come si riconosce?**

Gli episodi di tachicardia insorgono improvvisamente e terminano altrettanto bruscamente. Durante questi episodi il cuore batte velocemente e in modo molto regolare, come "una macchina da cucire". Alcuni pazienti notano che delle manovre possono far passare la tachicardia; la più tipica di queste è l'espiazione forzata a glottide chiusa (manovra di Valsalva).

## **2. Sindrome di Wolff-Parkinson-White (WPW)**

In un cuore sano il nodo atrio-ventricolare è l'unica struttura che consente la conduzione di impulsi elettrici tra atri e ventricoli. Questo isolamento elettrico avviene durante lo sviluppo embrionale del cuore.

### **Cos'è e perché si manifesta**

È una malattia che può provocare diverse aritmie: la tachicardia da rientro nodale è quella più tipica. La Sindrome di WPW nasce da una incompletezza nel processo d'isolamento tra atri e ventricoli. In alcuni individui, infatti, persistono singoli o multipli fasci di tessuto cardiaco con capacità conduttive, che collegano elettricamente atri e ventricoli in aggiunta al nodo atrio-ventricolare. In questi casi si verifica una condizione simile a quella della doppia via nodale: uno stesso impulso elettrico può circolare molte volte, avanti e indietro, utilizzando il nodo atrio-ventricolare e i fasci atrio-ventricolari accessori. In assenza di fasci accessori, se si verificano aritmie molto rapide nell'atrio, il nodo atrio-ventricolare non conduce tutti gli impulsi ai ventricoli, proteggendo il paziente da frequenze cardiache troppo elevate e a volte pericolose per la vita; al contrario, in presenza di vie accessorie con particolari caratteristiche, questo meccanismo protettivo viene a mancare e aritmie normalmente solo fastidiose possono diventare ad alto rischio.

### **Come si riconosce**

I sintomi e le modalità cliniche con cui si presenta sono simili a quelli della tachicardia da rientro atrio-ventricolare: insorgenza e cessazione brusche, senso di cardiopalmo regolare.

### **Come si cura**

La terapia di scelta è l'ablazione transcatetere con tecnica fluoroscopica.

## **3. Tachicardia atriale**

### **Cos'è**

È un disturbo che insorge quando un gruppo di cellule cardiache (focus ectopico), localizzate negli atri, generano un battito più veloce del nodo del seno (130/150 battiti per minuto) e prendono il controllo del cuore usurpandolo.

### **Come si riconosce**

Tale disturbo determina una sensazione di batticuore oltre a un affaticamento del cuore. La tachicardia atriale può essere dovuta sia a un meccanismo di rientro che all'esaltazione di un focus ectopico. In generale, la tachicardia atriale da rientro viene scatenata da un impulso prematuro di origine atriale e ha un andamento parossistico, mentre la "tachicardia automatica o focale" è permanente e non necessita di alcun impulso estraneo per iniziare.

### **Come si cura**

La terapia di scelta è l'ablazione transcatetere con tecnica fluoroscopica oppure con tecnica non fluoroscopica.

## **4. Fibrillazione atriale**

### **Cos'è**

È un'aritmia che provoca una rapida attività in diverse aree all'interno delle camere superiori del cuore (atri), quando il nodo seno-atriale non riesce a svolgere efficacemente la sua funzione di naturale pacemaker cardiaco. Il risultato è un'attività atriale rapida e irregolare per cui gli atri, invece che contrarsi, fibrillano, provocando fino a 400-600 pulsazioni atriali al minuto. I meccanismi di questa aritmia sono molteplici ed incluso la presenza di focolai in grado di generare battiti extrasistolici localizzati nelle vene polmonari, gangli vagali che innervano le radici di queste vene, onde madri in grado di perpetuare l'aritmia, legamenti in grado di generare tachicardie da sforzo e zone di disordine strutturale dove la corrente elettrica viene propagata in modo frammentato.

### **Chi si ammala e perché**

È il tipo di aritmia più diffusa: oltre 5 milioni di persone al mondo ne sono affette, con una percentuale d'incidenza corrispondente allo 0.5% nella popolazione intorno ai 50 anni e al 10% nella popolazione intorno agli 80 anni. È un forte fattore di rischio indipendente per ictus cerebrale. Tra le condizioni che predispongono alla fibrillazione atriale ci sono:

- insufficienza coronarica
- pericardite
- insufficienza della valvola mitralica
- cardiopatie congenite
- scompenso cardiaco congestizio
- ipertiroidismo
- ipertensione

Si crede che tali situazioni promuovano la fibrillazione atriale attraverso l'aumento della pressione atriale e/o della dilatazione atriale. Tuttavia, non è stato ancora chiarito in modo completo il collegamento tra questi fattori e tale aritmia. La fibrillazione atriale ricorre anche in individui che non manifestano nessuna delle situazioni sopra descritte. In questi casi si parla di "fibrillazione atriale isolata".

### **Come si riconosce**

È caratterizzata da sintomi quali palpitazioni, dolori toracici e senso di vertigine. In caso di fibrillazione atriale persistente (con una durata di molte settimane o mesi), con un ritmo di risposta ventricolare non controllato, la conseguenza può essere addirittura un grave scompenso cardiaco, talora fatale.

### **Come si cura**

Per questo tipo di aritmia ci si è orientati verso terapie non farmacologiche. Tra queste la principale è la terapia ablativa, ovvero la distruzione controllata del sostrato che genera e mantiene l'aritmia. Principali motivi di tale scelta:

Non adattabilità dei farmaci antiaritmici disponibili. Questi farmaci non sono specifici per l'attività elettrica atriale e possono avere un impatto non sempre benefico sull'elettrofisiologia ventricolare. Inoltre, alcuni studi hanno dimostrato che, a distanza di uno o due anni dall'inizio di una terapia farmacologica, l'incidenza di ricorrenza della fibrillazione atriale è del 50-60%.

Effetti collaterali dei farmaci antiaritmici (es. tossicità, facile insorgenza di aritmie ventricolari e peggioramento della funzione ventricolare).

## **5. Tachicardie ventricolari**

Le aritmie ventricolari sono aritmie che molto frequentemente, anche se non unicamente, colpiscono i pazienti che sono affetti da una cardiopatia di entità spesso anche severa.

### **Cosa sono**

Sono un ritmo cardiaco accelerato che origina dai ventricoli.

### **Quali sono e come si riconoscono**

Possono essere classificate in: tachicardia ventricolare monomorfa: all'ecocardiogramma tutti i battiti della tachicardia sono uguali; tachicardia ventricolare polimorfa: all'ecocardiogramma i battiti di tachicardia hanno multiple morfologie; tachicardia ventricolare sostenuta: durata maggiore di 30 battiti oppure tachicardia che deve essere interrotta subito perché provoca sincope o capogiri e non è quindi tollerata dal paziente; tachicardia ventricolare non sostenuta: durata inferiore a 30 battiti; tachicardia ventricolare tollerata: il paziente lamenta solo palpitazioni, ma rimane cosciente; tachicardia non tollerata: il paziente inizia a lamentare palpitazioni, rapidamente avverte estrema debolezza e poi perde coscienza. In alcuni casi la perdita di coscienza è immediata.

La capacità del paziente di sopportare la tachicardia senza svenire o senza avvertire mancanza di fiato (tolleranza emodinamica) dipende da due fattori: la frequenza cardiaca durante la tachicardia e la funzionalità ventricolare sinistra. Se in condizioni normali il cuore si contrae bene possono essere sopportate anche frequenze elevate; se invece il cuore è in condizioni funzionali scadenti bastano frequenze cardiache poco elevate per causare disturbi.

### **Perché ci si ammala**

Di solito è causata da un circuito di rientro che consente a un singolo impulso elettrico di continuare indefinitamente a circolare nelle camere ventricolari. Questo circuito può essere dovuto a cause sconosciute (idiopatiche) oppure a malattie note come l'infarto miocardico. Più raramente le tachicardie ventricolari derivano da focolai ventricolari che generano da soli impulsi elettrici accelerati.

Le forme idiopatiche possono originare dal ventricolo destro o dal ventricolo sinistro e si ritiene possibile che il meccanismo sia in qualche modo legato al sistema di conduzione intraventricolare. Si parla in questi casi di "tachicardia fascicolare".

Una causa frequente di tachicardia ventricolare è anche la presenza di un precedente infarto. In questo caso il circuito è determinato dalla cicatrice infartuale e la tachicardia è quasi invariabilmente localizzata a livello del ventricolo sinistro. A carico del ventricolo destro sono a volte presenti aree in cui il muscolo normale viene sostituito da grasso o tessuto fibroso. Si parla in questi casi di "displasia aritmogena del ventricolo destro", in quanto queste aree sostitutive si comportano come le cicatrici infartuali e possono causare tachicardie. La tachicardia ventricolare può complicare anche la storia della cardiomiopatia ipertrofica ostruttiva e non, costituendo una delle più frequenti manifestazioni, spesso fatale, di tale sindrome.

Una forma particolare di tachicardia ventricolare è la "torsione di punta". Questa tachicardia è associata a una anomalia dell'ecocardiogramma denominata "QT lungo"; questa anomalia può essere congenita, ma è più spesso causata da farmaci, alcuni dei quali di uso relativamente frequente. La tachicardia ventricolare è infine l'unico sintomo della sindrome di Brugada, malattia recentemente scoperta, a trasmissione familiare. La mutazione genetica a carico dei canali del sodio e del potassio, rendono il muscolo cardiaco vulnerabile a stimoli in grado di generare aritmie ventricolari pericolose.

#### **Come si curano**

I trattamenti possibili comprendono: farmaci antiaritmici, ablazione transcatetere e/o, nei casi più a rischio, impianto del defibrillatore.

### **6. Fibrillazione ventricolare**

La fibrillazione ventricolare è nella maggior parte dei casi la conseguenza di una tachicardia ventricolare, anche se tuttavia può essere l'aritmia primaria come durante un infarto acuto o nella sindrome di Brugada.

#### **Cos'è**

Si tratta di una aritmia sempre mortale se non trattata immediatamente.

#### **Perché ci si ammala**

È causata dalla presenza di molteplici circuiti d'attivazione dei ventricoli che provocano un arresto istantaneo dell'attività meccanica del cuore.

#### **Come si cura**

L'unica terapia efficace è la defibrillazione elettrica. In assenza di strumentazione adeguata, come può accadere per strada, vanno praticate le manovre di rianimazione cardiorespiratoria e va chiamata immediatamente un'ambulanza. La fibrillazione ventricolare può verificarsi in persone apparentemente prive di malattie cardiache, ma si possono identificare alcune persone particolarmente a rischio, quali pazienti con un precedente infarto cardiaco o con particolari malattie cardiache. In questi casi è possibile impiantare defibrillatori che sono in grado di riconoscere e trattare automaticamente la fibrillazione ventricolare.

### **7. Bradiaritmie**

#### **Cosa sono**

Sono disturbi cardiaci nei quali la frequenza cardiaca è più bassa del normale. Le bradiaritmie comprendono le varie forme di malattia del nodo sinusale, quando il disturbo è a livello della formazione dell'impulso nel segnapassi principale del cuore, e i blocchi atrio-ventricolari, che sono disturbi di conduzione dell'impulso elettrico a livello del nodo atrio-ventricolare.

#### **I blocchi atrio-ventricolari sono divisi per gradi**

Primo grado o conduzione rallentata, in cui tutti gli impulsi atriali sono condotti ai ventricoli con ritardo; secondo grado o conduzione intermittente, in cui alcuni impulsi sono condotti e altri bloccati; terzo grado o blocco completo, in cui nessun impulso atriale viene condotto ai ventricoli.

#### **Come si riconoscono**

Si possono manifestare con:

- aritmia marcata
- capogiri
- sincopi (svenimenti)

#### **Come si curano**

In alcuni casi le bradiaritmie sono causate da farmaci e regrediscono alla loro sospensione. In altri casi, in particolare quando le bradiaritmie provocano sintomi, è necessario trattarle con l'impianto del pacemaker.