

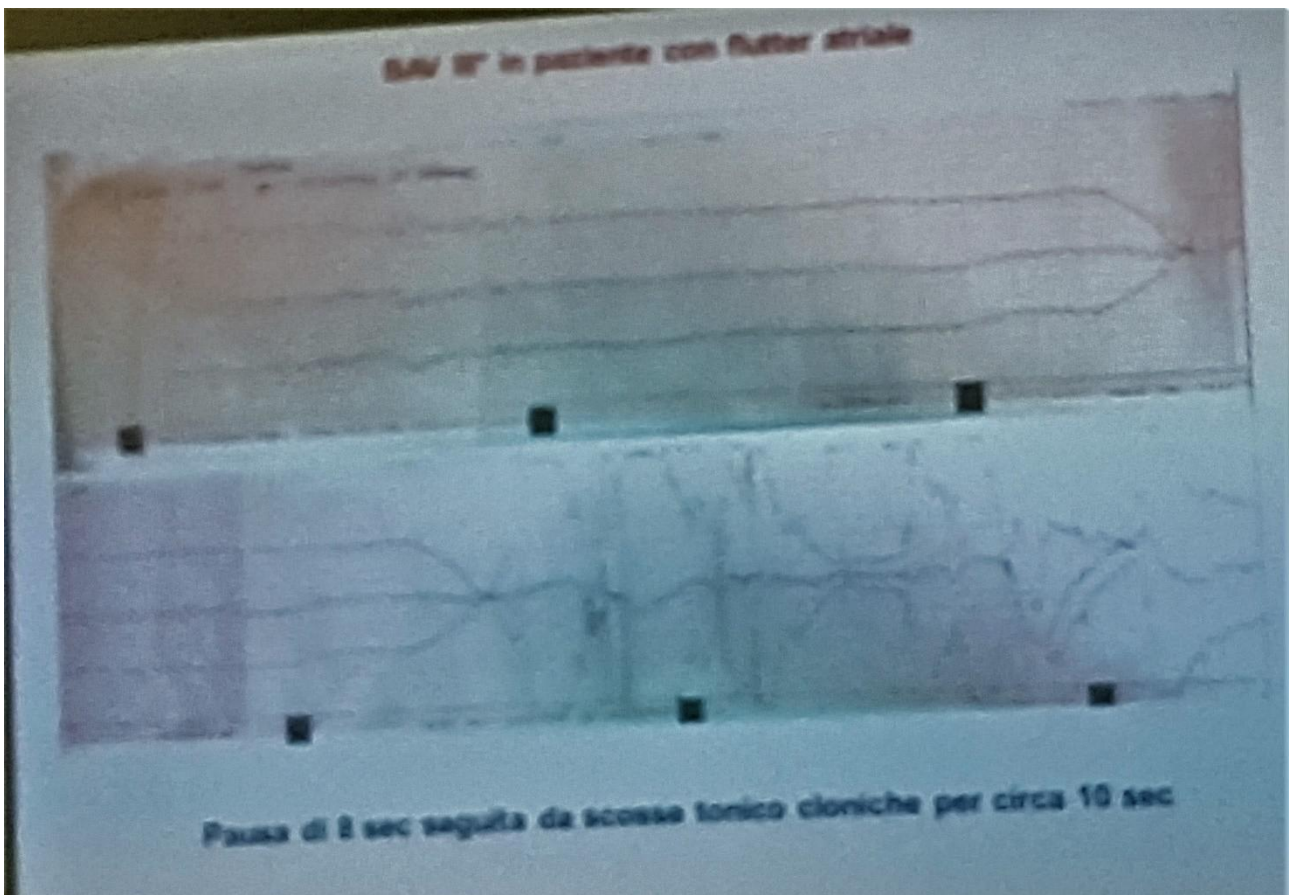
## Bradiaritmie

Caso clinico: Maschio, 79aa, si presenta a visita di controllo programmata post-dimissione. E' portatore di una bioprotesi valvolare aortica da 10 anni ed è in flutter atriale permanente. Assume Digossina 0,25 mg/die, Bisoprololo 2,5 mg/die, Spironolattone 25 mg/die.

*Approfondimento sui farmaci:* la digossina è lipofila e tende ad accumularsi nel tessuto adiposo, lo spironolattone è un diuretico risparmiatore di potassio quindi può causare iperkaliemia. L'eccesso di potassio agisce come depressore cardiaco (in america le iniezioni letali si fanno con il potassio).

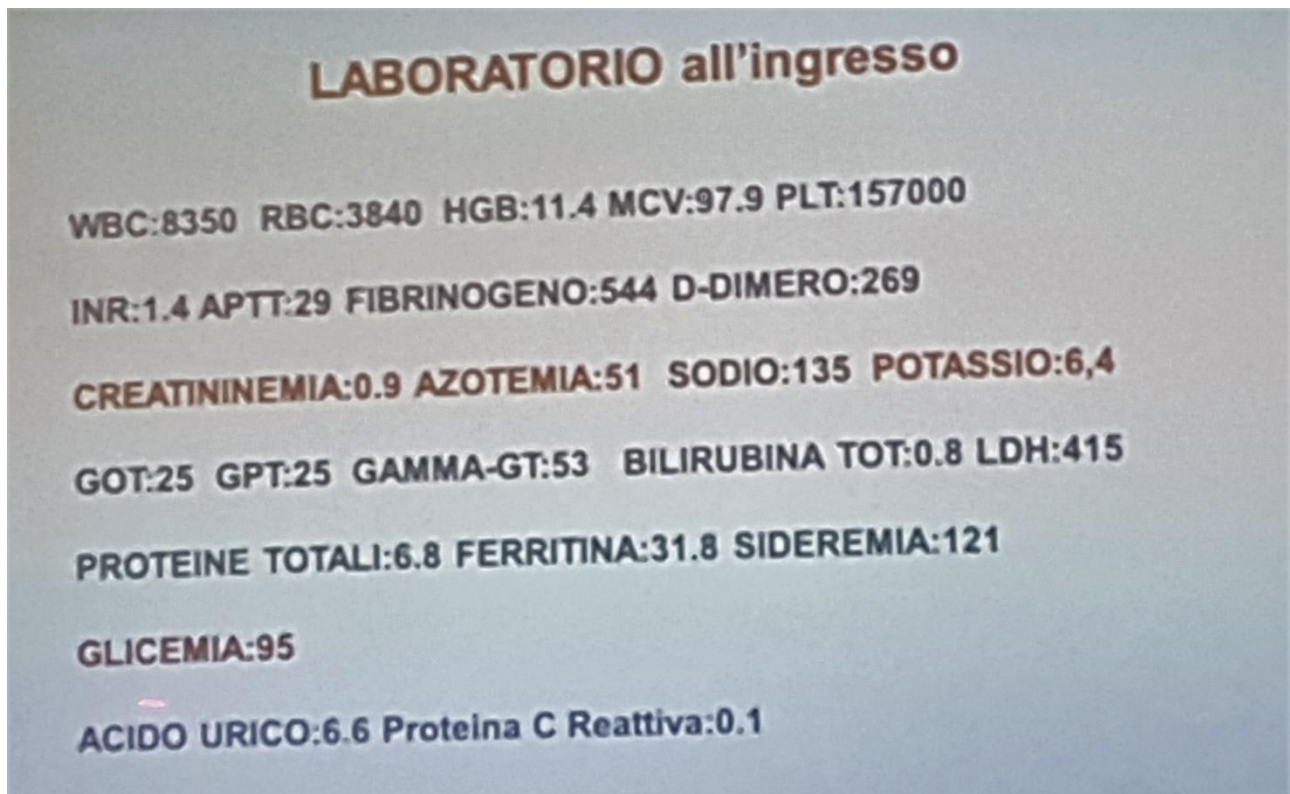
In sala d'attesa ha un episodio di sincope con perdita di coscienza transitoria.

L'ECG mostra un BAV di terzo grado con flutter atriale, ha l'intervallo R-R irregolare e mostra una pausa di 8 secondi senza battito e poi scosse tonico cloniche per 10 secondi (l'ipoperfusione ha attivato un focolaio epilettogeno). Il paziente mostra contemporaneamente una fibrillazione atriale.



Il pz successivamente riprende coscienza, si instaura nuovamente il BAV completo e perde nuovamente coscienza.

Di seguito si riportano i suoi dati di laboratorio:



**Le cause di bradiaritmia** più frequenti sono:

- Disfunzione SA può manifestarsi come bradicardia sinusale, sick sinus syndrome o come blocco SA.
- BAV
- BBD
- BBS

**Le cause di BAV** invece sono:

- Infarto miocardico inferiore
- Angina
- Digitale – B-bloccanti – Ca-Antagonisti
- Miocardite
- Malattia Reumatica acuta
- Ipertensione
- Stenosi mitralica o aortica
- Sarcoidosi, Amiloidosi, Neoplasie caridache
- Calcificazione o fibrosi del sistema di conduzione
- Infezioni come la Borrelliosi di Lyme o la Toxoplasmosi

Nel BAV si ha un costante aumento dell'intervallo P-R ( $>0,22$  sec) e può essere di 3 gradi:

1° grado: Se per ogni onda P c'è un complesso QRS dopo

2° grado: Se non c'è un'onda P per ogni complesso QRS, questo a sua volta può dividersi in due tipi

- Mobitz 1 Con periodismo, il P-R si allunga progressivamente fino a che non salta un QRS. In questo caso la prognosi è buona e non c'è bisogno di mettere il PMK.
- Mobitz 2 Senza periodismo, in cui all'improvviso c'è un'onda P che non viene condotta e di conseguenza mancherà un complesso QRS. In questo caso c'è indicazione all'impianto del PMK.

3° grado: Blocco completo, con indipendenza tra il ritmo atriale e quello ventricolare. Le onde P ed i complessi QRS non saranno correlati.

N.B. Tutti i pazienti con protesi aortiche hanno un aumentato rischio di disfunzione del nodo AV

Il trattamento può essere di due tipi:

*Farmacologico*: Bisogna innanzitutto sospendere i farmaci bradicardizzanti e correggere l'eventuale iperkaliemia. Poi possiamo somministrare:

Atropina 1 mg (1 o 2 fiale)

Orciprenalina 0,5 mg (1 o 2 fiale in bolo oppure 5 fiale in 100 cc in infusione) B1 stimolante

*Impianto di un device*: PMK temporaneo o definitivo

Indicazioni e controindicazioni all'impianto del device:

Indicazioni all'impianto di PMK in pazienti con bradiaritmia	
Malattia del nodo SA con sintomi certamente attribuiti alla bradicardia	I
Malattia del nodo SA con sintomi possibilmente attribuiti alla bradicardia (non certo)	IIb
Malattia del nodo SA asintomatica o reversibile	III
<b>Controindicazioni:</b>	
Blocco AV acquisito di III grado o II tipo Mobitz 2	I
Blocco AV acquisito di II tipo Mobitz 1 sintomatico o con blocco intra/sotto-Hissiano	IIa
Blocco AV acquisito di qualsiasi grado dovuto a cause reversibili	III

2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy.  
European Heart Journal (2013) 34, 2281-2379

Ogni PMK fa due cose principali: il sensing ossia la registrazione dell'attività elettrica propria del cuore ed il pacing ossia la trasmissione di un impulso elettrico che possa indurre una contrazione efficace.

#### Lettere identificative dei PMK:

1° lettera: Indica la camera stimolata, ossia la camera che riceve l'impulso elettrico che induce lo stimolo contrattile. (la camera che riceve il pacing)

- A** Atrio
- V** Ventricolo
- D** Double, A+V

2° lettera: Indica la camera 'sentita', ossia la camera di cui il PMK registra l'attività elettrica (la camera su cui viene fatto il sensing)

- A** Atrio
- V** Ventricolo
- D** Double, A+V

3° lettera: Risposta allo stimolo sentito tramite il sensing (come il PMK risponde alle variazioni del ritmo del pz)

**T** Trigger, se il PMK non sente l'impulso del pz dopo un tot di millisecondi (regolabile dal medico) eroga l'impulso elettrico che indurrà la contrazione. Quindi se c'è sensing non c'è pacing, ma se non c'è sensing ci sarà pacing.

**I** Inibitorio, se il PMK sente l'impulso del pz verrà inibito, quando non sente l'impulso del pz invece erogherà normalmente. Quindi se c'è sensing è inibito, se non c'è sensing sarà attivato.

**D** Double, T+I (il più usato perchè il più maneggevole) **O** Il prof non se lo ricorda, ma è rarissimo

I tre tipi di PMK più frequenti sono **VVI, AAI, DDD**.

In un paziente che soffre di tachiaritmie si può impiantare anche un dispositivo differente definito defibrillatore, che funziona essenzialmente come un PMK perchè ha sia il sensing che il pacing. Qui si impianteranno anche le strutture che fungeranno da placche (come quelle che si mettono sul torace del paziente durante la cardioversione elettrica) affinchè possa crarsi un campo elettrico intorno al cuore. Questo defibrillatore avrà 3 cateteri: uno in AD, uno in VD ed uno nel seno coronarico attraverso cui riesce a stimolare la muscolatura del VS.