

# ARITMIE

B. D'Elia

## DEFINIZIONE

- “ Con il termine aritmia si intende un'alterazione della fisiologica sequenza dell'attivazione atrio-ventricolare, una variazione della ritmicità dei battiti o lo spostamento in altra sede del centro stimolatore fisiologico”.
- Le aritmie possono essere classificate in base alla sede in cui si origina l'alterazione, in tal caso sono suddivise in SOPRAVENTRICOLARI e VENTRICOLARI, oppure in base alla frequenza di stimolazione, in tal caso sono suddivise in IPERCINETICHE ed IPOCINETICHE.
- Le aritmie possono costituire una malattia a sé stante oppure rappresentare il segno-sintomo di una malattia. Talvolta esse rappresentano un'emergenza o un'urgenza cardiologica ed, in tal caso, è necessaria una rapida diagnosi ed un successivo e adeguato presidio terapeutico.

## DIAGNOSI

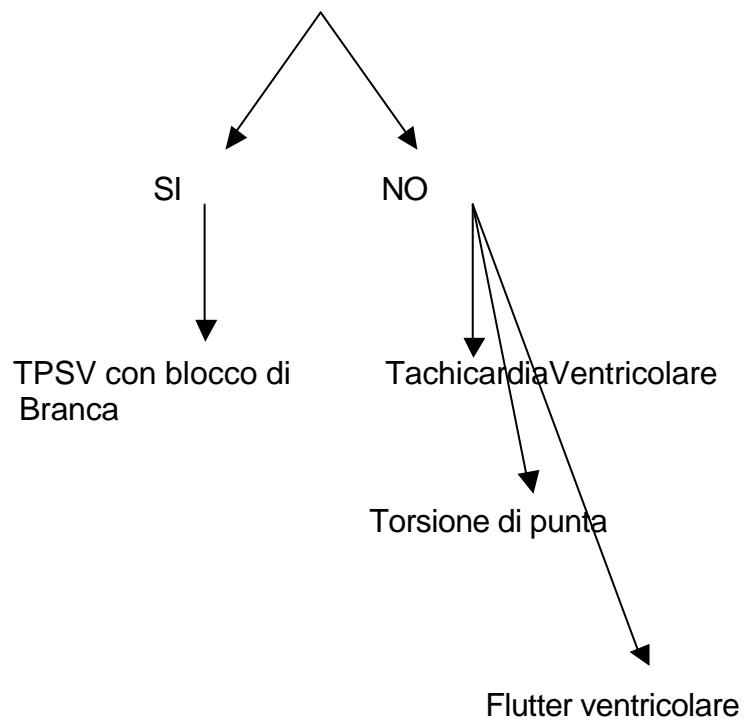
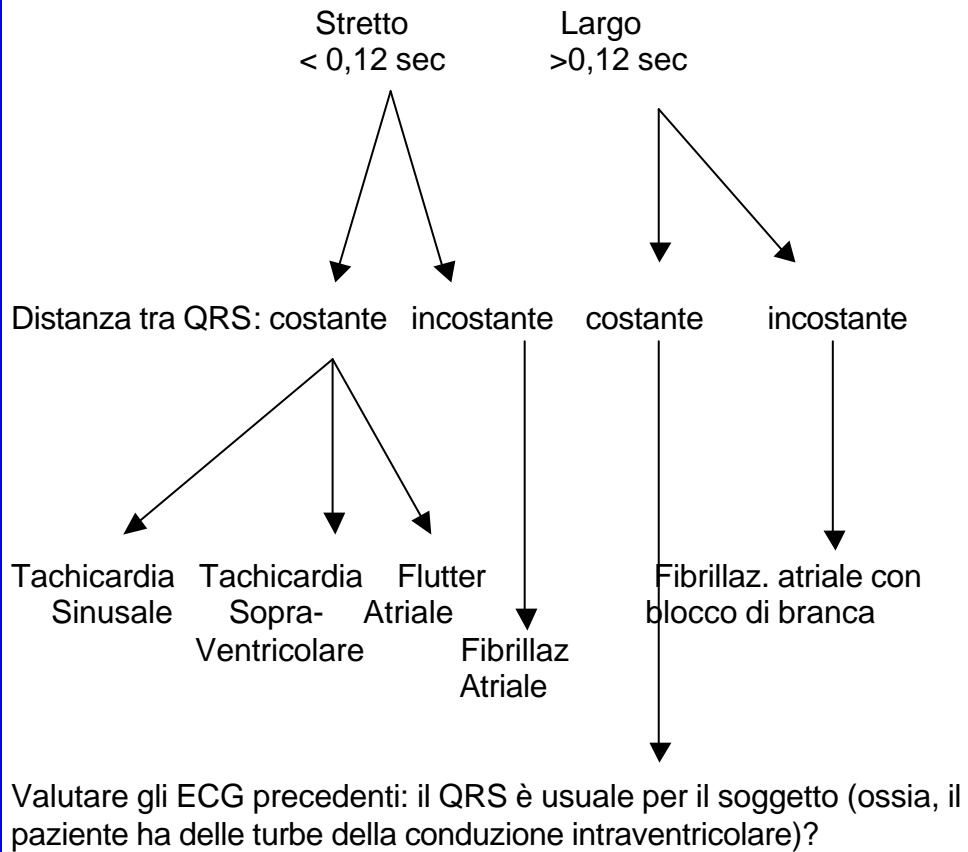
I metodi di lettura elettrocardiografica per fare diagnosi di aritmia sono 2:

1. Metodo della lettura “a vista”, utilizzato solo da operatori molto esperti
2. Metodo che si basa sulla separazione delle onde del tracciato con il quale l'operatore dopo aver valutato
  - a) la frequenza e b) il ritmo cardiaco, si porrà tre semplici domande:
    - C'è un normale complesso QRS?
    - È presente un'onda P?
    - Qual è la relazione tra onde P e complessi QRS?

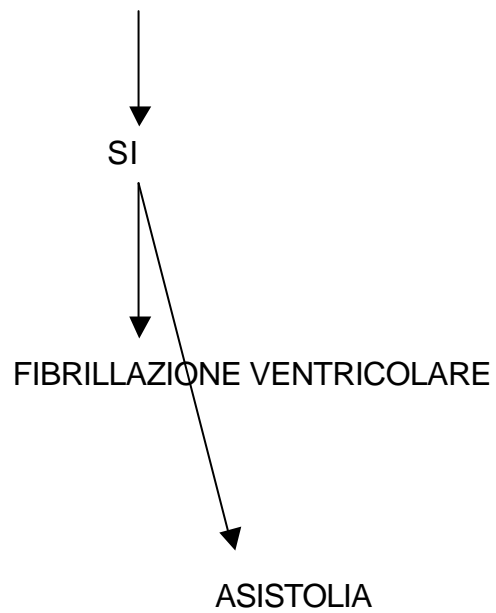
È utile tracciare i criteri di diagnosi elettrocardiografica facendo riferimento alla dicotomia che si viene a creare valutando la frequenza cardiaca:  
>100/min =tachiaritmie / <60/min =bradiaritmie.

## TACHIARITMIE

DURATA del complesso QRS:



Il QRS è ASSENTE?



IL QRS è NORMALE ma NON c'è POLSO?

```
graph TD; A[IL QRS è NORMALE ma NON c'è POLSO?] --> B[DISSOCIAZIONE ELETTRO MECCANICA (DEM), oggi definita come PULSELESS ELECTRICAL ACTIVITY (PEA)];
```

A single downward arrow from the question "IL QRS è NORMALE ma NON c'è POLSO?" points to the text "DISSOCIAZIONE ELETTRO MECCANICA (DEM), oggi definita come PULSELESS ELECTRICAL ACTIVITY (PEA)".

Passiamo a valutare, secondo i criteri suddetti, le varie TACHIARITMIE:

### **TACHIARITMIE SOPRAVENTRICOLARI**

#### **Tachicardia sinusale**

- Freq. Atriale < 160/min
- Onde P normali( positive in DI, DII, aVF)
- Rapporto P/QRS costante( ogni QRS è preceduto da un'onda P)
- Intervallo PR normale
- Rallenta gradualmente ma non si arresta con la stimolazione vagale
- Può essere causata da una condizione NON patologica(es. crisi d'ansia, emozioni, sforzi)

#### **Tachicardia Sopraventricolare**

Le tachicardie sopraventricolari possono essere UNIFOCALI o MULTIFOCALI. Possono presentarsi come forme PAROSSISTICHE (evenienza più frequente in medicina di urgenza): in tal caso sono dette **TACHICARDIE PAROSSISTICHE SOPRAVENTRICOLARI (TPSV)**, oppure come forme NON PAROSSISTICHE; questa distinzione può essere fatta solo in base a CRITERI CLINICI.

- Freq. Atriale tra 160 e 250/min
- Onde P: SPESSO NON sono individuabili poiché è possibile che siano mascherate nelle onde T che le precedono. Di solito sono morfologicamente DIVERSE dalle onde P sinusali. Esse vanno ricercate in D II
- Rapporto P/QRS 1:1, di solito, fino ad una frequenza atriale pari a 200/min. E' comune un blocco A-V 2:1 o 3:1 (la Tachicardia sopraventricolare BLOCCATA spesso è segno di intossicazione digitalica)
- La TPSV inizia e finisce improvvisamente
- Le manovre di stimolazione vagale rappresentano, oltre che un presidio terapeutico, un criterio diagnostico; infatti, in seguito alla stimolazione:
  - a) non succede niente
  - b) la tachiaritmia si blocca improvvisamente
- Insorgenza più frequente in soggetti SANI

#### **Flutter Atriale**

- Freq. Atriale tra 220 e 350/min
- Attività Atriale con onde a caratteristico aspetto a "denti di sega" (onde F), visibili in DII, aVF, V1
- Rapporto delle onde F con i complessi QRS 2:1, 3:1, 4:1
- Dopo stimolazione vagale la frequenza rallenta improvvisamente, ma poi ritorna ai valori precedenti la stimolazione stessa
- E' comune una malattia sottostante

### **Fibrillazione Atriale**

- Freq. Atriale generalmente non valutabile (tra 350 e 600/min)
- Non visibili onde P
- Non visibili onde F
- Presenza di onde f, onde di fibrillazione, espressione di un'attività atriale assente o caotica
- Durata degli intervalli RR INCOSTANTE e del tutto CASUALE
- Intervallo QRS : la depolarizzazione ventricolare è normale almeno che non sia presente una conduzione aberrante
- E' frequente una malattia sottostante; piccolo numero di casi in pazienti sani

### **TACHIARITMIE VENTRICOLARI**

#### **Tachicardia ventricolare**

E' suddivisa in NON SOSTENUTA (numero di battiti ectopici < di 5) e SOSTENUTA (numero di battiti ectopici > di 5 o durata di almeno 30 sec.)

- Non ci sono QRS di normale aspetto (durata > 0,12 sec, morfologia abnorme)
- Freq. compresa tra 140 e 250/min
- Onde P: nella TV rapida di solito non sono riconoscibili. A freq. ventricolari più basse è possibile individuare la normale depolarizzazione atriale (la freq. dei QRS è comunque > della freq. delle onde P, fenomeno della DISSOCIAZIONE A-V); le due sorgenti di attività elettrica NON interferiscono tra loro
- Ritmo: di solito regolare, ma può non esserlo

#### **Torsione di punta**

Forma di TV in cui il QRS cambia costantemente aspetto. Il nome deriva dal fatto che l'attività elettrica sembra TORCERSI su sé stessa.

- Freq. compresa tra 200 e 250/min
- Aritmia tipica dell'angina di Prinzmetal, della ipomagnesiemia, della ipokaliemia, della sindrome del QT lungo. Può essere innescata dagli antiaritmici di classe Ia

#### **Flutter ventricolare**

Si distingue dalla TV poiché costituisce sempre un quadro di arresto cardiaco.

Inoltre:

- Freq. compresa tra 250 e 350/min
- Il complesso QRS ha perso la sua fisionomia ed ha assunto l'aspetto di un sinusoide
- Secondo alcuni il quadro di Flutter ventricolare NON è distinguibile da quello della Fibrillazione ventricolare

### **Fibrillazione Ventricolare**

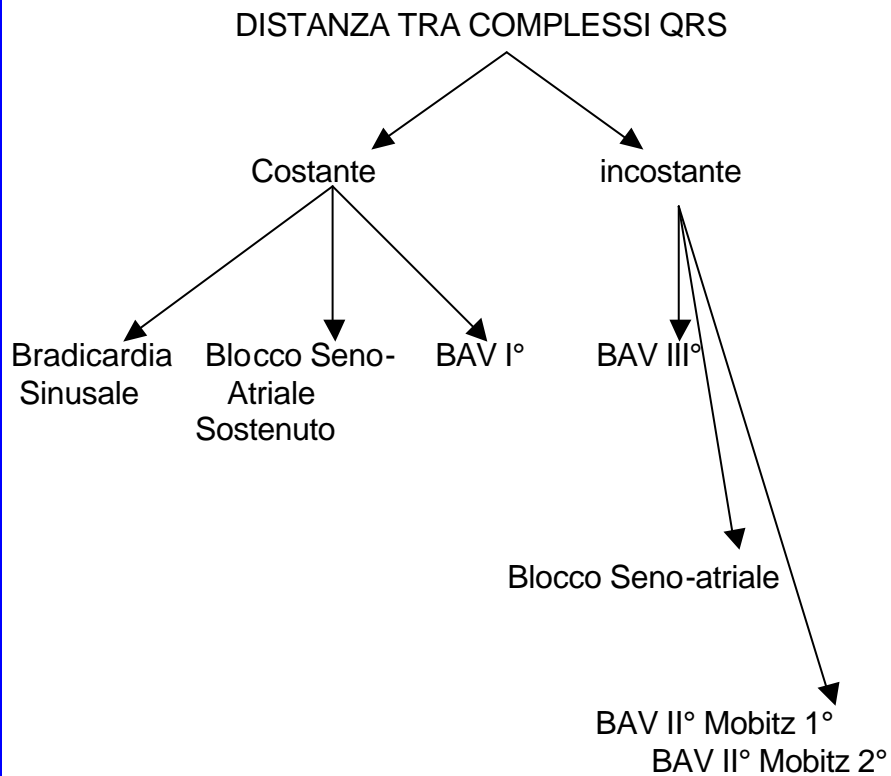
Assenza di attività elettrica ordinata, caos di onde, il complesso QRS NON è più riconoscibile. Esistono due tipi di FV:

- a) ad onde grossolane
- b) ad onde fini.

Dunque:

- Freq. molto rapida
- NON esistono onde P
- NON esistono complessi QRS
- NON esistono segmenti ST ed onde T
- Ritmo completamente irregolare; le onde elettriche mutano in forma ed ampiezza.

### **BRADIARITMIE**



Si valutino, secondo i criteri precedentemente considerati, i vari tipi di Bradicardia. Risulta fondamentale, in questo caso, valutare il rapporto esistente tra onda P e complesso QRS ed, inoltre, analizzare la durata del tratto PR.

#### **BRADICARDIA SINUSALE**

- Onda P: normale
- Rapporto P/QRS: OGNI QRS è preceduto da un'onda P
- Durata PR: costante

#### **BLOCCO SENO ATRIALE SOSTENUTO**

- Onda P: assente
- Rapporto P/QRS: assente
- Ritmo regolare di scappamento (es. pace maker DOMINANTE situato a livello del fascio di His)

#### **BLOCCO SENO ATRIALE**

- Onda P: normale; SALTUARIA ASSENZA
- Rapporto P/QRS: quando è mancante un'onda P, manca di conseguenza anche il complesso QRS e L'INTERVALLO TRA L'ULTIMA P E LA SUCCESSIVA E' DOPPIO RISPETTO ALL'INTERVALLO NORMALE
- Intervallo RR: doppio rispetto all'intervallo normale

#### **BLOCCO ATRIO VENTRICOLARE DI I° GRADO**

- Onda P: normale
- Rapporto P/QRS: ogni QRS è preceduto da un'onda P
- Intervallo PR: durata  $>0,20$  sec; di solito rimane costante

#### **BLOCCO ATRIO VENTRICOLARE DI II° GRADO ( TIPO 1° MOBITZ)**

- Onda P: normale
- Rapporto P/QRS: il tratto PR va progressivamente ALLUNGANDOSI fino al salto del complesso QRS (fenomeno Luciani-Wenckebach)

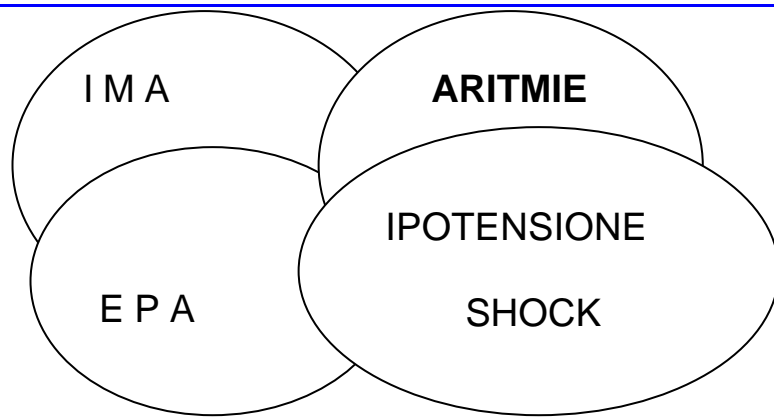
#### **BLOCCO ATRIO VENTRICOLARE DI II° GRADO ( TIPO 2° MOBITZ)**

- Onda P: normale
- Rapporto P/QRS: SALTUARIA assenza del complesso QRS
- Durata PR: costante

#### **BLOCCO ATRIO VENTRICOLARE COMPLETO ( BAV III°)**

- Onda P: normale
- Rapporto P/QRS: non vi è alcuna relazione tra onde P e complessi QRS
- Freq. atriale: normale o alta

**QUADRO CLINICO**



➤ DIAGRAMMA DI VENN

Come è possibile immediatamente notare dal diagramma di Venn, il quadro clinico delle aritmie può risultare alquanto **VARIABLE**. Sia le bradiaritmie che le tachiaritmie, infatti, possono essere associate ad un IMA, ad un EPA, ad uno stato di ipotensione o di shock ed in tal caso i pazienti presenteranno i segni e sintomi caratteristici di tali patologie. E' evidente ma obbligatorio sottolineare quanto importante sia valutare il quadro clinico del paziente nel suo **COMPLESSO**.

Le aritmie possono presentarsi, comunque, come patologie **ISOLATE**:

- Le bradiaritmie danno luogo ad episodi lipotimici o transitorie perdite di coscienza.
- Le tachiaritmie si presentano, il più delle volte, con cardiopalmo, talvolta con episodi lipotimici o con transitorie perdite di coscienza.

Quali sono i segni e sintomi clinici **GRAVI** (possibile stato di *instabilità emodinamica*) che un paziente aritmico può presentare?

**SINTOMI:** DOLORE TORACICO, DISPNEA, ALTERAZIONI DELLO STATO DI COSCIENZA.

**SEGNI:** IPOTENSIONE, SHOCK, CONGESTIONE POLMONARE, INSUFFICIENZA CARDIACA CONGESTIZIA, INFARTO MIOCARDICO ACUTO.

## TERAPIA

*Prima di passare ad illustrare il protocollo che conduce agli schemi terapeutici da utilizzare in pazienti con aritmie, è basilare evidenziare un concetto che, dal diagramma di Venn, emerge con chiarezza: “di fronte ad un paziente aritmico ricorda di TRATTARE IL PAZIENTE E NON IL MONITOR”. Talvolta, infatti, qualora l'operatore incorresse nell'errore di curare l'ECG e non il paziente, rischierebbe di intraprendere procedimenti terapeutici che potrebbero porre a repentaglio la vita di quest'ultimo.*

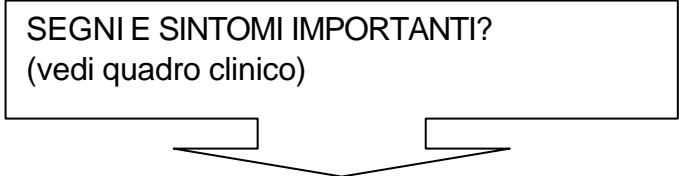
### **BRADIARITMIE**

- VALUTA ABC
- ASSICURA LE VIE AEREE
- SOMMINISTRA OSSIGENO
- APPRESTA UN ACCESSO VENOSO
- ESEGUI UN MONITORAGGIO ECG, SaO<sub>2</sub>, E PRESSIONE ARTERIOSA
- VALUTA I PARAMETRI VITALI
- RIVEDI L'ANAMNESI
- FAI L'ESAME OBIETTIVO
- ESEGUI UN ECG A 12 DERIVAZIONI
- ESEGUI TORACE A LETTO

BRADICARDIA ASSOLUTA (<60/MIN)  
O RELATIVA

Es. di bradicardia relativa: PAS= 80 mmHg e Freq. Cardiaca = 65/min, non adeguata allo stato di ipotensione.

SEGNI E SINTOMI IMPORTANTI?  
(vedi quadro clinico)



**SI**

**NO**

SE **SI**, in sequenza:

ATROPINA: 0,5 mg-1mg, da ripetere ogni 3-5 min fino ad un max di 0,04 mg/Kg (I e IIa)

PACING TRANSCUTANEO se disponibile (non ritardare il Pacing per reperire una vena o per attendere l'effetto dell'atropina se il paziente è sintomatico)

DOPAMINA: 5-20 microgrammi/Kg/min (IIb)

ADRENALINA: 2-10 mg/min (IIb)

ISOPROTERENOLO: basse dosi (IIb) alte dosi (III). Se utilizzato, estrema cautela nella somministrazione

SE **NO** :  
OSSERVAZIONE.

Classificazione degli interventi:  
Classe I: sicuramente utile  
Classe IIa: probabilmente utile  
Classe IIb: possibilmente utile  
Classe III: controindicato. può essere dannoso

SE NO, MA PRESENZA DI **BAVII° TIPO 2**, OPPURE **BAVIII°**, ALLORA PREPARARE LA STIMOLAZIONE TRANSVENOSA ED UTILIZZARE IL PACEMAKER TRANSCUTANEO NELL'ATTESA.

n. b.

1. Di fronte ad un paziente instabile emodinamicamente, con segni o sintomi gravi, gli interventi devono essere pressochè **SIMULTANEI**
2. La scelta degli intervalli temporali della somministrazione è basata sul giudizio della gravità dei sintomi del paziente, **INTERVALLI PIU' BREVI PER PAZIENTI PIU' GRAVI**
3. La Lidocaina può essere letale se la bradicardia è, in realtà, un ritmo di scappamento ventricolare ed il medico non accorto pensa di trattare delle contrazioni premature ventricolari o una TV a bassa frequenza. Inoltre **MAI** trattare con Lidocaina delle extrasistoli ventricolari in corso di bradiaritmia.

## **TACHIARITMIE**

Nel valutare le Tachiaritmie si deve focalizzare l'attenzione su una questione importante:

qualora un paziente presenti segni o sintomi gravi, E' LA TACHICARDIA CHE PROVOCA IL QUADRO CLINICO O IL QUADRO CLINICO CHE PROVOCA LA TACHICARDIA? Es: di fronte ad un paziente con IMA e con tachicardia, l'operatore compirebbe un grave errore se pensasse che la tachicardia fosse la causa del dolore toracico.

IL PUNTO NODALE dell'algoritmo della Tachicardia è costituito dalla decisione riguardante la necessità o meno di intraprendere LA CARDIOVERSIONE ELETTRICA SINCRONIZZATA. Il provvedimento verrà preso in funzione del quadro clinico ed in particolare in funzione della valutazione dei segni o sintomi gravi che causano un quadro di instabilità emodinamica.

Dunque, di fronte ad una Tachicardia:

- VALUTA ABC
- ASSICURA LE VIE AEREE
- SOMMINISTRA OSSIGENO
- APPRESTA UN ACCESSO VENOSO
- ESEGUI UN MONITORAGGIO ECG, SaO<sub>2</sub>, E PRESSIONE ARTERIOSA
- VALUTA I PARAMETRI VITALI
- RIVEDI L'ANAMNESI
- FAI L'ESAME OBIETTIVO
- ESEGUI UN ECG A 12 DERIVAZIONI
- ESEGUI TORACE A LETTO

Paziente **INSTABILE**, con **SEGNI E SINTOMI GRAVI**?  
(vedi quadro clinico)

**SI**

**NO**

Se **SI**:

Freq. Ventricolare >150/min: **CARDIOVERSIONE IMMEDIATA** (se freq. <150, la cardioversione è raramente necessaria)

E' possibile, inoltre, somministrare farmaci sulla base dell'aritmia diagnosticata

n.b. La condizione di **INSTABILITA'** deve essere attribuibile alla **TACHICARDIA!**

Se **NO**:

ESEGUIRE protocollo terapeutico in base al tipo di aritmia diagnosticata:

### **FIBRILLAZIONE ATRIALE, FLUTTER ATRIALE**

Propafenone: 2 mg/Kg, in 10 min (l'AHA propone l'uso dell'Amiodarone)

Ricordare:

1. La Fibrillazione atriale va trattata SOLO SE di recente insorgenza (24-48 h); altrimenti NON TRATTARE, in quanto è presente il rischio di TROMBOEMBOLISMO sistemico.
2. Se l'aritmia è di prima insorgenza o se sono presenti segni di instabilità emodinamica è necessario ospedalizzare il paziente ANCHE SE L'ARITMIA SI FOSSE RISOLTA.
3. La terapia d'elezione del Flutter Atriale è la terapia ELETTRICA (iniziare con 50j)

Trattamenti da considerare:

- Diltiazem
- Beta Bloccanti (MAI Propanololo a breve distanza, 30 min, dal Verapamil per rischio di spiccata bradicardia ed asistolia)
- Verapamil
- Digossina
- Procainamide
- Chinidina
- Anticoagulanti

Inoltre, ricordare che talvolta, in assenza di segni o sintomi severi, IL MIGLIORE APPROCCIO IMMEDIATO PUO' ESSERE L'OSSERVAZIONE.

### **TACHICARDIA PAROSSISTICA SOPRAVENTRICOLARE (TPSV)**

Manovre Vagali

Ok? SI: STOP

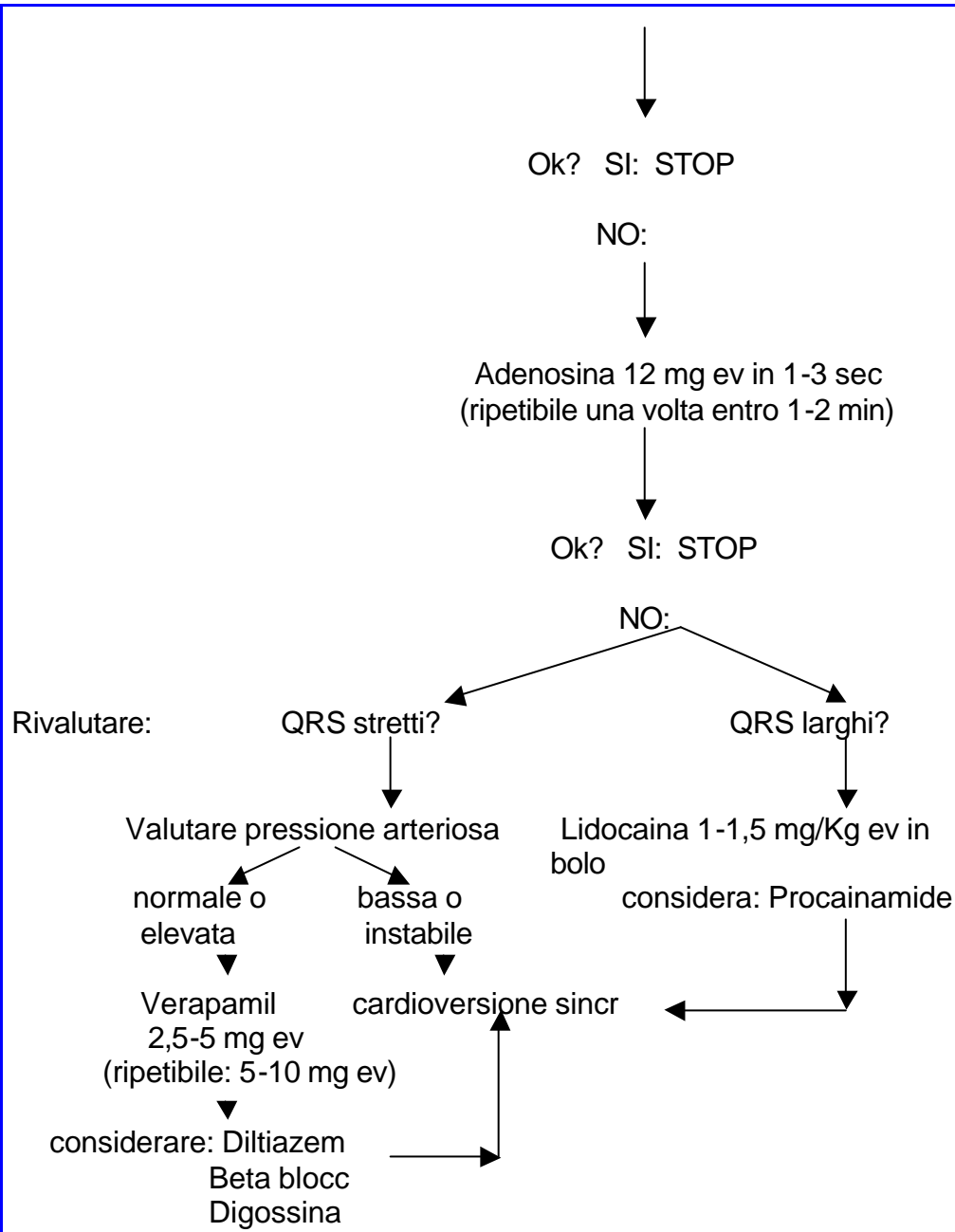
NO:

n.b. controindicazioni manovre vagali:

- Soffi carotidei
- Età > 75 aa
- Storia di sick sinus syndrome
- Sospetta intossicaz digitalica
- Sospetta ipersensibilità seno carotideo

Adenosina 6 mg ev in 1-3 sec





**Ricordare:**

1. NON utilizzare MAI Verapamil in pazienti con TV, sono stati riportati numerosi casi di effetti collaterali ed anche la morte. Utilizzare il Verapamil SOLO in casi di Tachicardie di sicura origine sopraventricolare
2. NON utilizzare criteri clinici per distinguere una TPSV a conduzione aberrante da una TV
3. La Adenosina costituisce un buon metodo per porre una diagnosi differenziale ex adjuvantibus tra TPSV e TV
4. La Lidocaina è il PRIMO farmaco da utilizzare nei casi di Tachicardie a complessi larghi di incerta origine sopraventricolare

## **TACHICARDIA A COMPLESSI LARGHI DI GENESI INCERTA**

Lidocaina 1-1,5 mg/Kg ev in bolo

↓ Ogni 5-10 min

Lidocaina 0,5-0,75 mg/Kg ev in bolo

↓

Adenosina 6 mg ev, in 1-3 sec

↓

Adenosina 12 mg ev, in 1-3 sec (ripetibile una volta entro 1-2 min)

↓

Considerare: Procainamide  
Bretilio

Se l'aritmia ancora non si fosse risolta considerare la **CARDIOVERSIONE SINCRONIZZATA**

## **TACHICARDIA VENTRICOLARE**

Lidocaina 1-1,5 mg/kg ev (l'AHA propone l'uso dell'Amiodarone)

↓

Lidocaina 0,5-0,75 mg/kg ev

↓

Procainamide 20-30 mg/min max 17 mg/kg

↓

Bretilio 5-10 mg/kg in almeno 8-10 min max in 24 h: 30mg/kg

↓

Infine considerare la **CARDIOVERSIONE SINCRONIZZATA**

Ricordare:

1. La TV in arresto cardiaco completo va trattata COME UNA FV (vedi trattamento)
2. Se la Lidocaina fosse efficace nel convertire l'aritmia essa va proseguita in infusione continua alla velocità di 2-4mg/min

### **TORSIONE DI PUNTA**

Magnesio Solfato 1-2 g ev in 1-2 min.

Ripetere una seconda dose identica infusa in 1 ora.

Possono essere necessari fino a 4-6 g.

Controindicazioni: Chinidina ed altri farmaci che prolungano la ripolarizzazione.

Possibili cause scatenanti: ipopotassiemia, antidepressivi triciclici o sovra dosaggio farmacologico. Nonostante la terapia la Torsione di punta ricorrerà spesso se non vengono rimosse le cause precipitanti.