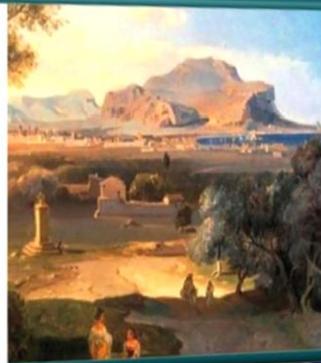


CONGRESSO
REGIONALE
CONGIUNTO
41° SIP 16° SIN
SEZIONI SICILIA



Corso avanzato di elettrocardiografica clinica

Giovedì 15, ore 9.30-13.30

Referenti Scientifici: F. sco De Luca, F. Meli

Cenni di anatomia e fisiologia del tessuto di conduzione

Basi teorico-pratiche dell'ECG e percentile di normalità in età pediatrica

Esercitazioni pratiche

Ipertrofia cardiaca destra e sinistra

Alterazioni Ecografiche prodotte da condizioni non primitivamente cardiache: le diselettrolitemie e...

Esercitazioni pratiche

Blocchi di branca ed extrasistoli: c'è da preoccuparsi?

Le bradicardie e i disturbi della conduzione

Le Sindromi da Preeccitazione ventricolare

QT lungo e Sindrome di Brugada

Esercitazioni pratiche

Le tachicardie sopraventricolari

Le tachicardie ventricolari

Emergenze aritmiche: saperle riconoscere, saperle trattare.

Principi di elettrocardiografia nelle principali cardiopatie congenite

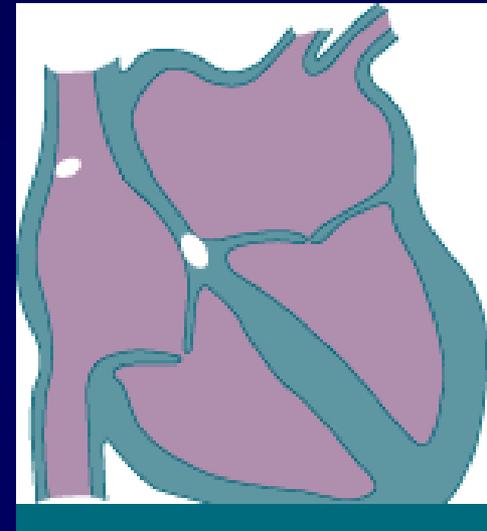
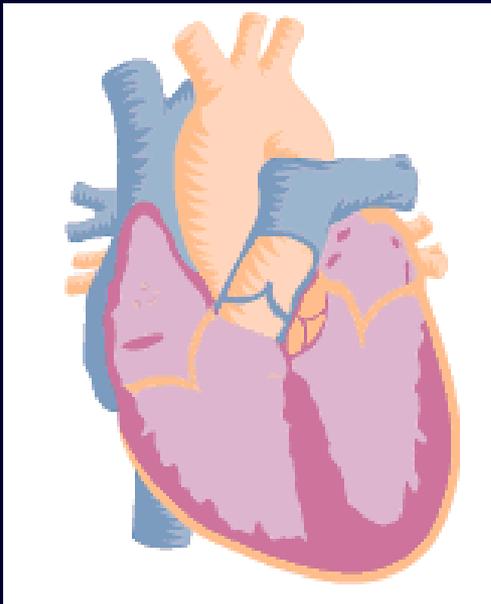
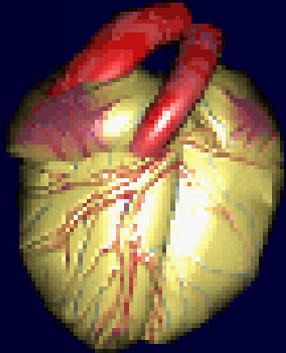
**Francesco De Luca,
Agata Privitera
U.O. C. di Cardiologia
Pediatria, Ospedale
Santo Bambino CATANIA
www.cardiologiapediatricact.com**

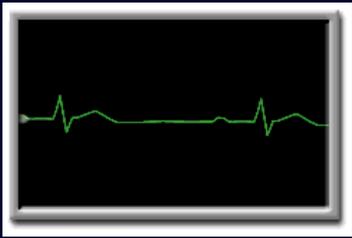
Il cuore ha la funzione di pompare sangue in quantità adeguata al fabbisogno dell'organismo

La contrazione meccanica del cuore è determinata da una stimolazione elettrica che la precede

I disturbi che interessano la parte elettrica del cuore vengono denominati

“ARITMIE”

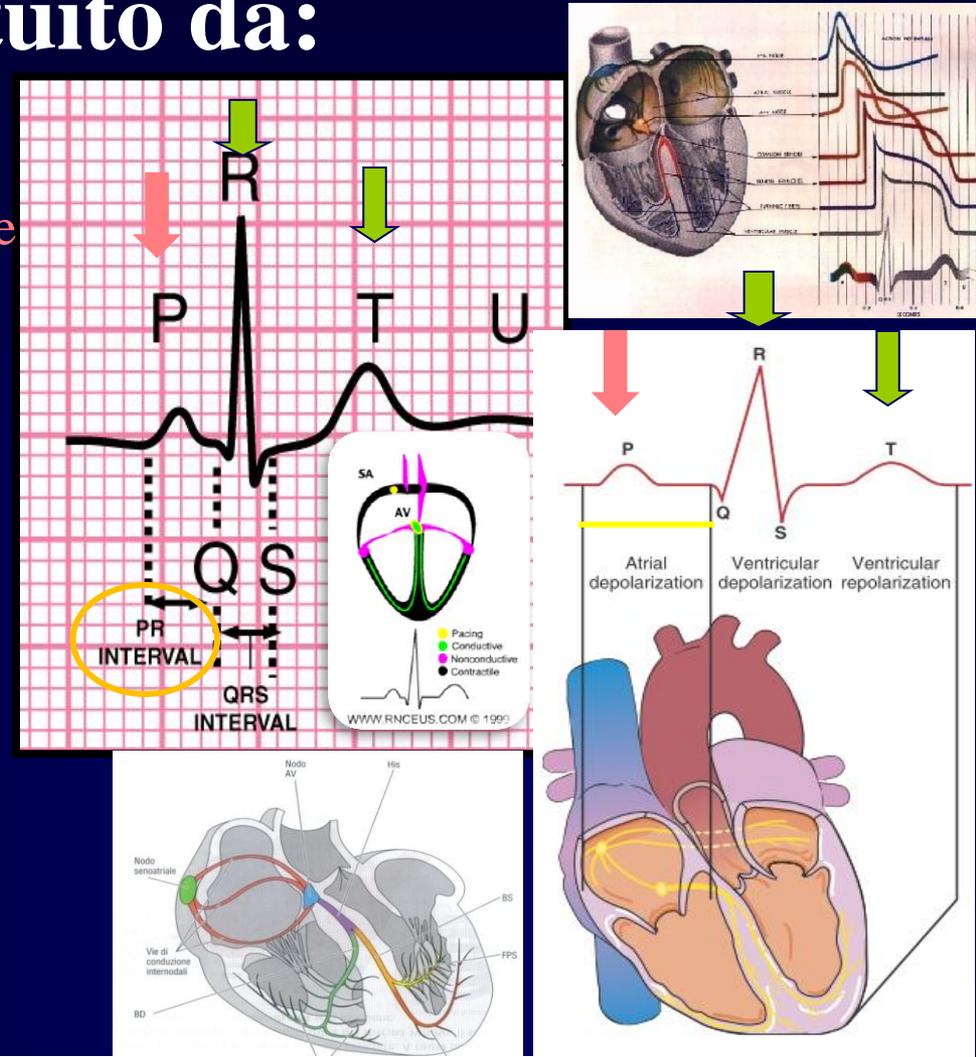




Ciclo cardiaco

È costituito da:

1. dall'onda P
 1. Espressione della sistole bi-atriale
2. tratto PR
 2. Espressione del tempo che intercorre perché l'impulso dagli atri arrivi ai ventricoli
3. complesso QRST
 3. Espressione della sistole biventricolare
 - QRS depolarizzazione
 - ST-T ripolarizzazione



Ritmo Cardiaco



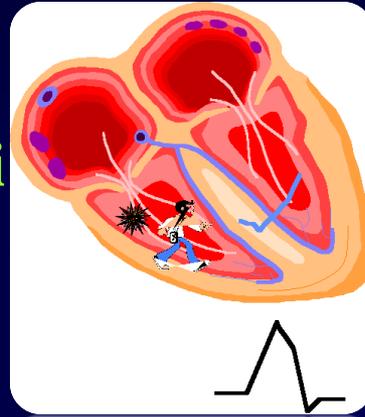
1. l'elettrocardiogramma è l'esame diagnostico di elezione in caso di sospetto di turbe del ritmo cardiaco
2. **Essenziale** per la diagnosi e quindi per il trattamento di problemi di natura aritmica

Quando è utile richiedere un E.C.G.
in Pediatria?

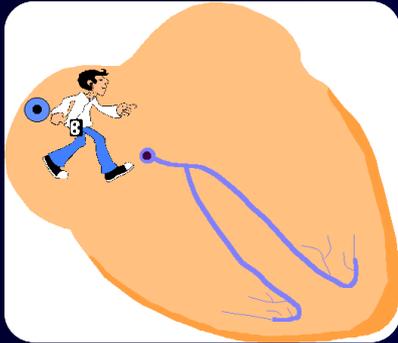
Nel sospetto di qualsiasi problema di natura aritmico

Turbe del ritmo cardiaco

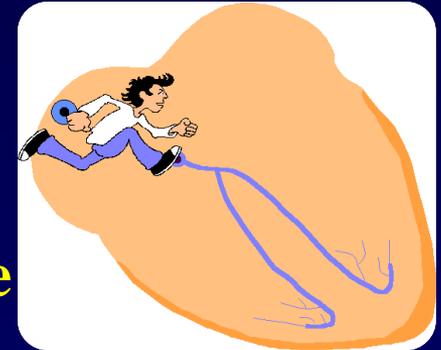
extrasistoli



bradicardie

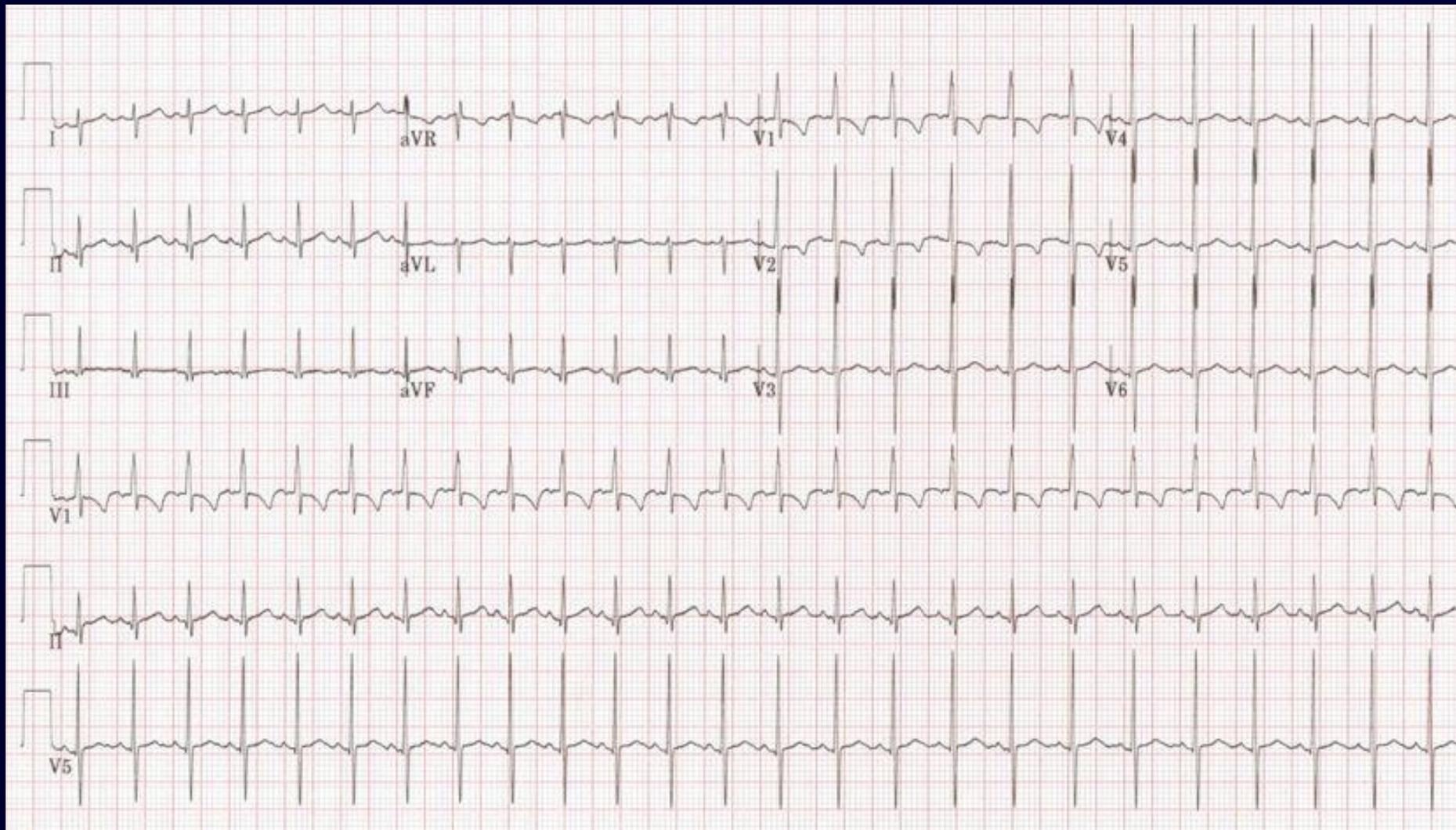


tachicardie



Ritmi che generano ARRESTO CARDIACO

ECG neonato: manca la variabilità dell'RR legata agli atti del respiro. Intervalli RR per lo più costanti



Extrasistoli

sopraventricolari

- Onde P \neq per asse e morfologia
- Onda P precede il QRS, cade all'interno o segue immediatamente il complesso QRS nelle battiti ectopici giunzionali
- QRS stretto o largo (aberranza estremamente raro)
- Pausa
 - non compensatoria
 - raramente compensatoria
- Incidenza 50%
- Prognosi non richiedono trattamento

ventricolari

- QRS \neq dal normale
 - QRS largo ma no sempre
- onda P dissociazione dal QRS
- Pausa
 - compensatoria
 - interpolate
 - Raramente non compensatoria
- Isolate o ripetitive (coppie)
- Monomorfe o polimorfe
- Incidenza 18%
- Prognosi benigne a regressione spontanea



- **Non costituiscono emergenza aritmica**
- **Si riducono sotto sforzo**
- **Non necessitano di terapia**

Non solo non necessitano di Terapia MA!!!

MEDICINA DELLO SPORT

Vol. 63

Marzo 2010

Numero 1



INDICE

PROTOCOLLI CARDIOLOGICI
PER IL GIUDIZIO DI IDONEITÀ
ALLO SPORT AGONISTICO 2009

2. Battiti prematuri

2.1 Battiti prematuri sopraventricolari

I battiti prematuri sopraventricolari (BPSV) sono relativamente frequenti nella popolazione sportiva sana. Il riscontro di BPSV semplici (singoli o sporadici e non ripetitivi) durante l'ECG di base, che non aumentano con lo sforzo (step test), in un cuore normale all'esame obiettivo, non controindicano l'attività sportiva. In caso di BPSV più che sporadici e/o ripetitivi, la concessione dell'idoneità è condizionata ai risultati di esami di secondo livello (ECO, TEM, MH).

Dopo l'esecuzione degli accertamenti di secondo livello, l'idoneità potrà essere concessa, in assenza di sintomi significativi o di cardiopatia, se durante o dopo sforzo non compaiono tachicardie sostenute e/o non si associano aritmie bradicardiche significative (blocco seno-atriale, BAV).

2.2 Battiti Prematuri Ventricolari

L'idoneità può essere concessa:

- in assenza di storia familiare di morte improvvisa o di patologie aritmogene;
- in assenza di cardiopatia documentabile;
- in assenza di sintomi maggiori (cardiopalmi prolungati, presincope e sincope) riferibili a fenomeni aritmici;
- in presenza di BPV <30/ora al MH, monomorfi, non ripetitivi, non precoci, non attivati dallo sforzo.

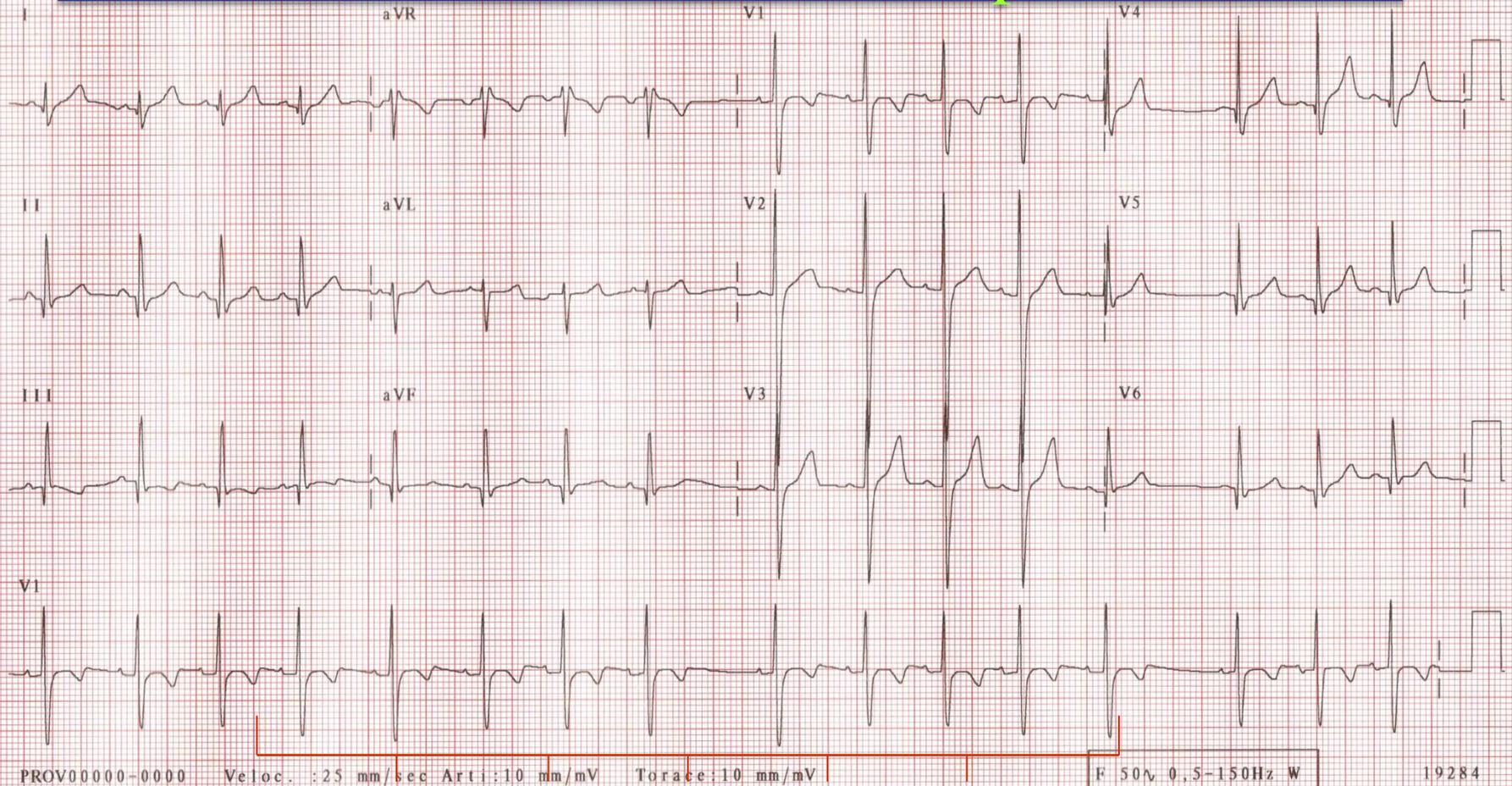
In casi selezionati, l'idoneità può essere concessa anche quando la numerosità sia maggiore di 30 BPV/ora, oppure in presenza di coppie sporadiche, purché vi sia la certezza dell'assenza di cardiopatia. Su questi due punti gli esperti hanno dato parere favorevole a grande maggioranza, pur in assenza di dati conclusivi (classe IIa, evidenza C).

Key points extrasistoli

- Le extrasistoli atriali sono comuni in età pediatrica e molto raramente associate a patologia
- Le extrasistoli ventricolari sono altrettanto comuni e, in un contesto di cuore normale, sono quasi sempre benigne
- Tipicamente sia le extrasistoli atriali che quelle ventricolari scompaiono sotto sforzo e questa costituisce una prova di benignità

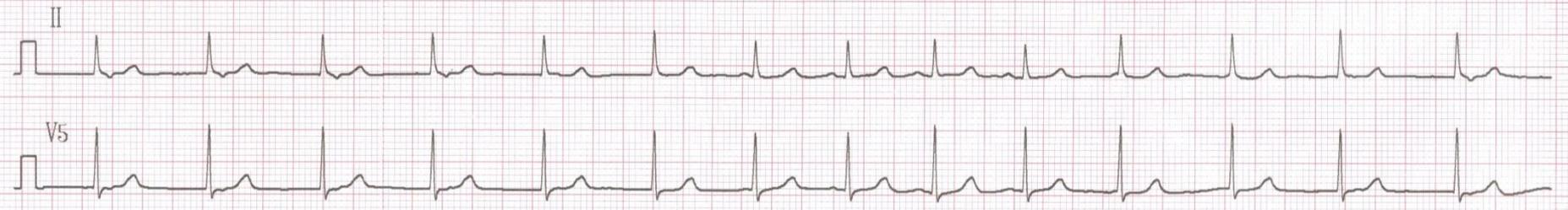
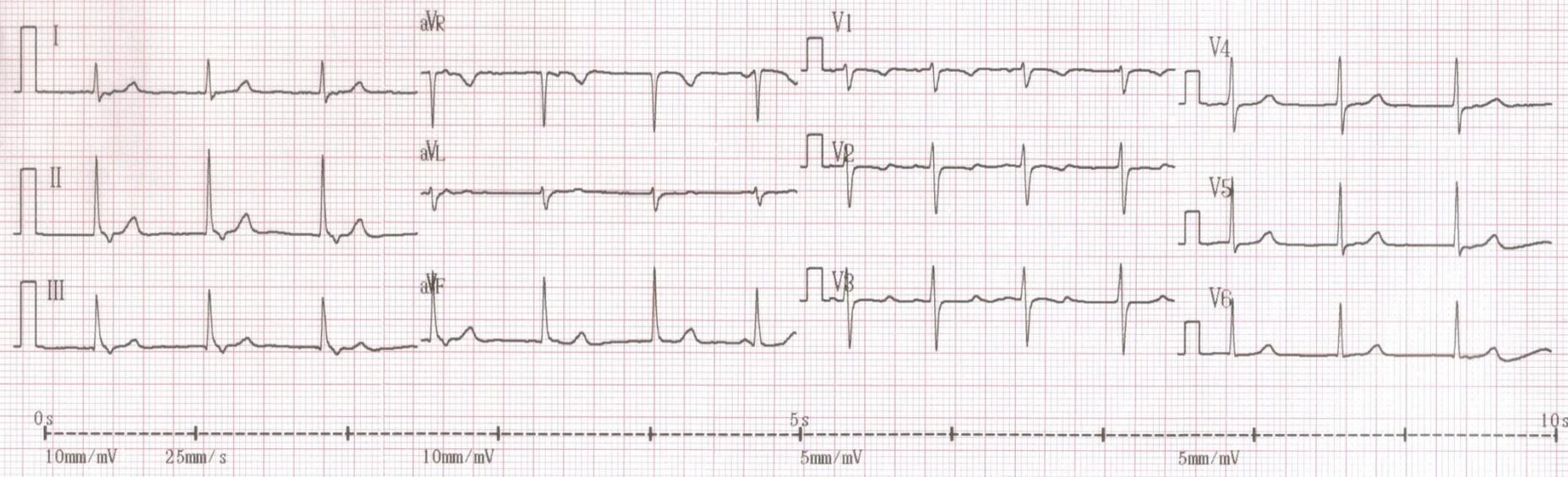
ECG bambino: può presentare una variabilità del RR legata agli atti del respiro

Aritmia sinusale fasica respiratoria



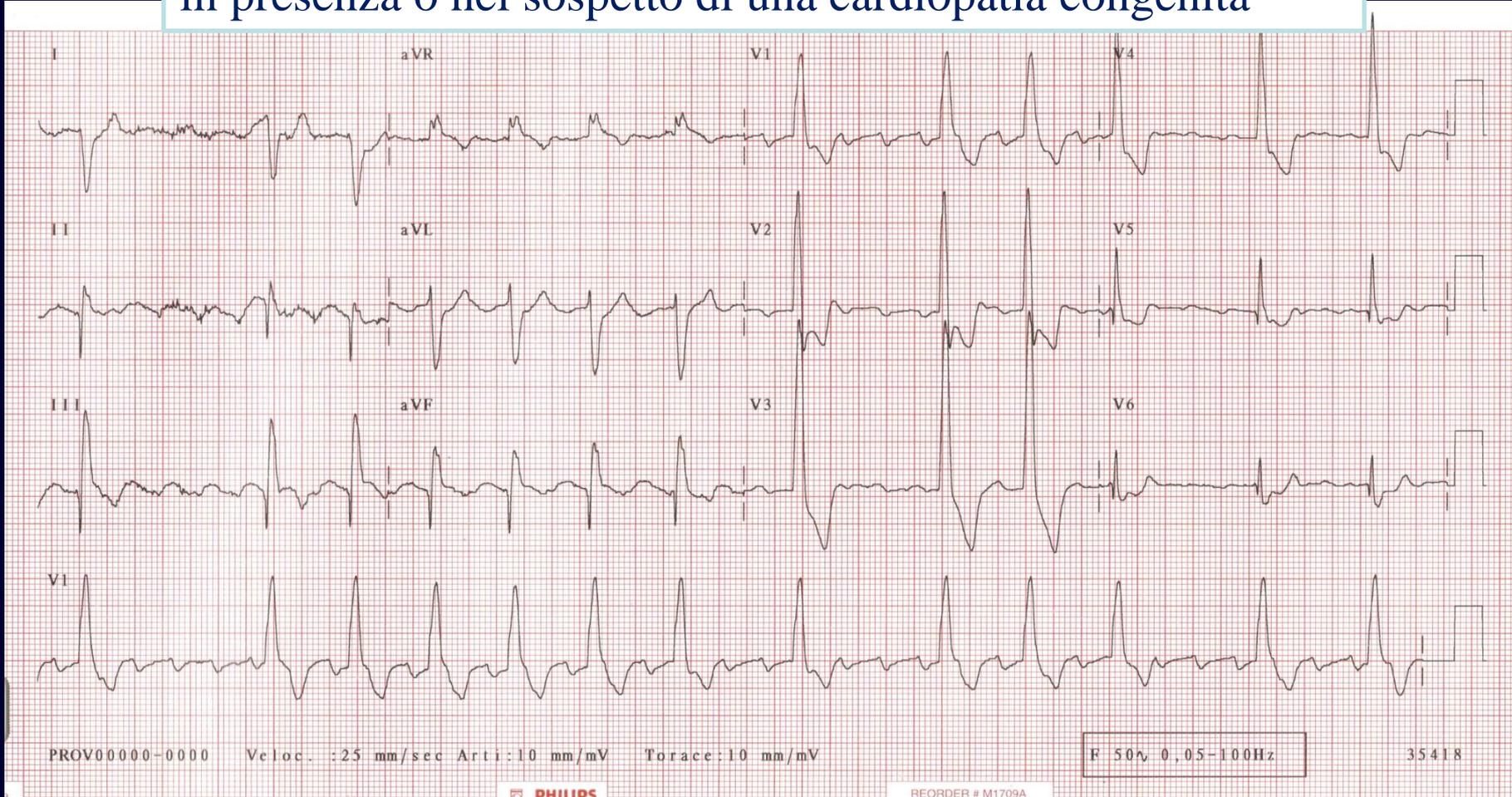
- Indica che il ritmo cardiaco è sotto il controllo del vago
- Segno di buona riserva cardiaca

In età pediatrica è normale una migrazione del segnapassi “Wandering Pacemaker”



Irregolarità del ritmo non legata ad atti respiratori

Soprattutto se
in presenza o nel sospetto di una cardiopatia congenita

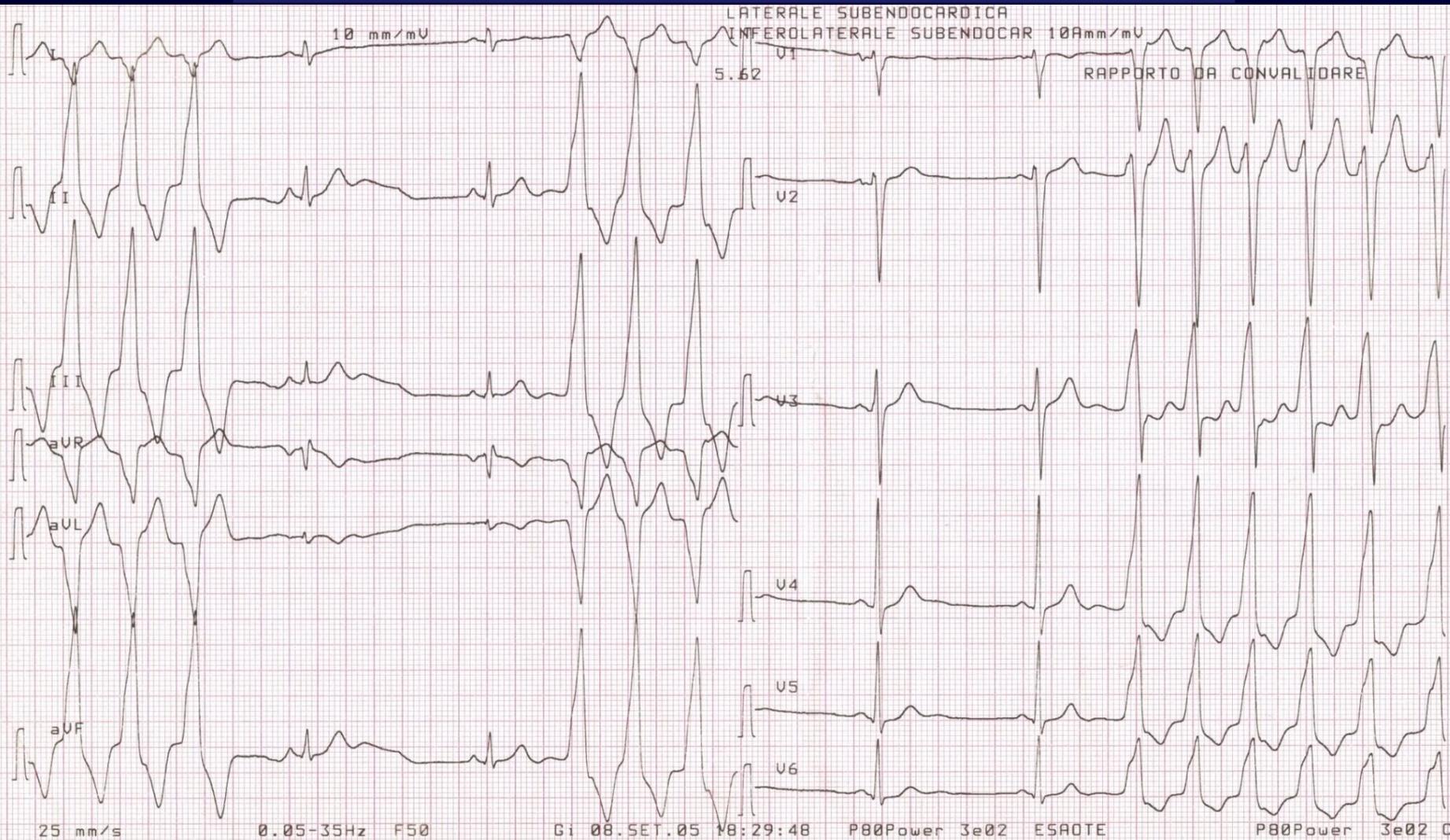


Fibrillazione Atriale in c.c. Cuore univentricolare

- Secondaria a cardiopatia
- Secondari a scompenso

Irregolarità del ritmo non legata ad atti respiratori

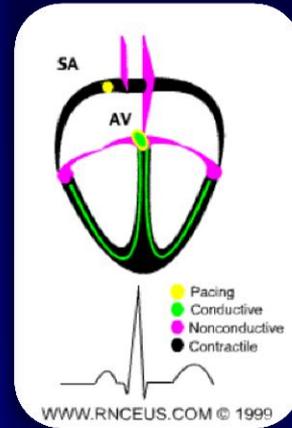
Tachicardia ventricolare tratto d'efflusso ventricolo destro



Ritmo Cardiaco

Frequenza cardiaca (battiti/min)

Age	Min.	5 %	Media	95 %	Max.	S.D.
0-24 ore	85	94	119	145	145	16,1
1-7 giorni	100	100	133	175	175	22,3
8-30 giorni	115	115	163	190	190	19,9
1-3 mesi	115	124	154	190	205	18,6
3-6 mesi	115	111	140	179	205	21,0
6-12 mesi	115	112	140	177	175	18,7
1-3 anni	100	98	126	163	190	19,8
3-5 anni	55	65	98	132	145	18,0
5-8 anni	70	70	96	115	145	16,1
8-12 anni	55	55	79	107	115	15,0
12-16 anni	55	55	75	102	115	13,5



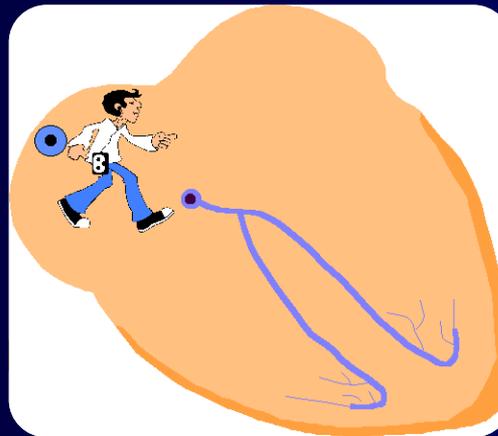
Ritmo Bradicardico

Frequenza cardiaca /polso lento

< 1 aa FC < 80 bpm

> 1 aa FC < 60 bpm

Bradycardia Sinusale e Bradiaritmie



Bradicardia sinusale e bradiaritmie Asintomatiche



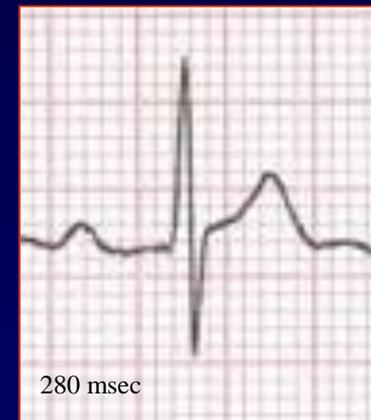
- Onde P sinusali
- PR normale
- Conduzione AV 1:1

Blocco di I grado: PR prolungato sec

Secondo grado tipo I Mobitz con periodismi di Luciani Wencheback

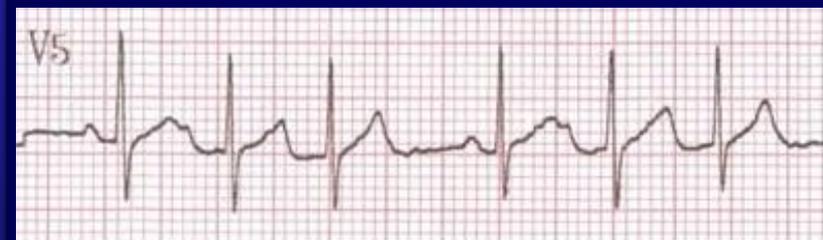
- Primitivo in giovani atleti
- Secondario a c.c.
- tipo DIA e malattia di Ebstein

Age	PR interval (ms)
Birth	80-160
6 months	70-150
1 year	70-150
5 years	80-160
10 years	90-170



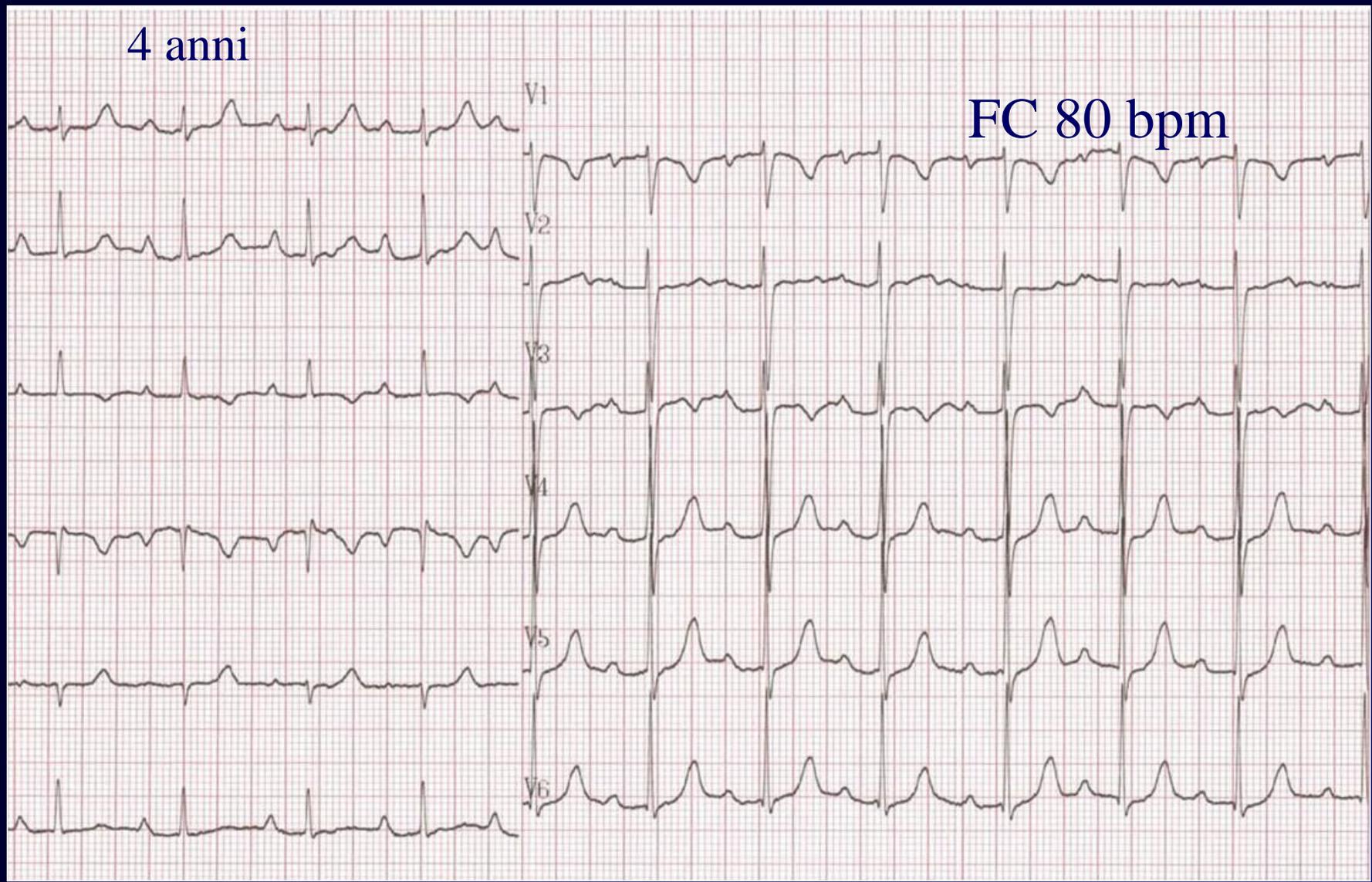
Non causano alcuna sintomatologia

Non costituiscono emergenza aritmica

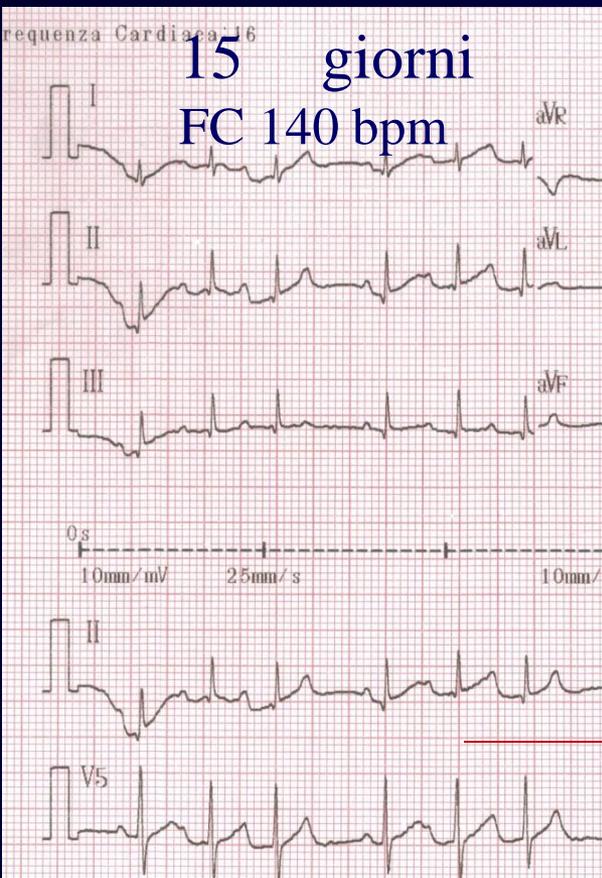


Blocco atrioventricolare di I grado

4 anni



Blocco di II grado tipo I Mobitz con periodismi di Luciani Wencheback



Bradycardia sinusale sintomatica

Frequenza cardiaca

- < 1 anno < 80 bpm
 - > 1 anno < 60 bpm
- o rapida diminuzione della FC

- Onde P sinusali
- PR normale
- Conduzione AV 1:1



Sempre secondaria ad altre cause

- Ipovolemia
- Ipossia
- Ipotermia
- Ipoglicemia
- Ipotiroidismo
- Ipercalcemia
- Lesioni cerebrali
- Pressione endocranica aumentata
- Sick sinus syndrome (post
chirurgia)
- Acidosi
- Distensione addominale
- Iatrogena
 - Digitale, beta bloccanti

È una emergenza poiché precede l'arresto

Trattare prontamente e Correggere la causa scatenante

Bradycardia sinusale sintomatica

Terapia

Correggere la causa scatenante

Va trattata

- Ossigeno terapia
- Supporto della ventilazione
- Supporto del circolo

Supporto del circolo

Adrenalina 0.01mg/kg

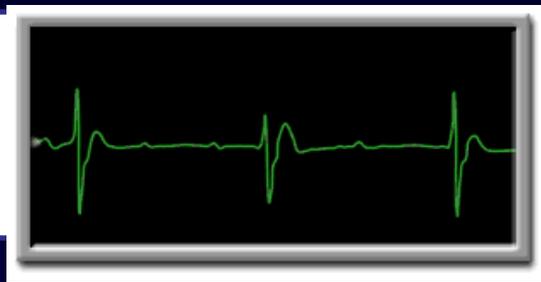
Isoproterenolo 0.02-0.2 μ gr/kg/min e.v

Xantine nei prematuri

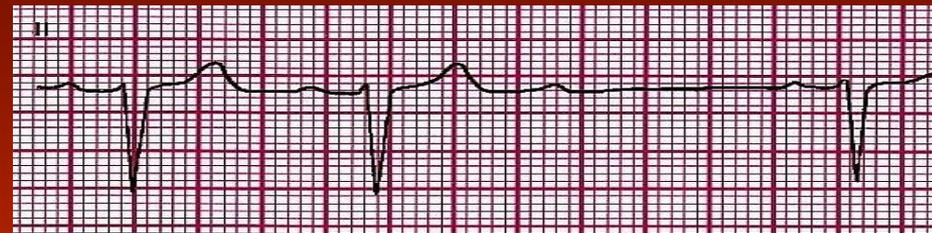
Atropina 0.02-0.1 mg /Kg e.v

Bradiaritmie

Blocco Atrioventricolare



- Secondo grado tipo II Mobitz
- Di grado avanzato 2:1
- **Terzo grado**
o dissociazione atrio-ventricolare
Frequente



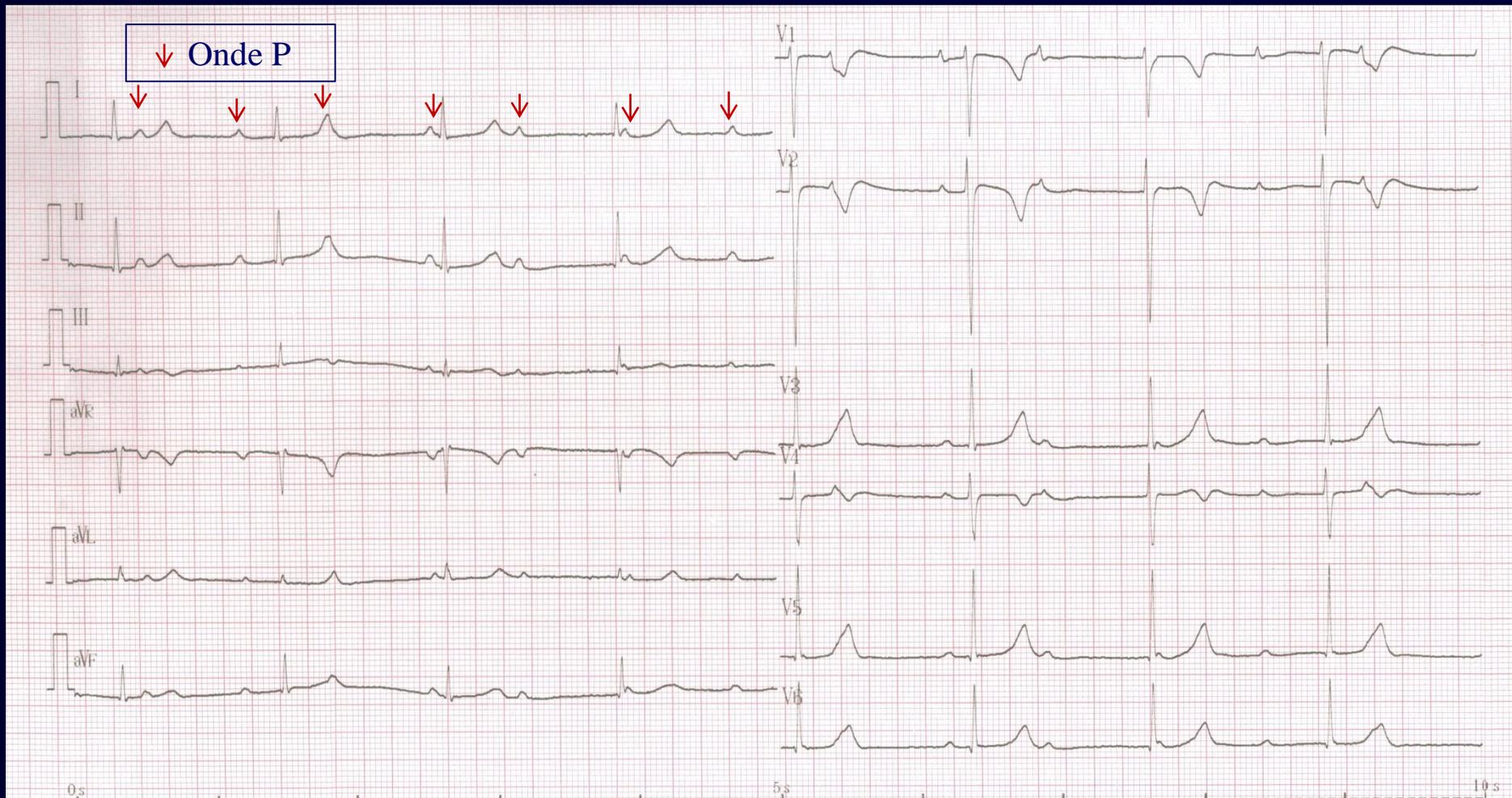
Congenito

- Da madri con malattia autoimmune
 - *anti-Ro/SSA e anti-La/SSB*
- Da cardiopatie congenite
 - Doppia discordanza, m. di Ebstein, Canale AV, isomerismi

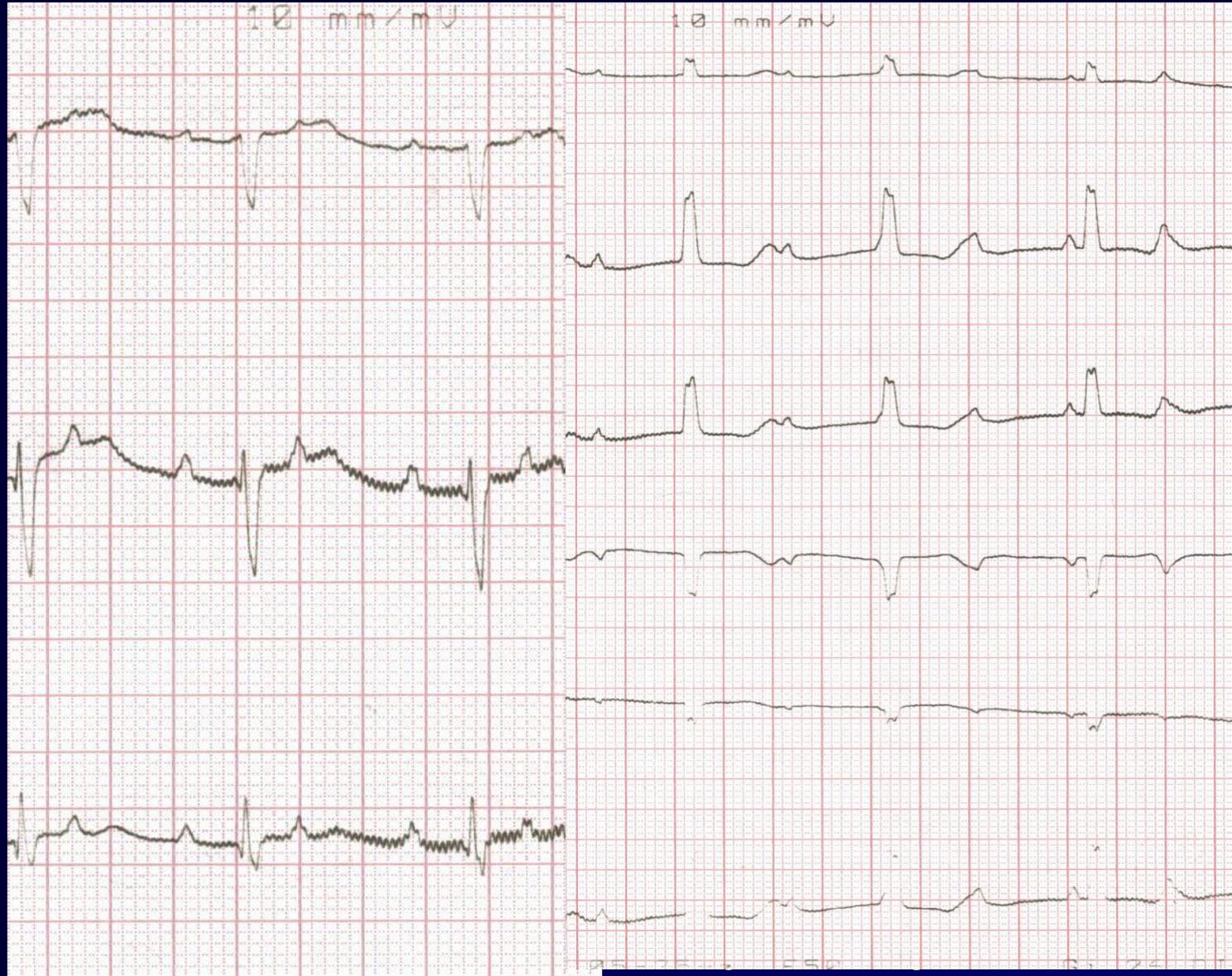
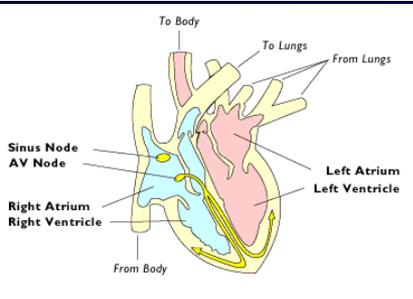
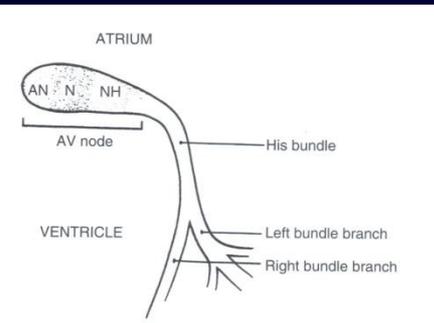
Acquisito

- danno chirurgico
- cateterismo

Blocco AV completo con ritmo di scappamento QRS stretto



Blocco atrioventricolare di II e III grado



Regredire

Spontaneamente

Impianto PM

Terapia pacemaker cardiaco Indicazioni: Guidelines for Cardiac pacing... European Heart Journal (2007) 28, 2256-2295

Neonati sintomatici

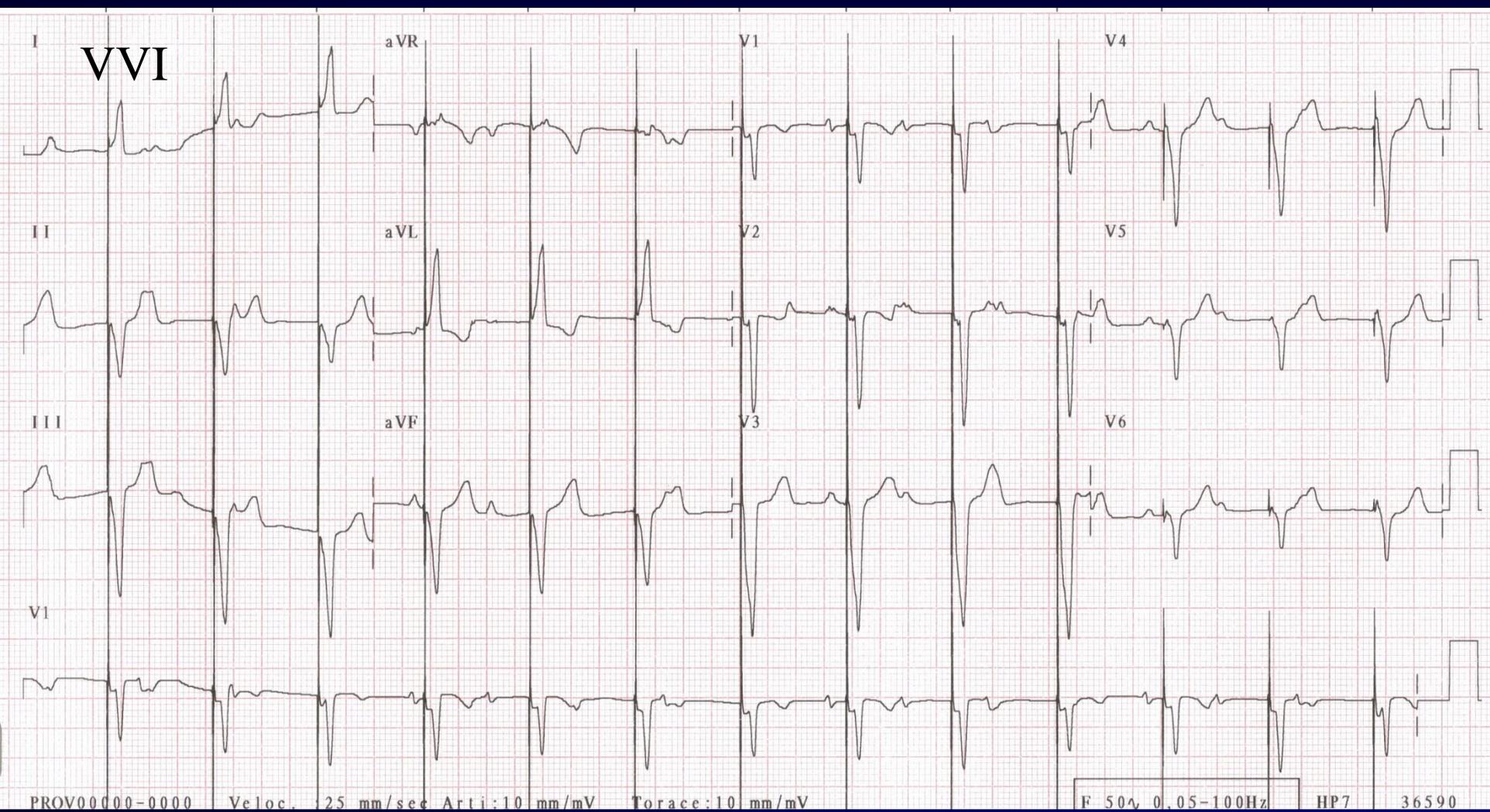
- Può essere temporaneo o definitivo
- Si utilizzano farmaci inotropi in preparazione al pacing
- In emergenza può essere applicato un pacing transtoracico
- In presenza di QTc lungo
 - Pacemaker + betabloccanti
- blocco AV in epoca fetale
 - Indicazione a taglio cesareo
 - Pacing nel feto con scarsi risultati

Neonati asintomatici Classe 1 Liv di evidenza B

- Frequenza cardiaca
 - 65-70 bpm in presenza di cardiopatia
 - 50- 55 bpm in presenza di cuore sano
 - Pause > 3-4 sec
- Frequenza notturna inferiore a 30 bpm
- Tachicardia atriale
- Ritmo di scappamento ventricolare
- QT lungo
- Tachiaritmie
- Cardiomegalia con FE ridotta

**ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of
Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices**

Ritmo da PM



Key points Bradiaritmia

- La bradiaritmia più frequente da attenzionare in età neonatale è il blocco AV completo che **può necessitare di terapia (pace maker)**
- I blocchi di I e II grado tipo I di Mobtz sono più frequenti in neonati con cardiopatia congenita (CAV; Ebstein;) e nei giovani atleti

Forme ASINTOMATICHE

- La bradicardia sinusale, **sintomatica** è sempre secondaria **CORREGERE LA CAUSA**

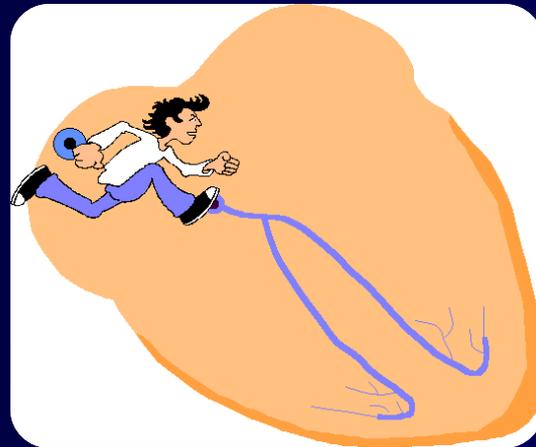
Ritmo Tachicardico

Frequenza cardiaca/polso veloce

< 1 aa FC > 180 bpm

> 1 aa FC > 160 bpm

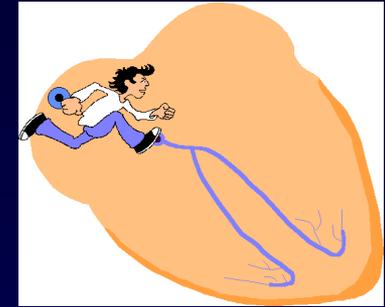
Tachicardia Sinusale e Tachiaritmie



Tachicardia sinusale

Frequenza cardiaca	> 180 bpm < 220	< 1 anno
	>160 bpm < 200	> 1 anno

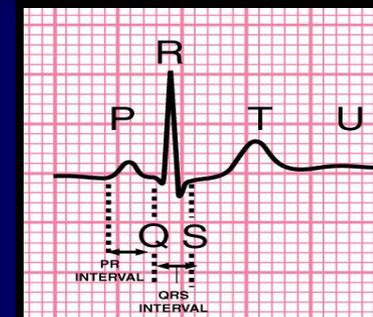
- Onda P sinusale
- PR normale
- Frequenza cardiaca variabile con l'attività



Sempre secondaria ad aumento della gittata cardiaca

- pianto
- febbre, infezioni
- anemia, dolore e disidratazione (ipovolemia)
- Iperteroidismo
- Miocardite
- Iatrogena
 - agonisti beta-adrenergici o teofillina

Ridurre la frequenza cardiaca è inappropriato poichè la TS è un sintomo e non la causa



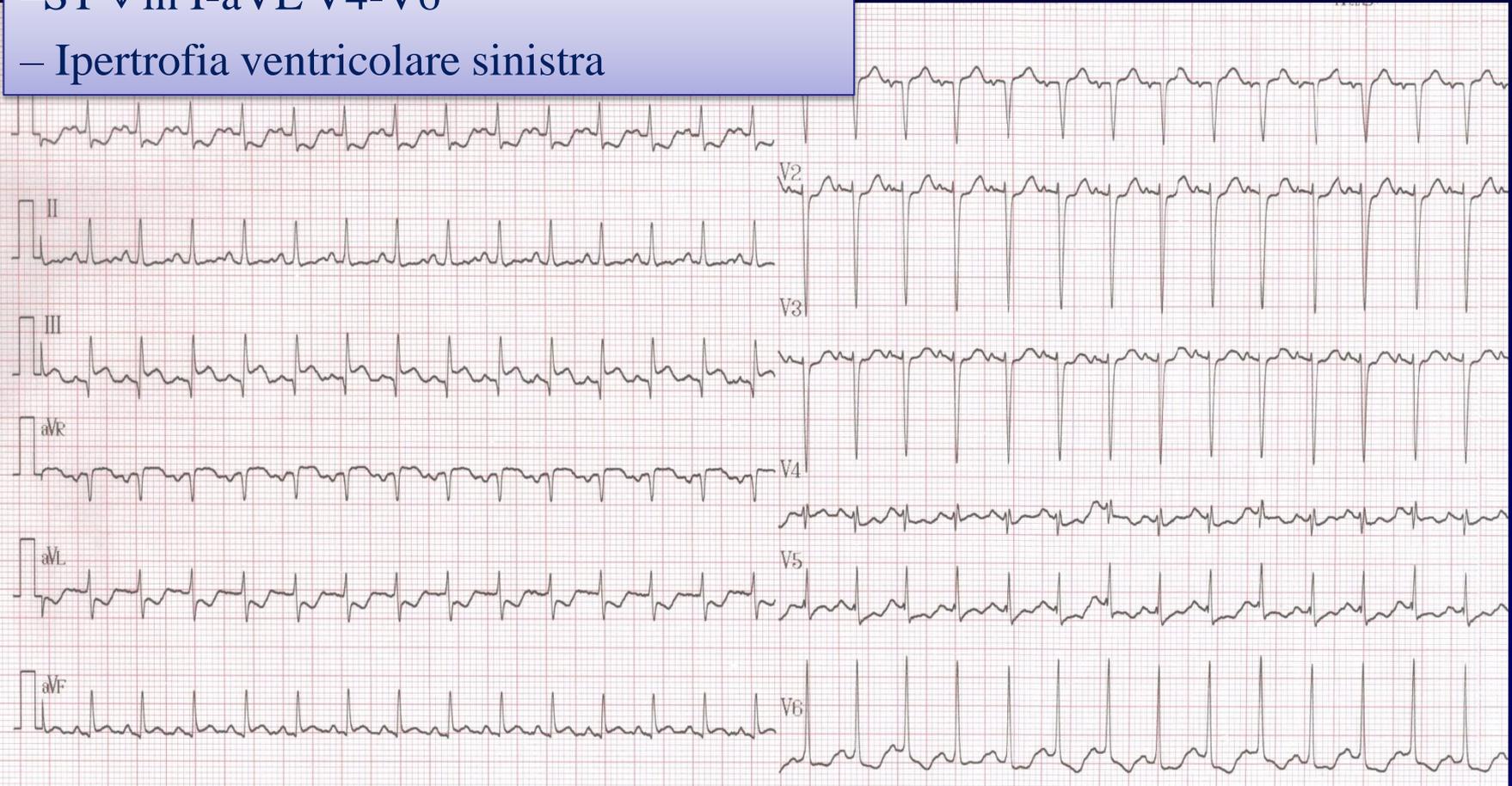
Correggere la causa scatenante

Tachicardia sinusale

Stenosi ostiale della coronaria sinistra

- Sette mesi
- FC 180
- ST ↓ in I-aVL V4-V6
- Ipertrofia ventricolare sinistra

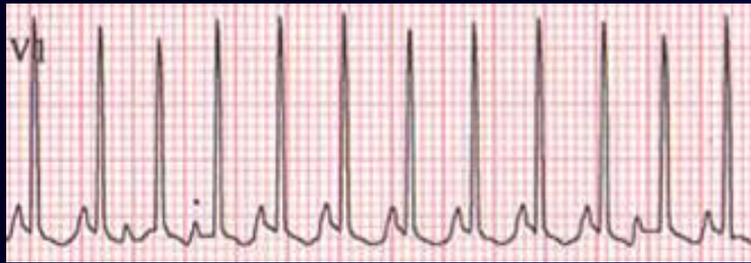
Pensare ad una tachicardia sinusale



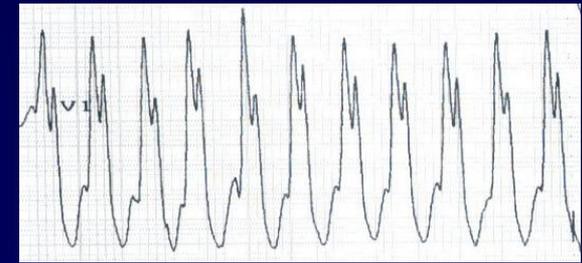
Tachiaritmie

Le due grandi famiglie di ritmi che si manifestano con un aumento della frequenza cardiaca sono:

Tachicardie sopraventricolari
QRS stretto ≤ 0.08 sec (90%)



Tachicardie ventricolari
QRS largo ≥ 0.08 sec



In età pediatrica le TSV solo nel 10% sono condotte con aberranza
Considerare come ventricolare Tachiaritmia a QRS $>$ di 0.08 sec

Tachiaritmie

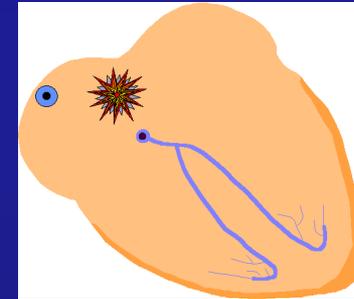
Caratteristiche: frequenza > 220 bpm neonato > 200 bpm bambino
ritmo regolare o irregolare

l'incidenza va da 1/250 a 1/1000 in età pediatrica in bambini con cuore normale, ed è maggiore nel periodo neonatale 30-50% per spesso regredire totalmente dopo i 18 mesi di età

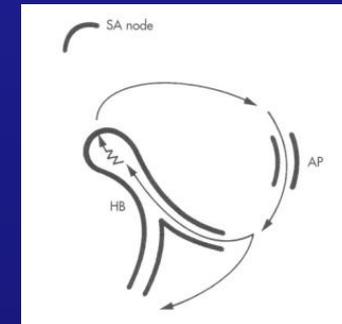
Le tachicardie sopraventricolari, sebbene solitamente tollerate nei neonati, possono esitare in shock cardiogeno soprattutto quando di lunga durata

Tachiarimie elettrofisiologia

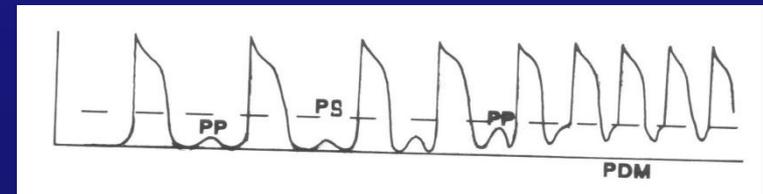
- **aumentato automatismo** →



- **meccanismo di rientro** →



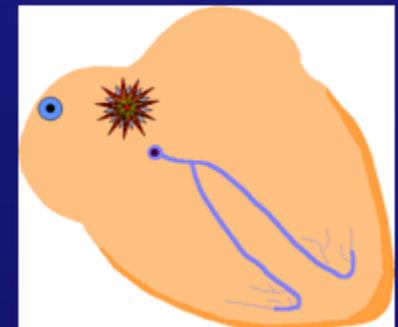
- **triggered activity**
Iatrogena (digitale)



Tachiarimie elettrofisiologia

aumentato automatismo

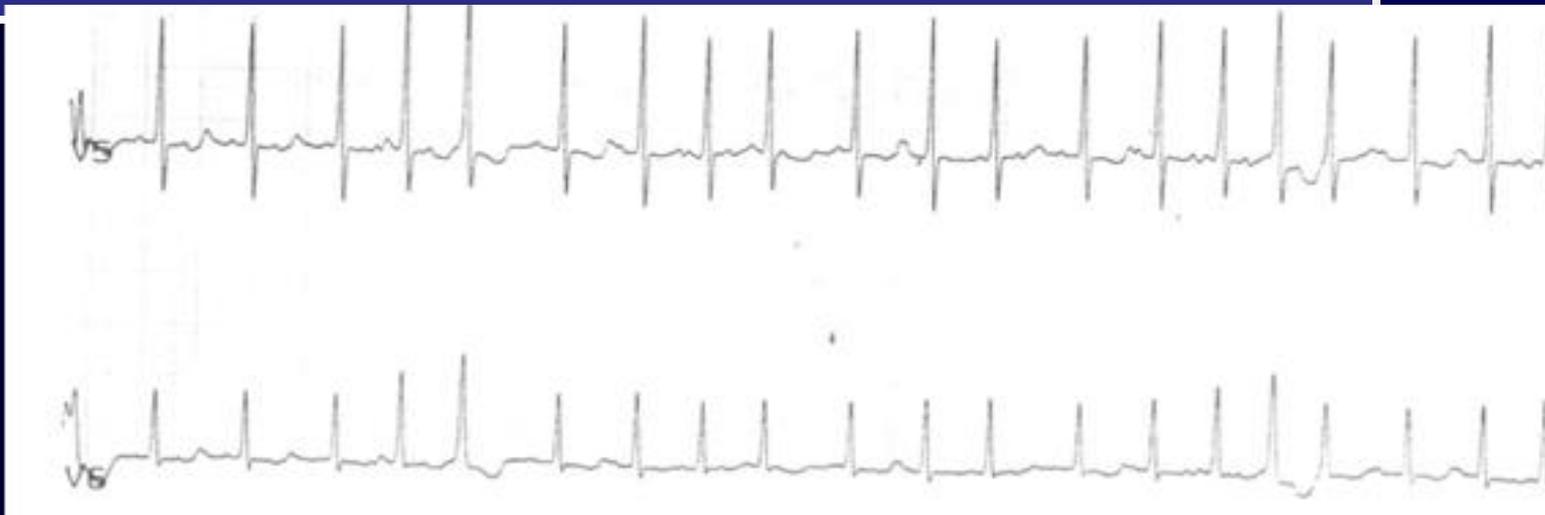
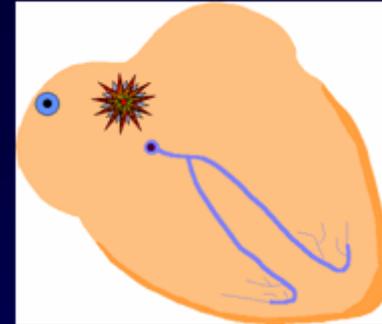
- Cellule miocardiche, non dotate di attività elettrica spontanea, acquistano proprietà di cellule pace-maker e cominciano a scaricare autonomamente
 - Cellule miocardiche atriali
 - Cellule miocardiche ventricolari
- Cellule del miocardio specifico, dotate di attività elettrica spontanea, cominciano a scaricare ad una frequenza maggiore di quella sinusale
 - Ritmo giunzionale accelerato
 - Ritmo ventricolare accelerato



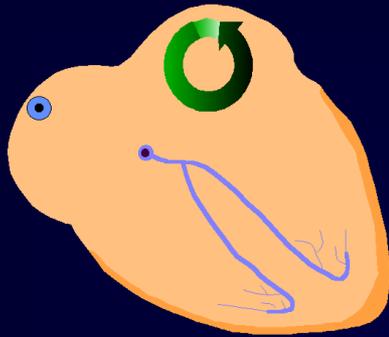
Tachiarimie elettrofisiologia

aumentato automatismo Caratteristiche

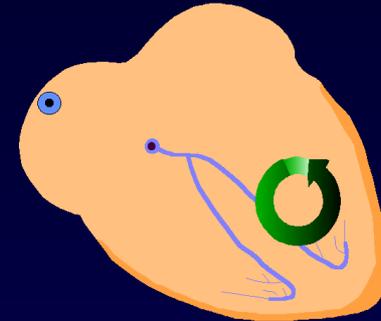
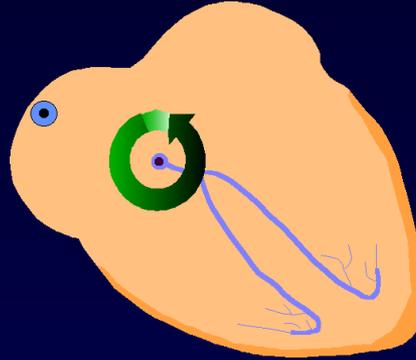
- **Intervallo RR variabile** con accorciamento dell'RR all'inizio della tachiaritmia "fenomeno del riscaldamento" ed allungamento del RR quando l'aritmia sta per cessare
- **Onde P** morfologia diversa da quella sinusale
- **Onda P** sinusale dissociata nella variante ventricolare



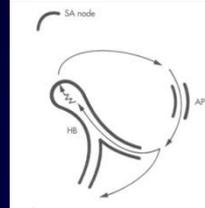
Tachiaritmie elettrofisiologia



Rientro



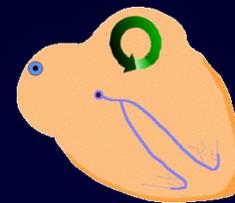
Rientro



meccanismo di rientro

- Si viene a creare un circuito elettrico entro cui un singolo battito continua a ruotare ed automantenersi
- Il meccanismo del rientro può verificarsi
 - Negli atri: flutter atriale
 - Tra atrio e ventricolo per persistenza di via accessoria
 - Nel 70% dei casi ci sono i segni di pre-eccitazione all'ecg di base
 - Nel nodo atrioventricolare
 - Nel ventricolo

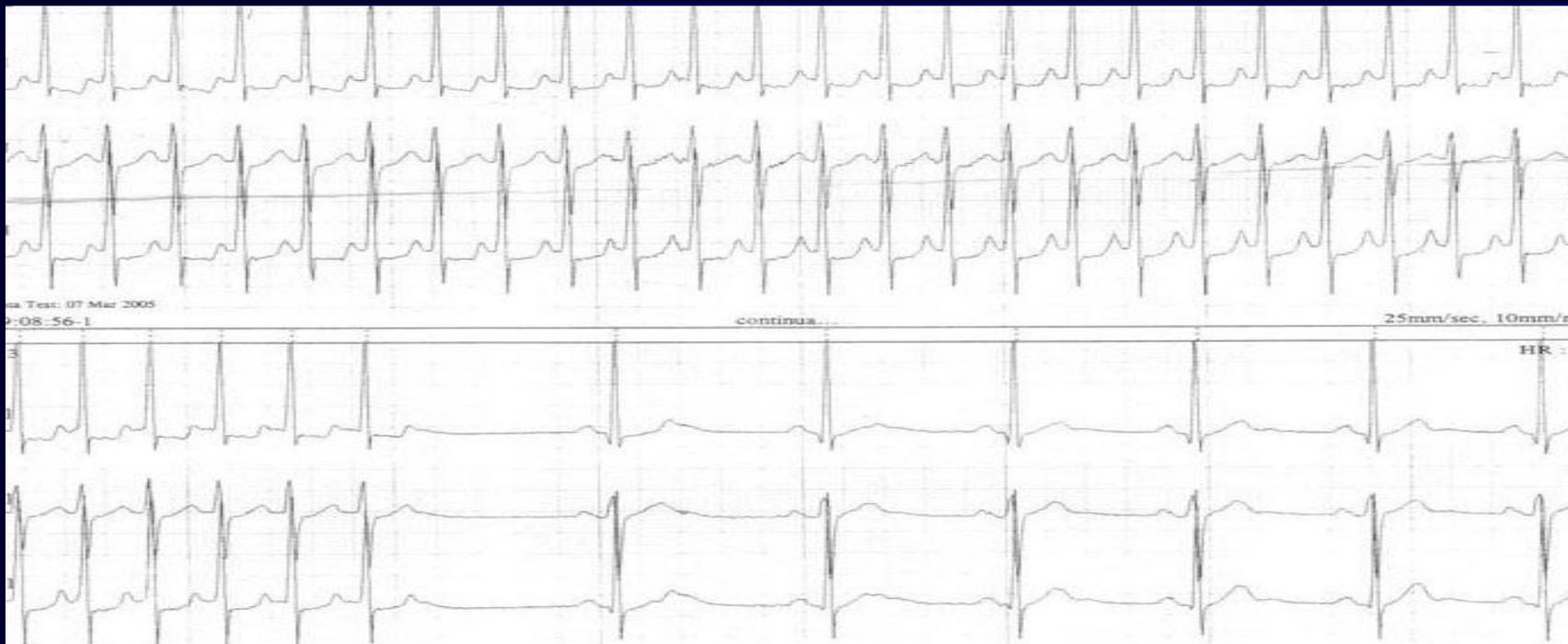
Tachiarimie elettrofisiologia



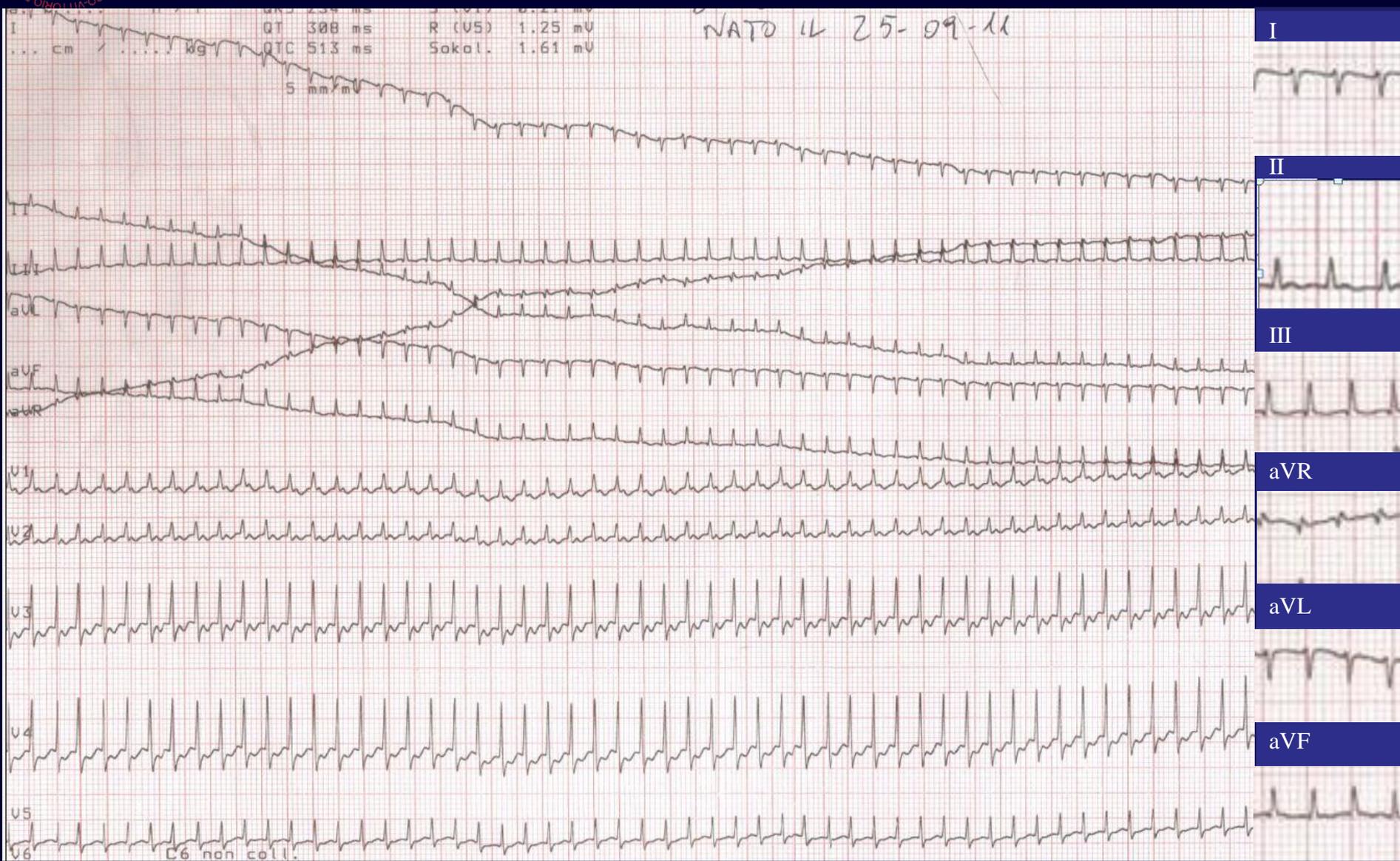
Rientro

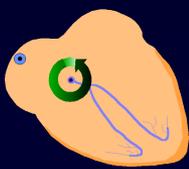
meccanismo di rientro Caratteristiche

- L'intervallo RR si mantiene costante durante tutta la durata dell'aritmia
- Termina in maniera brusca
- Onda P quando visibile diversa da quella sinusale

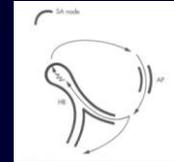


Tachicardia Parossistica da rientro





Manovre vagali



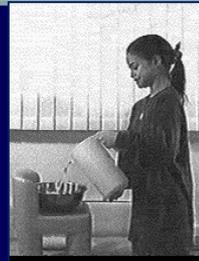
- vanno eseguiti in pazienti con tachiaritmia sopraventricolare emodinamicamente stabile dopo ecg a 12 derivazioni
- hanno la funzione di stimolare il nervo vago e come l'**Adenosina** rallentano la conduzione atrio-ventricolare
- **possono interrompere tutte le tachiaritmie sopraventricolari da rientro che comprendono il nodo AV**

Manovre utili in età neonatale:



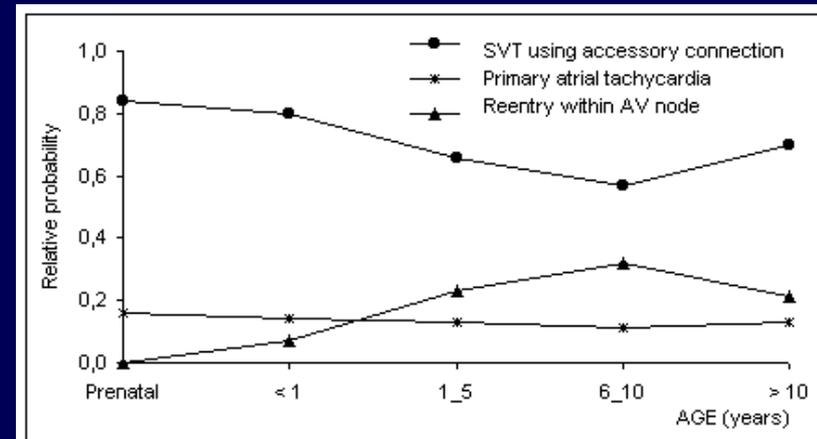
- Diving reflex
 - Si copre il viso con un sacchetto con ghiaccio per un periodo da 10 a 30''
- Pressione addominale

in età pediatrica:

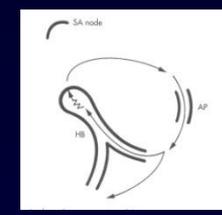


AVVERTENZA: Non eseguire compressione dei bulbi oculari a rischio di distacco di retina!

Analisi delle tachiaritmie sopraventricolari

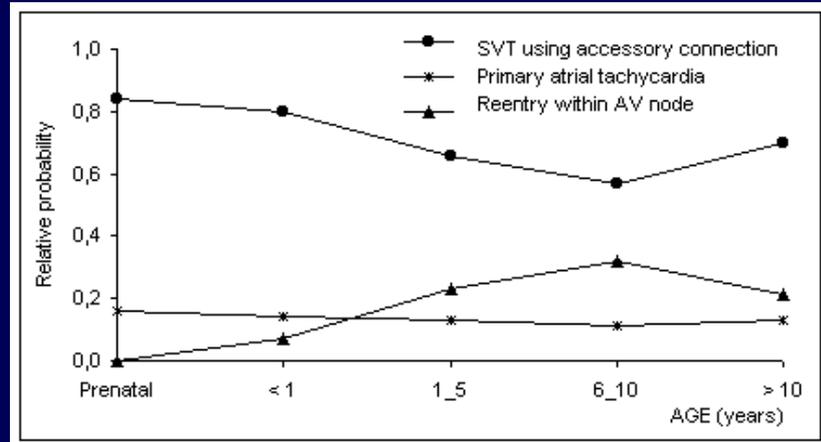


Analisi delle tachiaritmie sopraventricolari



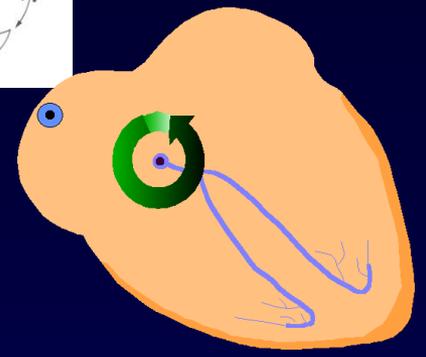
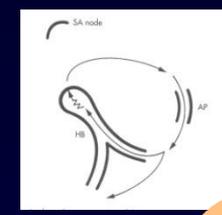
Bambino con cuore normale

- **+ frequenti** **rientro RR regolare**
- Macroriento nodo- fascio accessorio

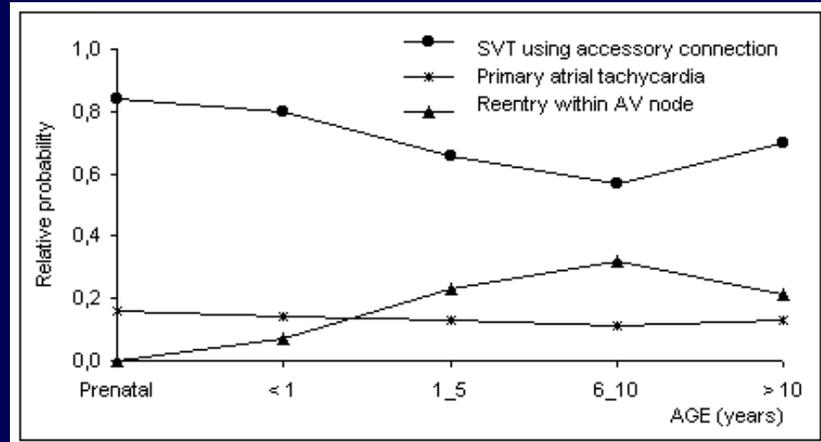


Analisi delle tachiaritmie sopraventricolari

Bambino con cuore normale

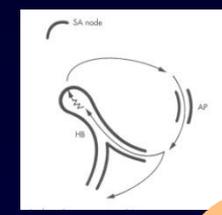


- **+ frequenti** **rientro RR regolare**
- Macrorientro nodo- fascio accessorio
- Flutter 11-20% periodo neonatale



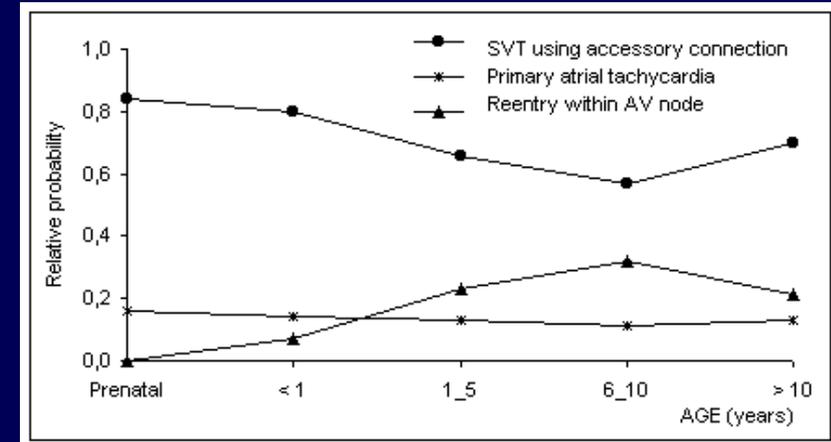
Analisi delle tachiaritmie sopraventricolari

Bambino con cuore normale



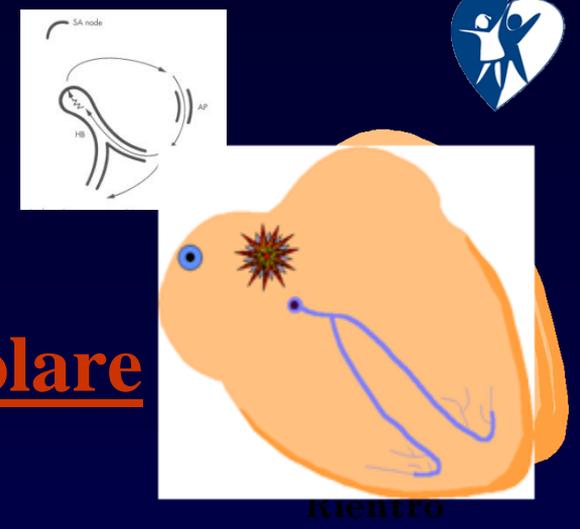
Rientro

- **+ frequenti** **rientro RR regolare**
- Macrorientro nodo- fascio accessorio
- Flutter 11-20% periodo neonatale



Analisi delle tachiaritmie sopraventricolari

Bambino con cuore normale

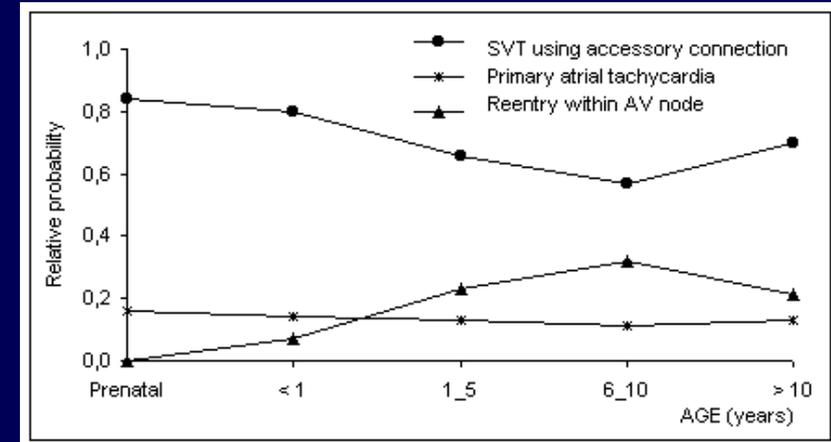


• **+ frequenti** **rientro** **RR regolare**

- Macrorientro nodo- fascio accessorio
- Flutter 11-20% periodo neonatale

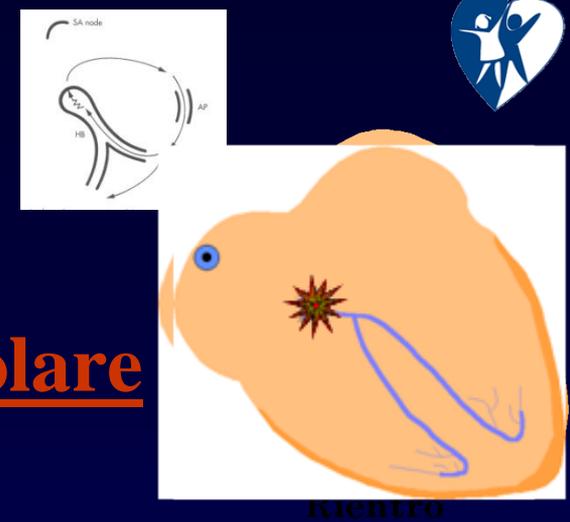
- **frequenti** **da automatismo** **RR irregolare**

- tachicardia atriale da focus



Analisi delle tachiaritmie sopraventricolari

Bambino con cuore normale



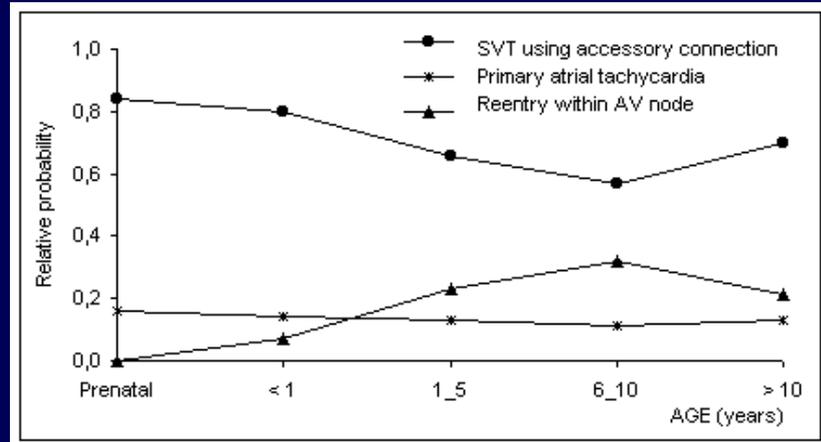
- **+ frequenti** **rientro RR regolare**
 - Macrorientro nodo- fascio accessorio
 - Flutter 11-20% periodo neonatale

- **frequenti da automatismo RR irregolare**
 - tachicardia atriale da focus

nel bambino con cardiopatia

- Tachicardia atriale caotica
- Tachicardia automatica giunzionale (JET)

- Post chirurgia



Key points

Tachicardie sopraventricolari

- Tra le tachiaritmie primitive quelle da rientro (macrorientro) sono le più frequenti
- **Le tachicardie sopraventricolari**, sebbene solitamente tollerate nei neonati, possono esitare in shock cardiogeno soprattutto quando di lunga durata
- La tachicardia sinusale è sempre compensatoria e quindi secondaria pertanto **NON VA TRATTATA**
Correggere la causa scatenante

Ritmo Tachicardico

FC 280 bpm

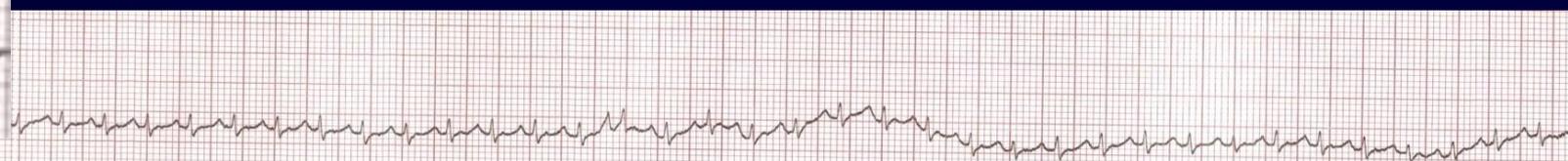
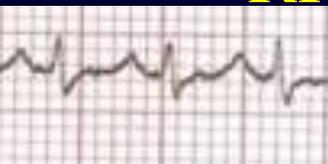
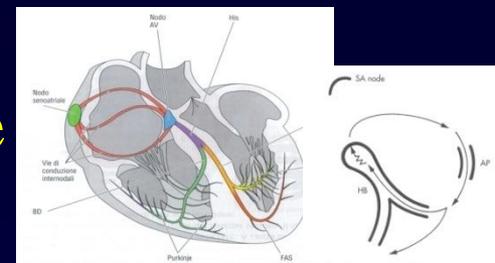
QRS <0.08sec

RR regolare

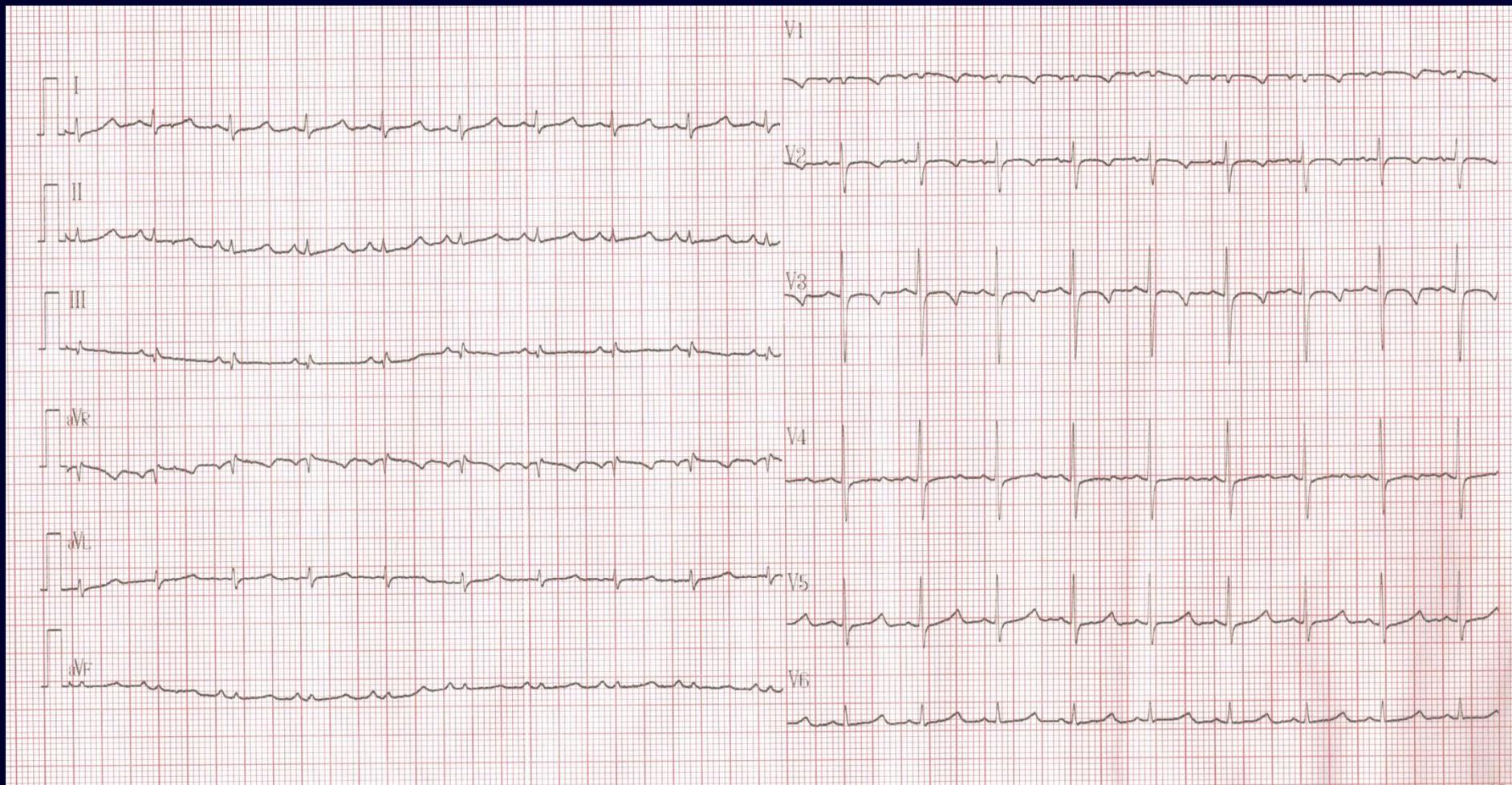
Tachiaritmia

Sopraventricolare

Rientro



Ritmo sinusale post cardioversione farmacologica



Al 2 bolo di adenosina

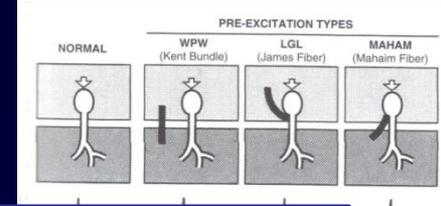
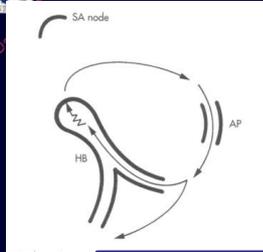
Pazienti a rischio tachiaritmia

PR corto < 0.075 sec

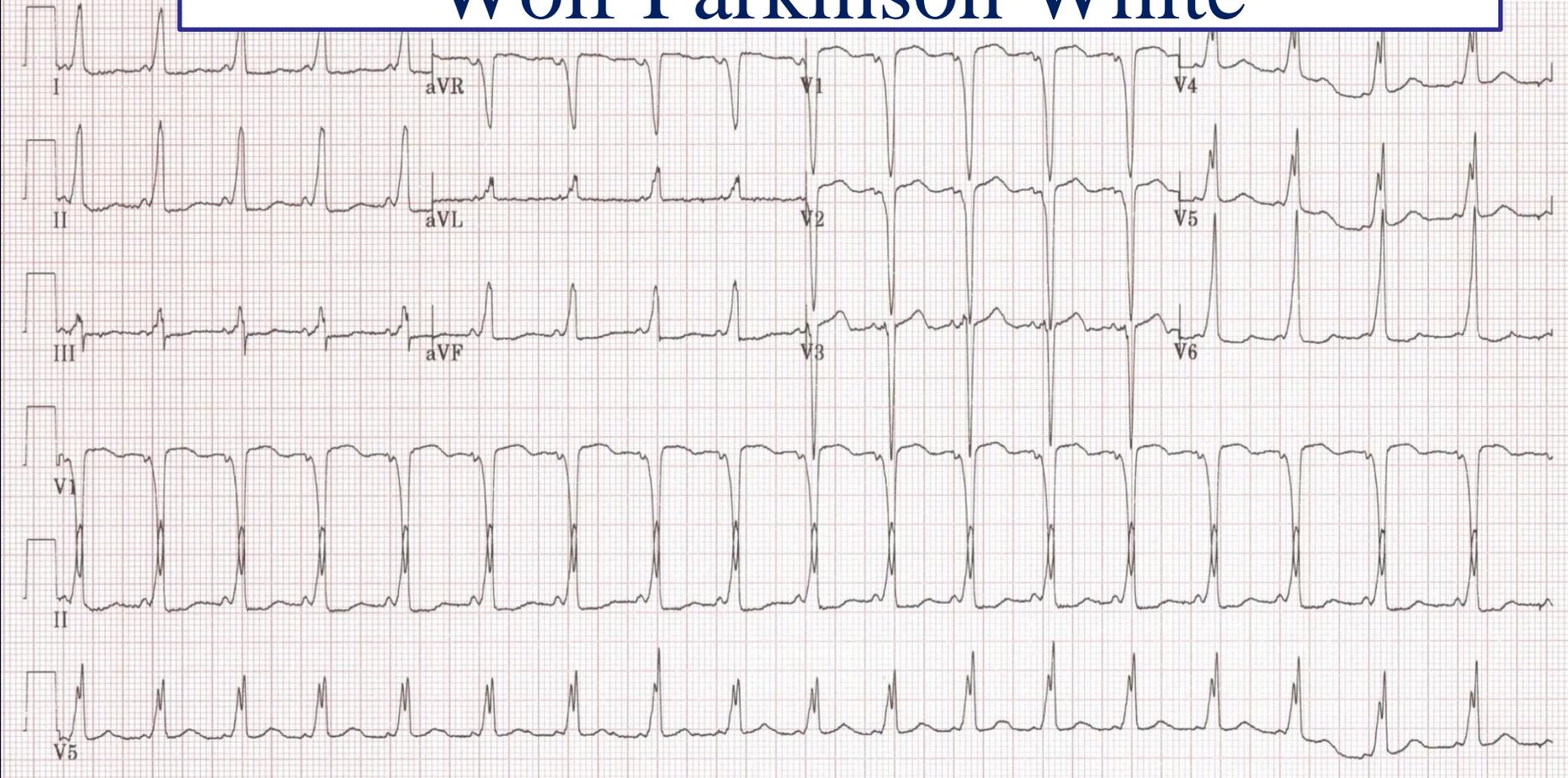
Onda Delta, QRS > 0.05 sec

Alterazione del tratto ST-T

Asse elettrico determinato dalla sede della via



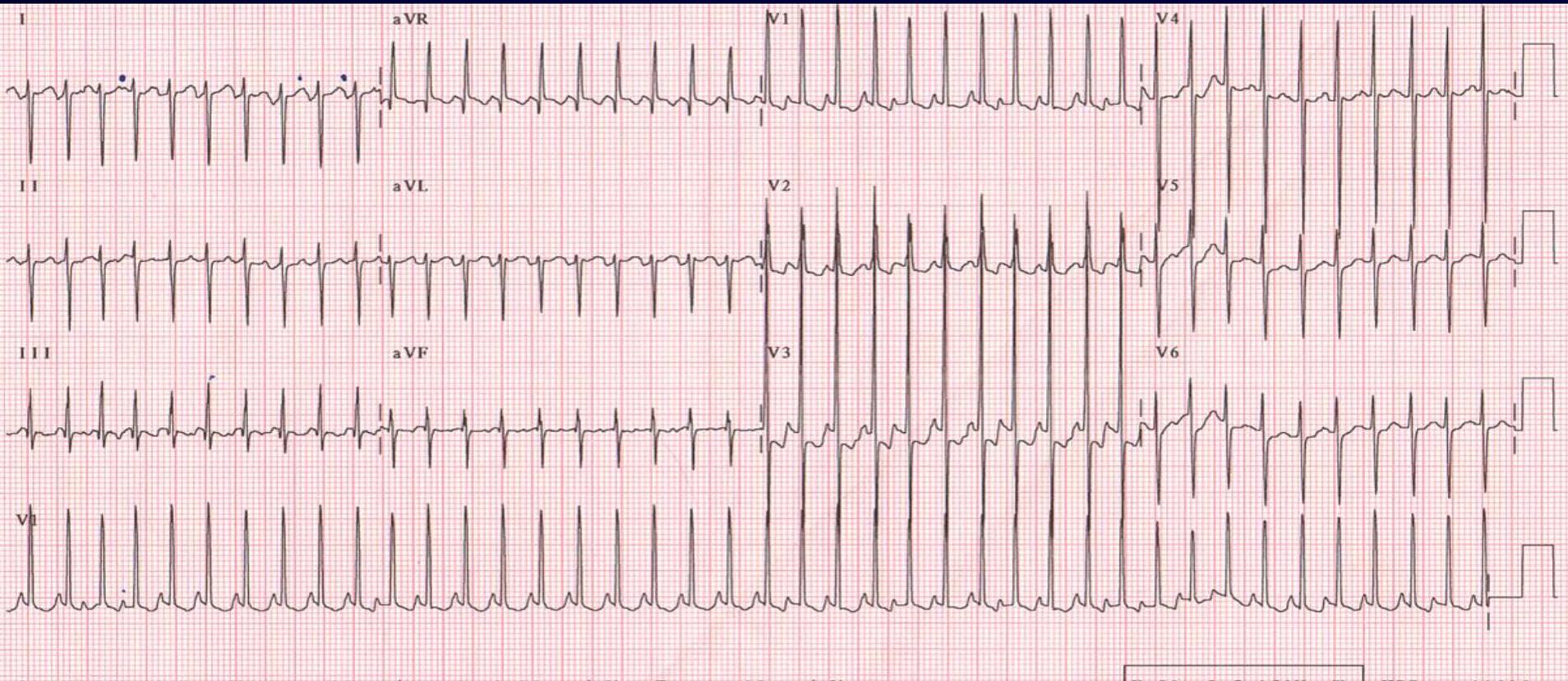
Wolf Parkinson White



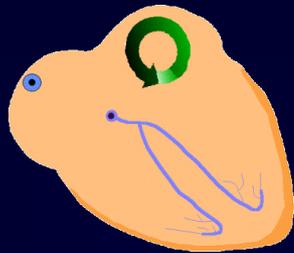
Neonato in 1 giornata SO₂ 99% Ritmo Tachicardico

**FC 290 bpm
QRS <0.08 sec
RR regolare**

**Tachiaritmia
Sopraventricolare
Rientro**

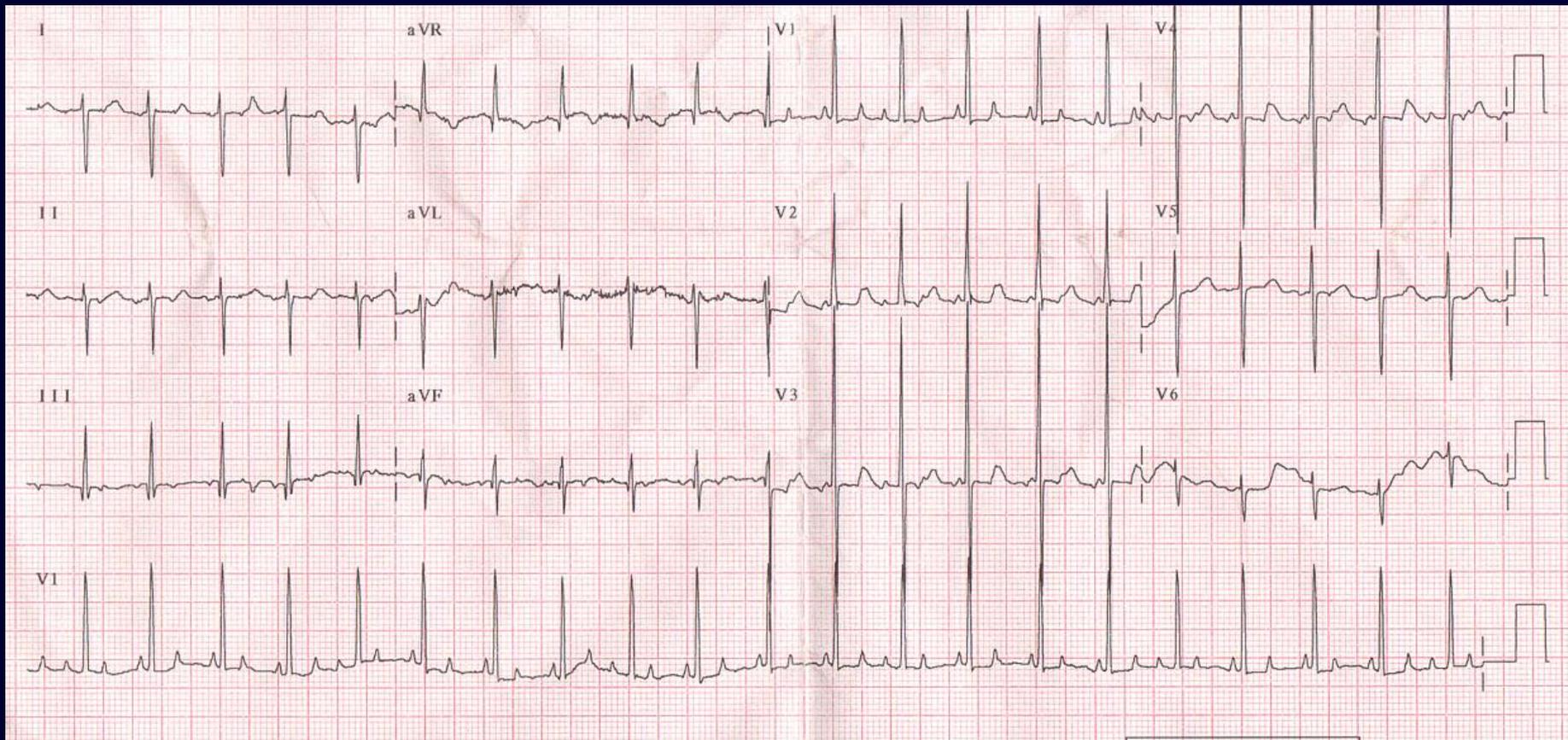


**Manovre Vagali inefficaci
dopo adenosina 0.1 mg/Kg**



Rientro

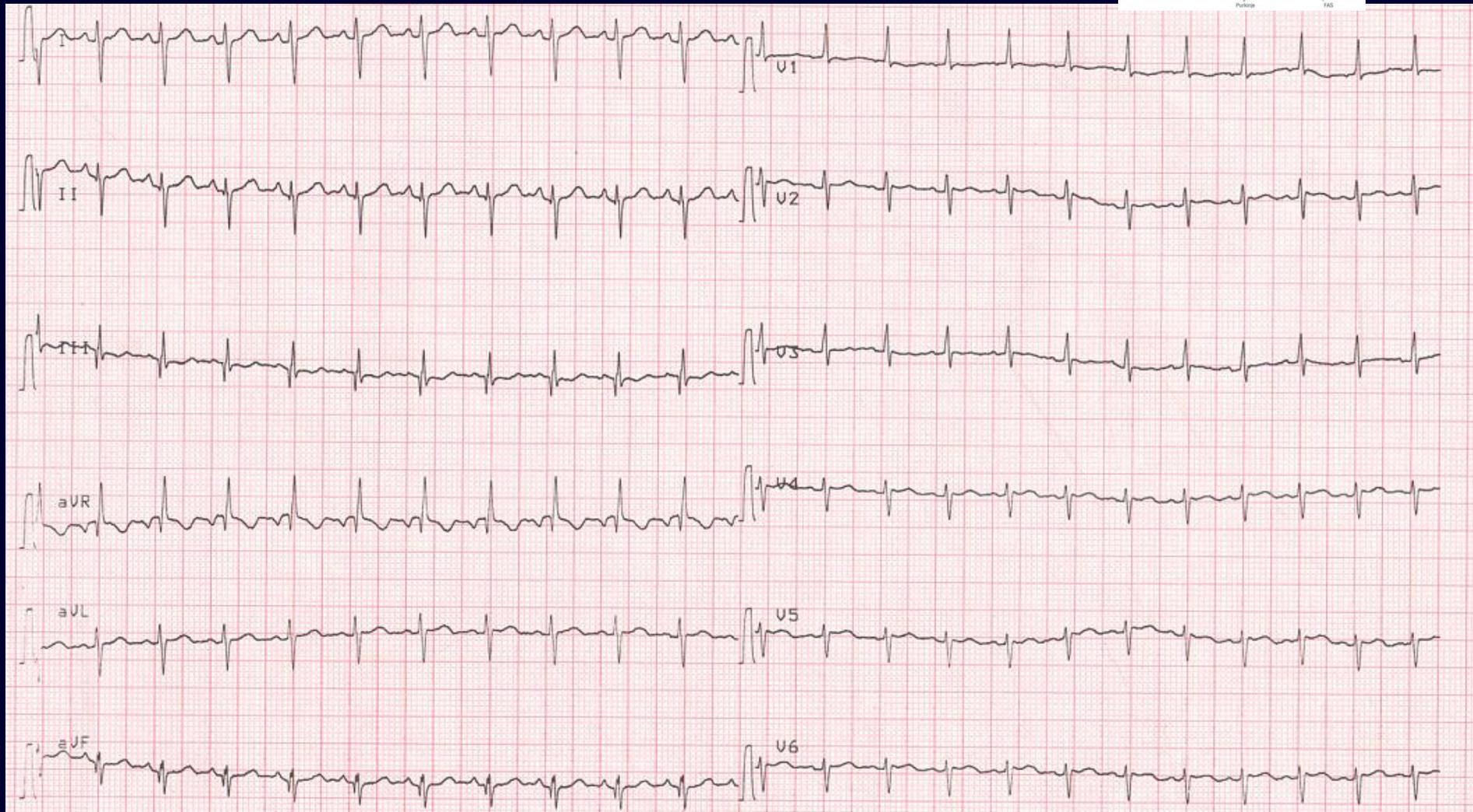
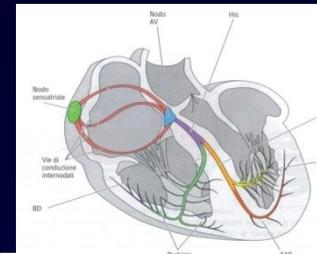
- Aritmia transitoria nel neonato 11-20%
- Frequenza cardiaca 250-350



Tachicardia atriale bloccata 2:1 a risposta ventricolare di 150 bpm

Trattato con Amiodarone e digossina

Cardioversione definitiva dopo 10 ore



Ritmo sinusale a Fc 150 bpm

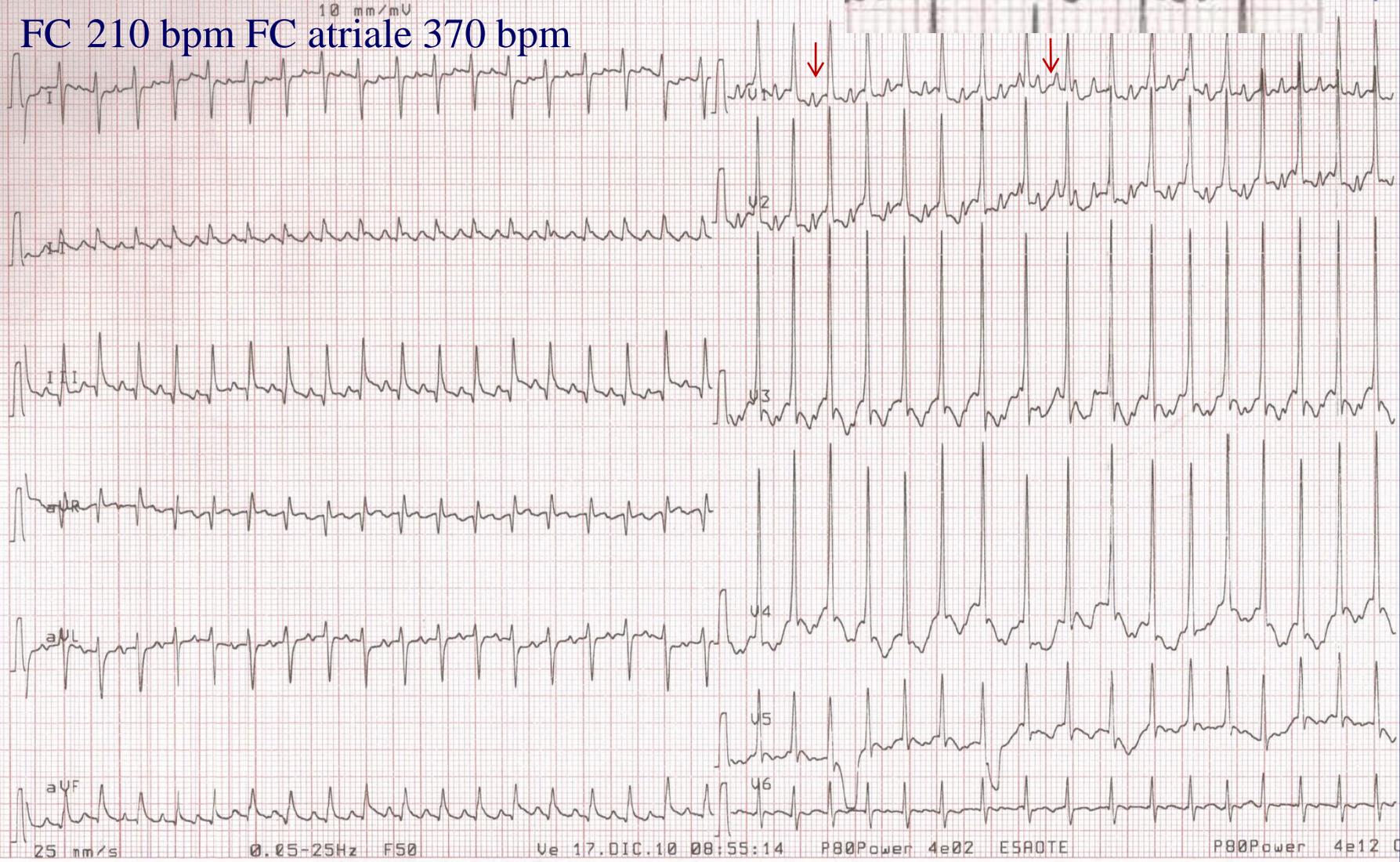
Età 2 giorni

Onde F di Flutter

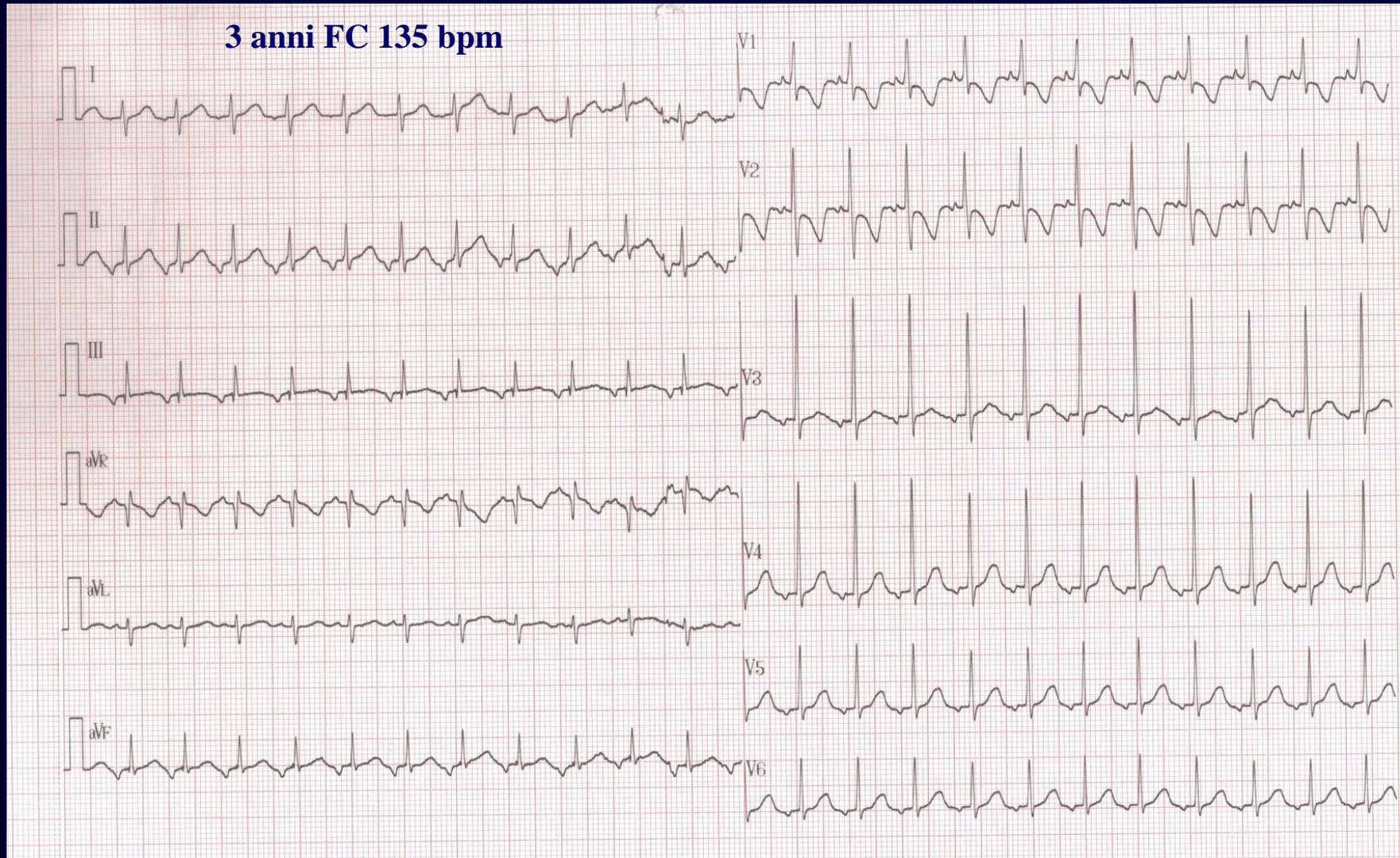
Flutter incidenza 11-20% periodo neonatale



FC 210 bpm FC atriale 370 bpm



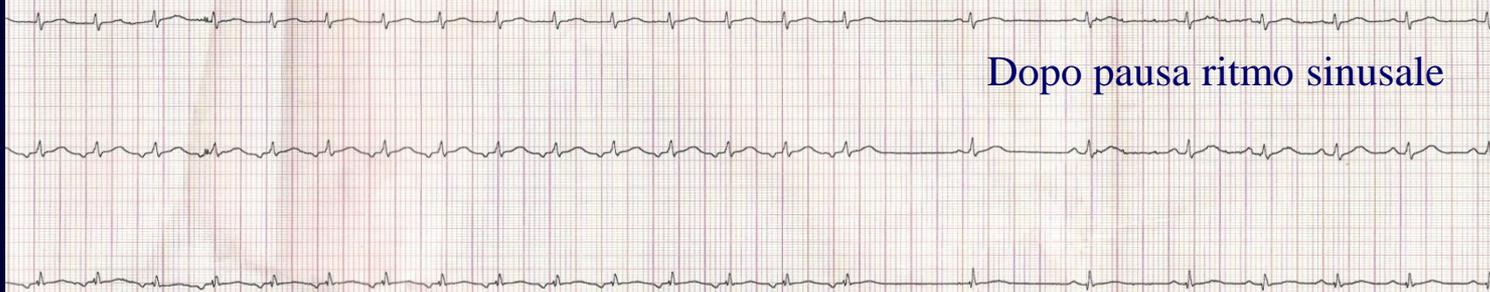
Tachicardia parossistica da rientro tipo Coumel: via accessoria a conduzione lenta, rallenta il ciclo dell'RR



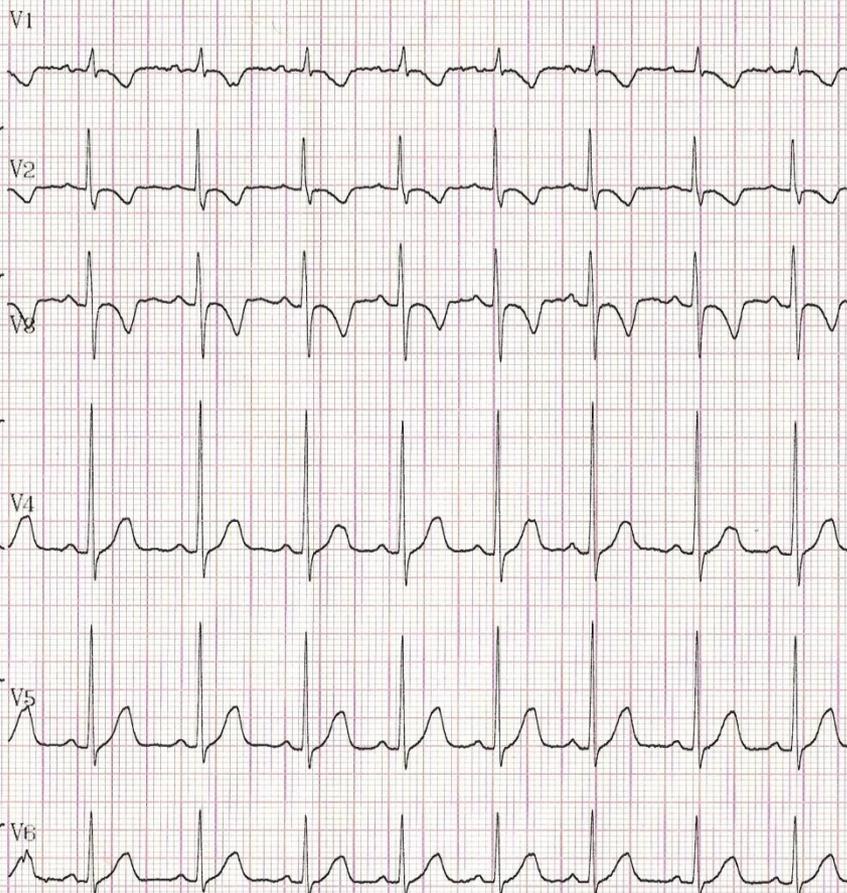
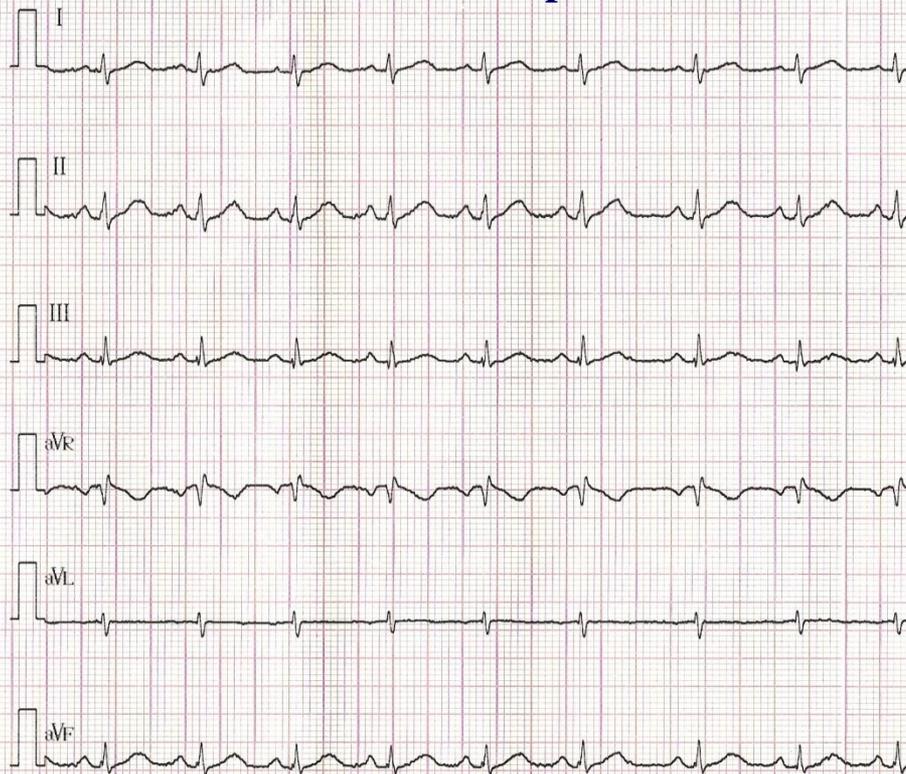
rr costante aritmia

manovre vagali

Dopo pausa ritmo sinusale

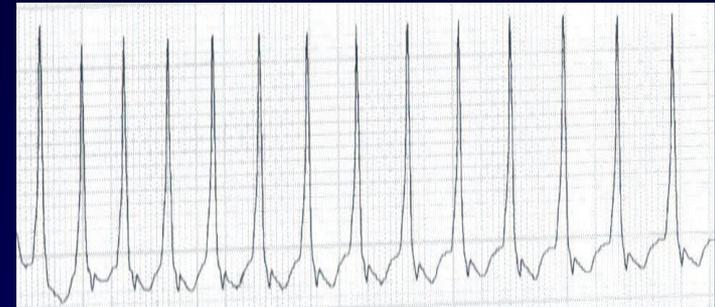


3 anni FC 100 bpm



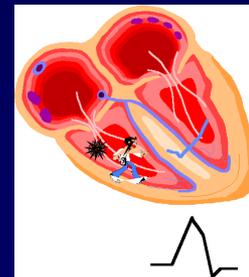
Tachicardia ventricolare (TV)

- Frequenza cardiaca che può arrivare fino a punte massime di 400 batt/min



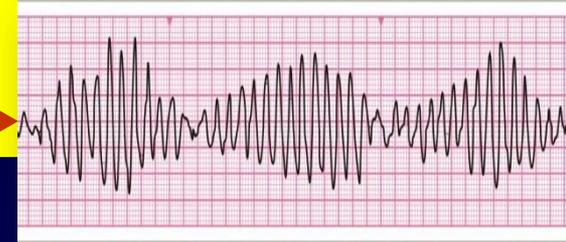
- **QRS LARGO > 0.08 sec**

- L'onda P, quando visibile, non ha nessuna correlazione con il complesso QRS ed ha una frequenza più bassa
- Sono presenti battiti di fusioni o catture
- Onda T opposta alla polarità del QRS



Tachicardia ventricolare

- molto rara
- per cause materne 43% dei casi nel periodo neonatale
 - (tossicodipendenza da eroina)
- Secondaria: cardiopatia congenita, miocardite, iperkaliemia
- Su base genetica
 - QTc lungo/corto: TV (torsione di punta) →



- **La TV più comune è la forma incessante**
 - presente nell'80% dell'intera giornata
 - FV 170 e 440bpm
 - QRS tipo blocco di branca destro e asse a sinistra
 - secondaria:
 - tumori (delle cellule del Purkinje o più raramente raddomiomi)
 - miocarditi o aree limitate di fibrosi aspecifica

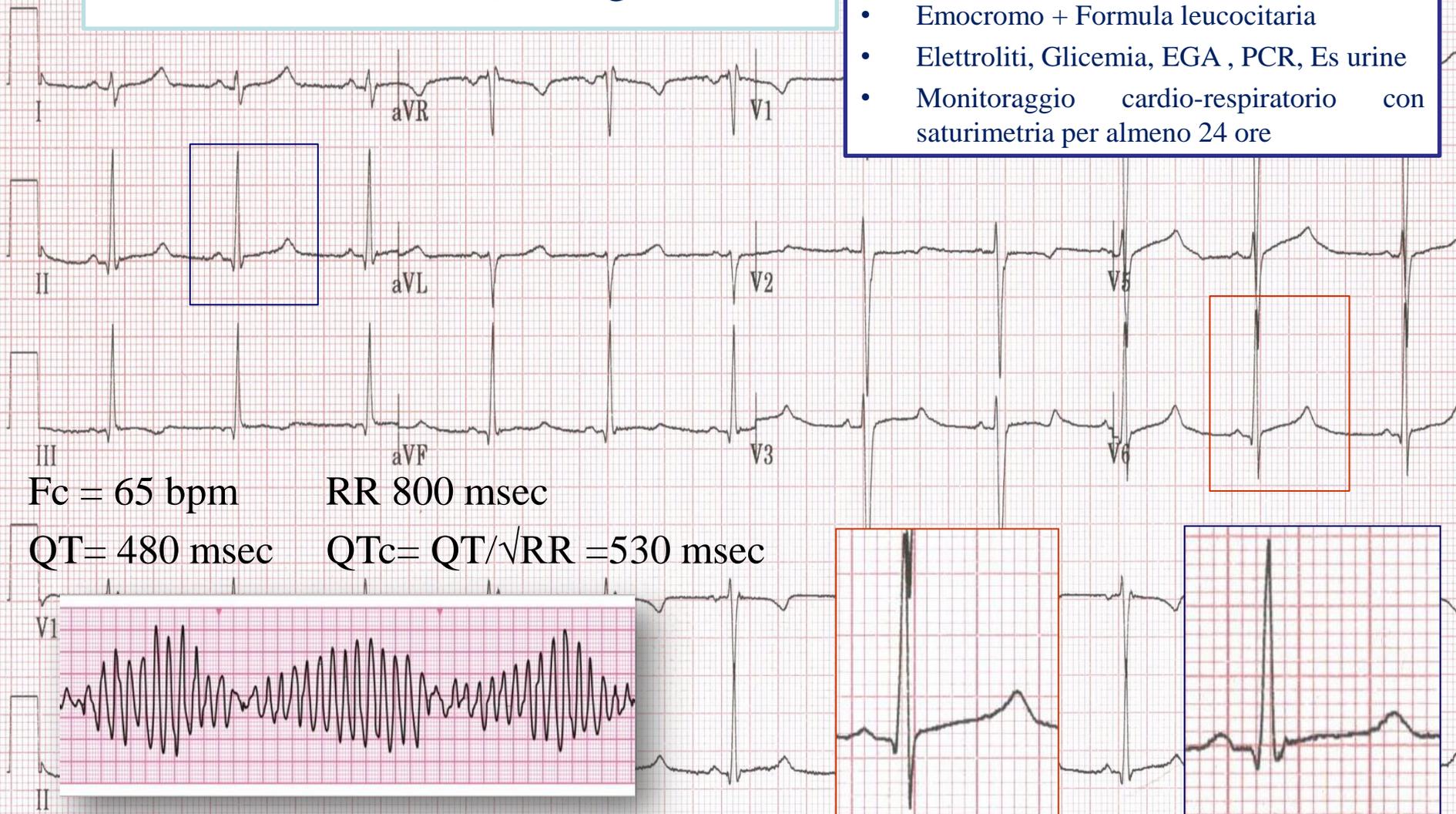
TV
Emodinamica tollerata
Amiodarone
5mg/kg ev 20-60 min
Lidocaina 1 mg/kg
Solfato di Magnesio
Cardioversione Sincronizzata con sedazione (1-2 J/Kg)

ECG in caso di familiarità per Aritmie su base genetica

Sindrome del QT lungo o **corto**

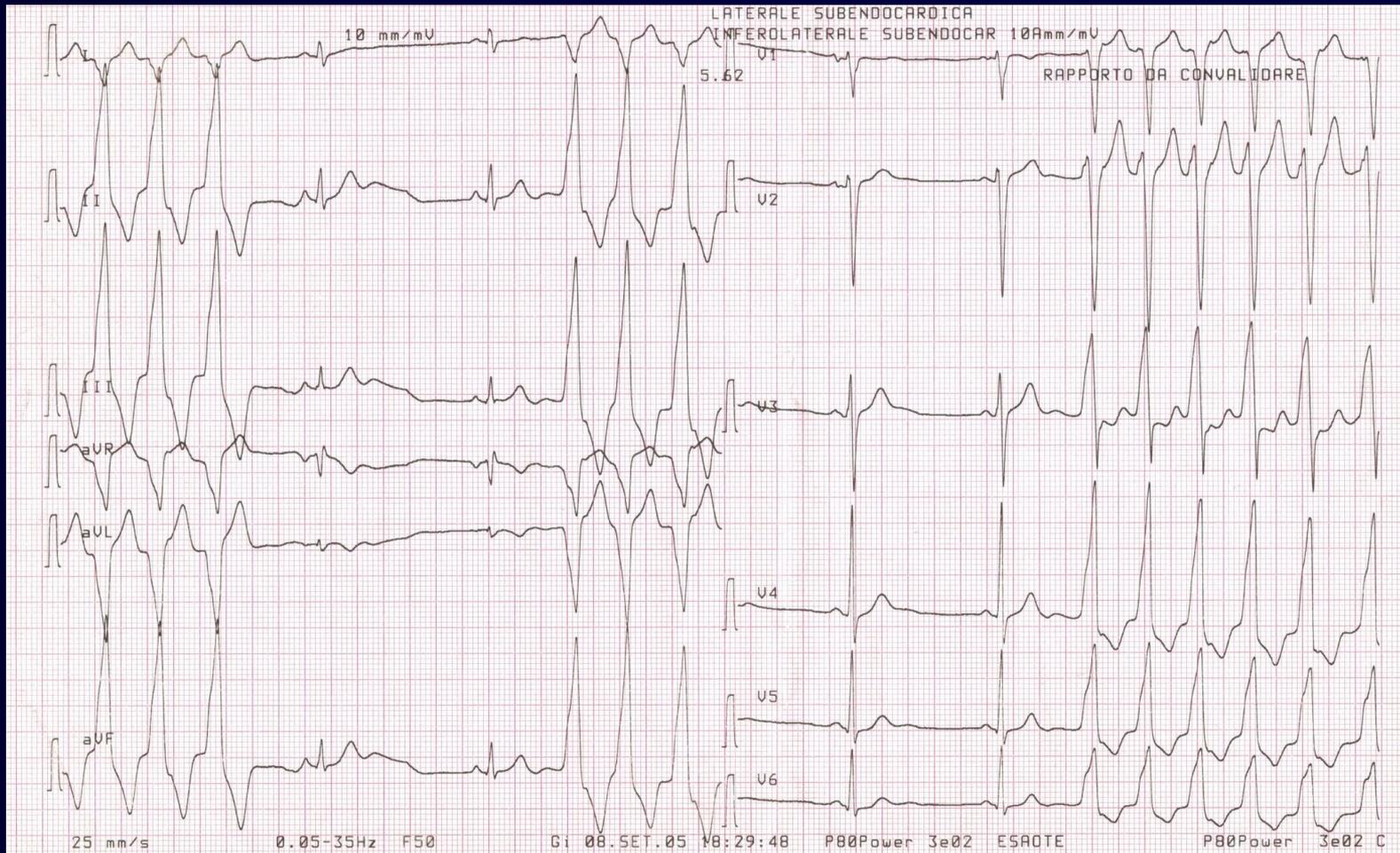
In pazienti con episodi di ALTE
Fratelli di bambini con SIDS
esami di primo livello

- **ECG**
- Emocromo + Formula leucocitaria
- Elettroliti, Glicemia, EGA, PCR, Es urine
- Monitoraggio cardio-respiratorio con saturimetria per almeno 24 ore



Tachicardia ventricolare QRS > 0.08 sec

- Tachicardia ventricolare del tratto d'efflusso dx
 - benigna, asintomatica, scatenata dallo sforzo fisico



Key points

Tachicardie Ventricolari

- Tra le tachiaritmie ventricolari benigne ricordiamo la Tachicardia del tratto d'efflusso del ventricolo destro (BBsn, asse a destra)
- Tra le tachiaritmie ventricolari minacciose ricordiamo quelle su base genetica in particolare la torsione di punta secondaria a Sindrome QT lungo/corto

Flow chart Tachicardia

Valutare il Ritmo

FC >180/160 <220/200 bpm

RR variabile con l'attività

Tachicardia Sinusale

Onde P sinusali

QRS < 0.08 sec

PR costante

F.C. 200/220 bpm

RR Costante

Tachiaritmia Sopraventricolare

Onda P ≠ sinusale

QRS < 0.08 sec

PR > RP

Tachiaritmia Ventricolare

QRS > 0.08 sec

Cercare e Correggere cause reversibili

Cardioversione 1-2J/kg



Utili manovre vagali dopo

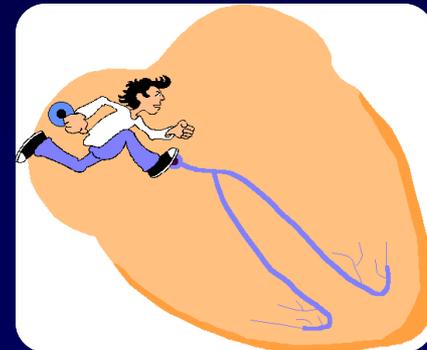
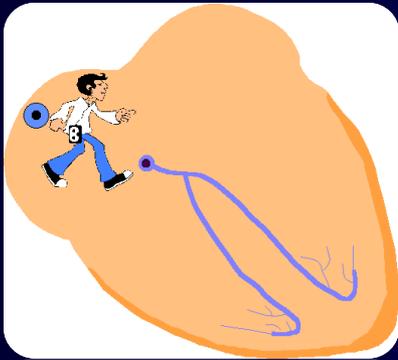
Documentata aritmia con ecg

Se inefficace adenosina ambiente ospedaliero

Amiodarone e/o cardioversione elettrica. Ambiente Ospedaliero

Ritmi che generano ARRESTO CARDIACO

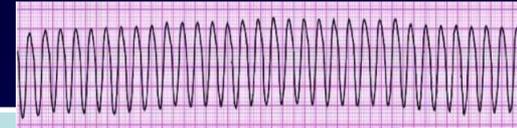
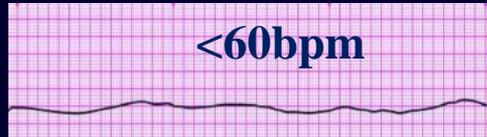
Assenza o inefficace attività cardiaca/Assenza di polso centrale



LINEE GUIDA ERC/AHA 2010

<http://www.resuscitationjournal.com>

http://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S909



I ritmi cardiaci che generano ARRESTO CARDIACO

Non Defibrillabili (90%)

**Terapia: RCP Adrenalina
Correggere cause reversibili**

Defibrillabili (20%)

**Terapia: RCP Defibrillazione Adrenalina,
Cordarone Correggere cause reversibili**

Asistolia o

Bradycardia < 60
bpm senza segni di
circolo 70%

Assenza di attività elettrica
“ventricolare” e “quindi”
meccanica § * possibile trovare
un’attività atriale § essenziale
un rapido controllo degli
elettrodi, dell’ampiezza del
tracciato

PEA 20%

Attività elettrica
organizzata in assenza di
attività meccanica “**polso**”
L’ECG presenta un ritmo
lento o tachicardico con
complessi stretti o larghi

Fibrillazione
Ventricolare
7-19%

Ritmo caotico,
disorganizzato a
partenza dai
ventricoli;
impossibile
calcolare la
frequenza cardiaca

Tachicardia
Ventricolare
Senza Polso

Ritmo regolare a
complessi larghi
FC 120-400

Defibrillazione 4 J/kg

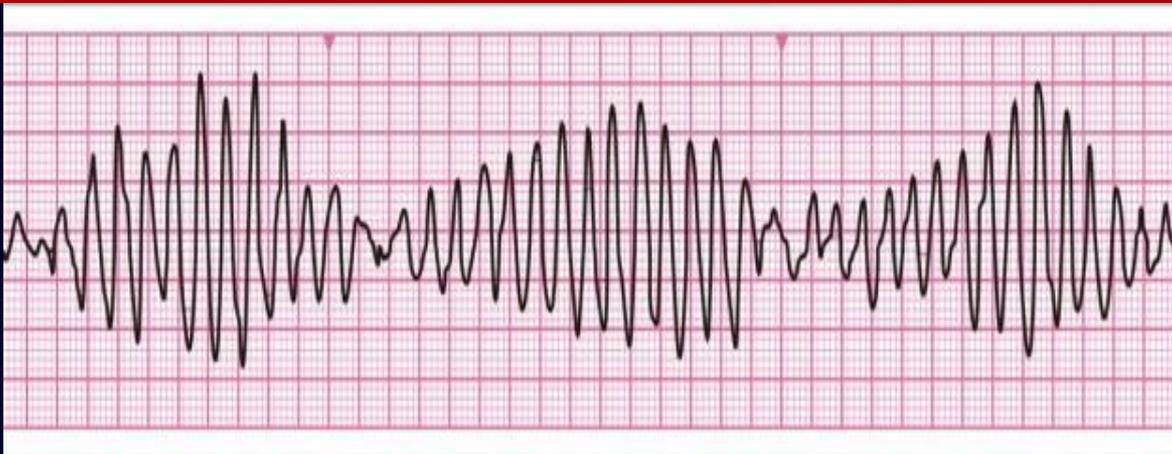


Le Linee Guida AHA 2005-2010

Raccomandano la defibrillazione anche nella

Tachicardia Ventricolare Polimorfa, anche se non presenta segni di arresto, ma è associata a segni di shock (bassa gittata cardiaca, scarsa perfusione) con polsi centrali palpabili deve essere trattata come una FV

- shock non sincronizzato a dosi di defibrillazione
 - Questo perché la sincronizzazione non riconosce il QRS nella TV polimorfa



Le aritmie che dobbiamo/possiamo gestire

Età	Tachicardico	Bradicardico
0-1/>1aa	> 180/160	< 80/60

Arresto Cardiaco/
assenza di polso
centrale

Stato di shock

Asintomatico o
paucisintomatico



Applicazione di PBLs
Utilizzo del DAE/
Monitor Defibrillatore

Quale sono le aritmie che può o deve trattare il pediatra di base in ambulatorio?

Età	Tachicardico	Bradicardico
0-1/>1aa	> 180/160	< 80/60

Arresto Cardiaco/
assenza di polso
centrale

Scompenso cardiaco

Asintomatico o
paucisintomatico



Manovre Vagali
Dopo ECG

applicazione di PBLIS
Utilizzo di DAE

Ricovero previa chiamata al PS/ chiamata cardiologo pediatra

Manovre Vagali se non ritardano gli altri interventi: adenosina/ cardioversione elettrica 1-2J se emodinamicamente instabile

Un ambulatorio pediatrico dovrebbe essere fornito di: defibrillatore automatico (DAE) e rilevatore traccia ECG

Arresto Cardiaco/ assenza di polso centrale

Asintomatico o paucisintomatico

- **La defibrillazione** precoce, assieme a una **BUONA RCP**, ha migliorato l'outcome degli arresti per FV, in campo pediatrico, anche, fuori dall'ospedale
- L'impiego routinario del **DAE**, inoltre, potrebbe consentire di raccogliere dati utili alla comprensione dell'eziologia dell'arresto cardiaco pediatrico e di verificare la effettiva incidenza di FV

- Documentare l'aritmia
- Verificare la riuscita delle manovre vagali
- Ridurre l'affluenza al Pronto Soccorso



GRAZIE

