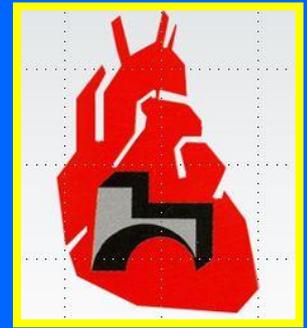




ECOCARDIOCHIRURGIA[®]
ECO-RM-TC CHIRURGIA-INTERVENTISTICA



I disturbi di conduzione atrio ventricolari ed intraventricolari

Dott. Giuseppe Annoni

**Dipartimento cardiologico A. De Gasperis
Azienda Ospedaliera Ca' Granda di Milano
Niguarda**



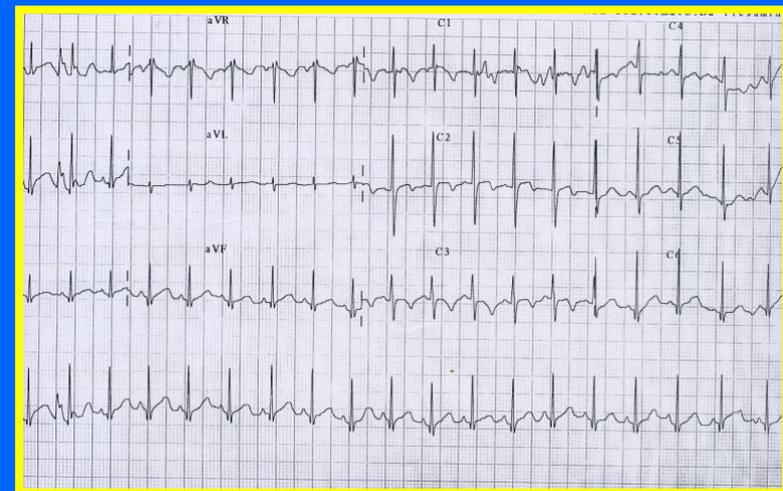
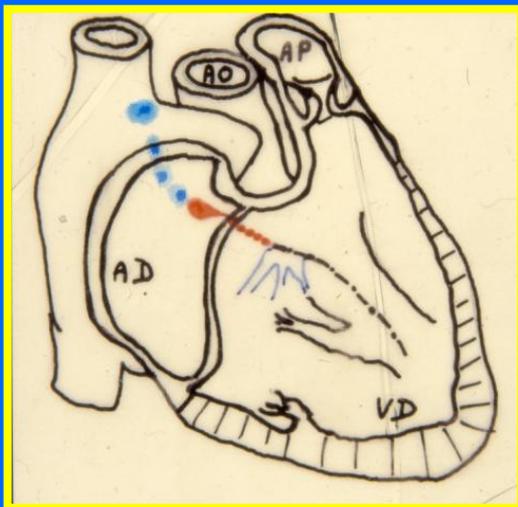
ARITMIE IPOCINETICHE E DISTURBI DI CONDUZIONE



Disfunzione del nodo del seno

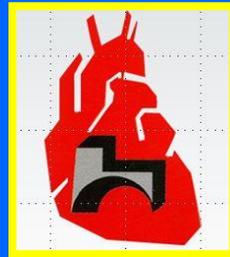
Blocco atrio ventricolare

Disturbi della cond. intraventricolare





DISFUNZIONE DEL NODO DEL SENO



Bradycardia sinusale

Pause sinusali

Blocco senoatriale di 2°

B1. senoatriale di 3° (Arr. sinusale)



FREQUENZA CARDIACA NELLE VARIE FASCE D'ETA'

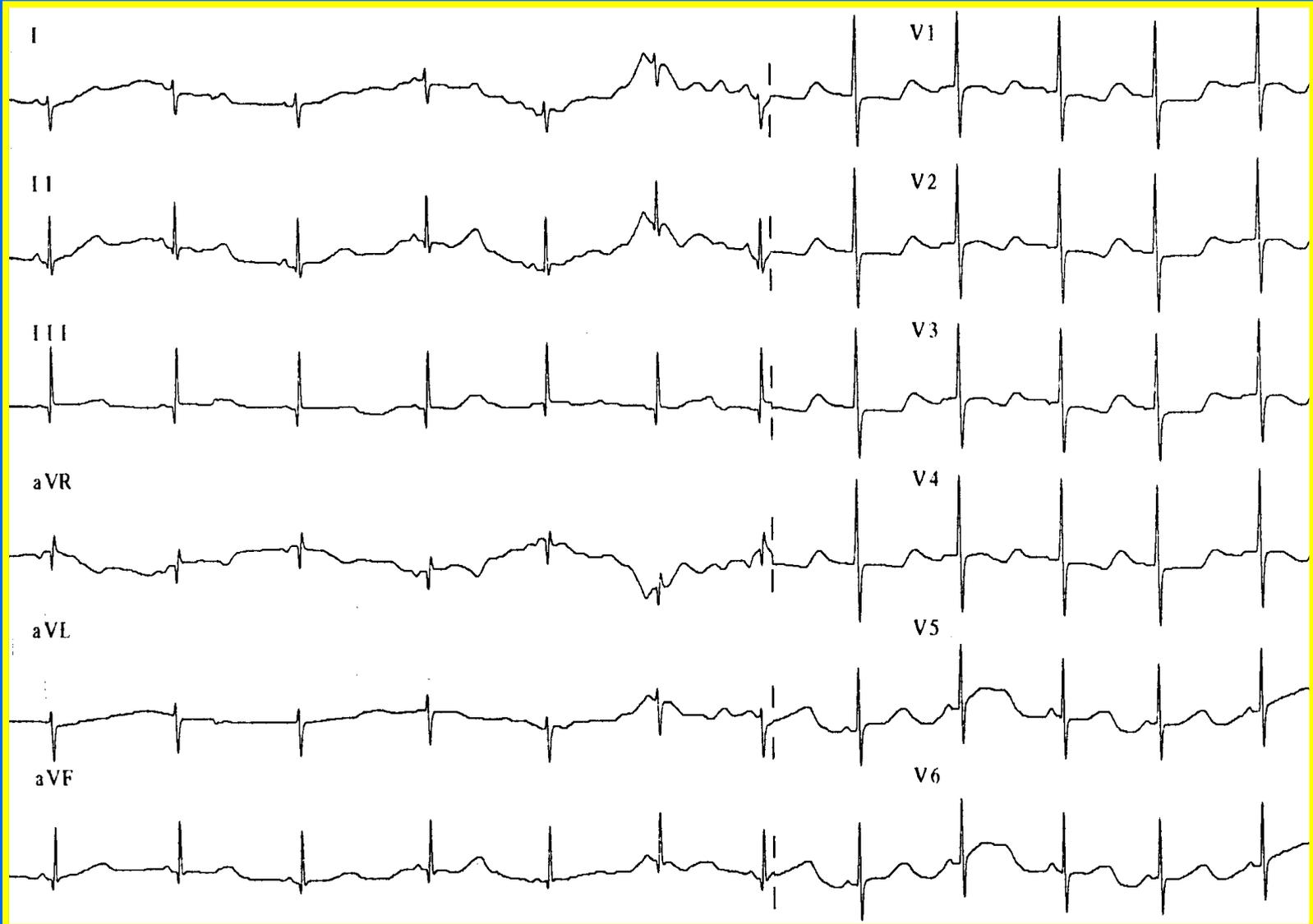


	FC minima	FC media	FC massima
Pretermine	82 ± 16	132 ± 9	190 ± 8
Neonato	82 ± 14	124 ± 10	188 ± 14
> 1 mese < 1 anno	90 ± 15	138 ± 8	191 ± 20
1-3 anni	71 ± 10	126 ± 9	190 ± 18
3-6 anni	64 ± 9	99 ± 8	192 ± 13
6-12 anni	56 ± 8	84 ± 10	190 ± 18
> 12 anni	50 ± 6	76 ± 8	194 ± 17



BRADICARDIA SINUSALE

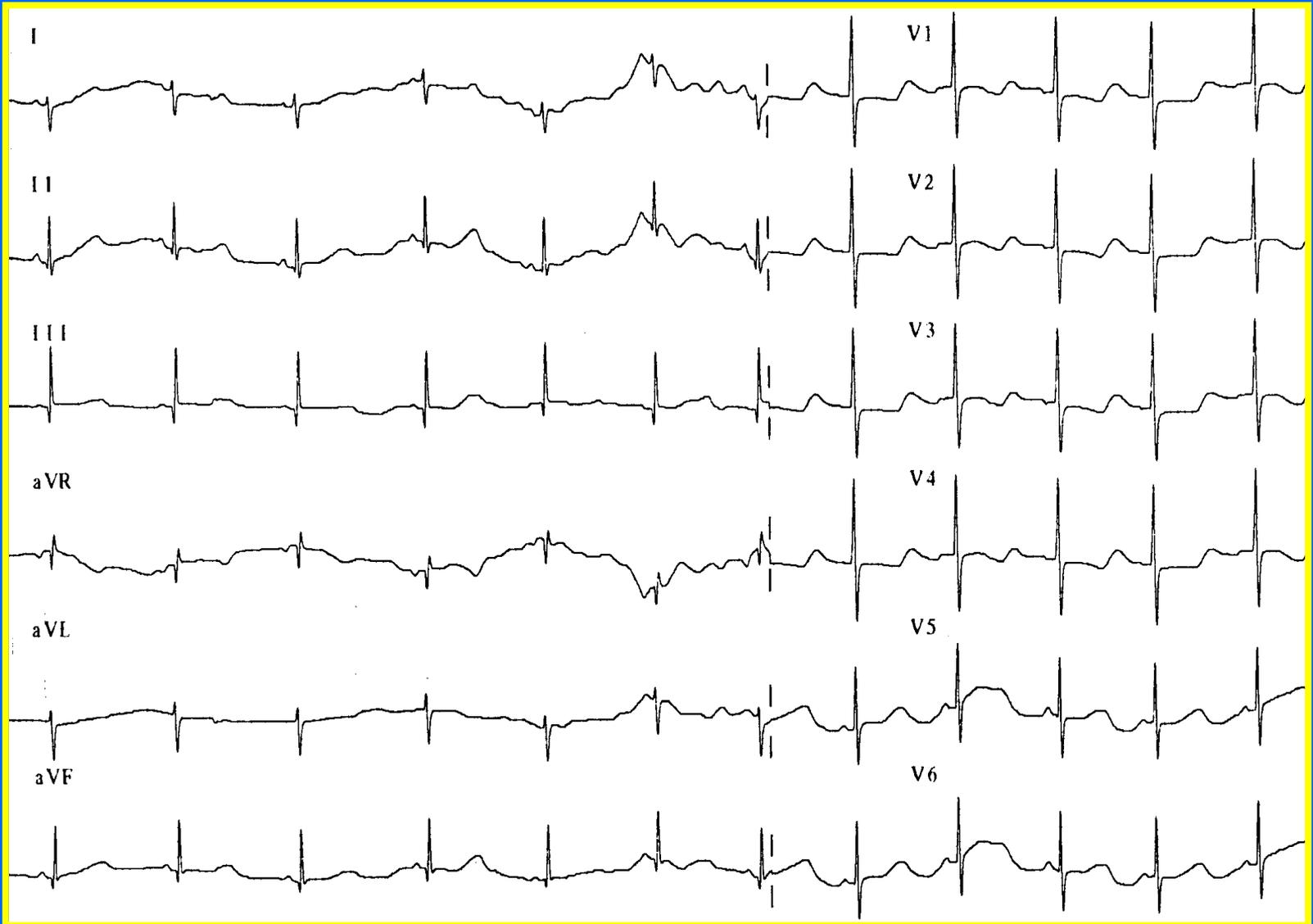
LATTANTE: FC 85/m'





BRADICARDIA SINUSALE

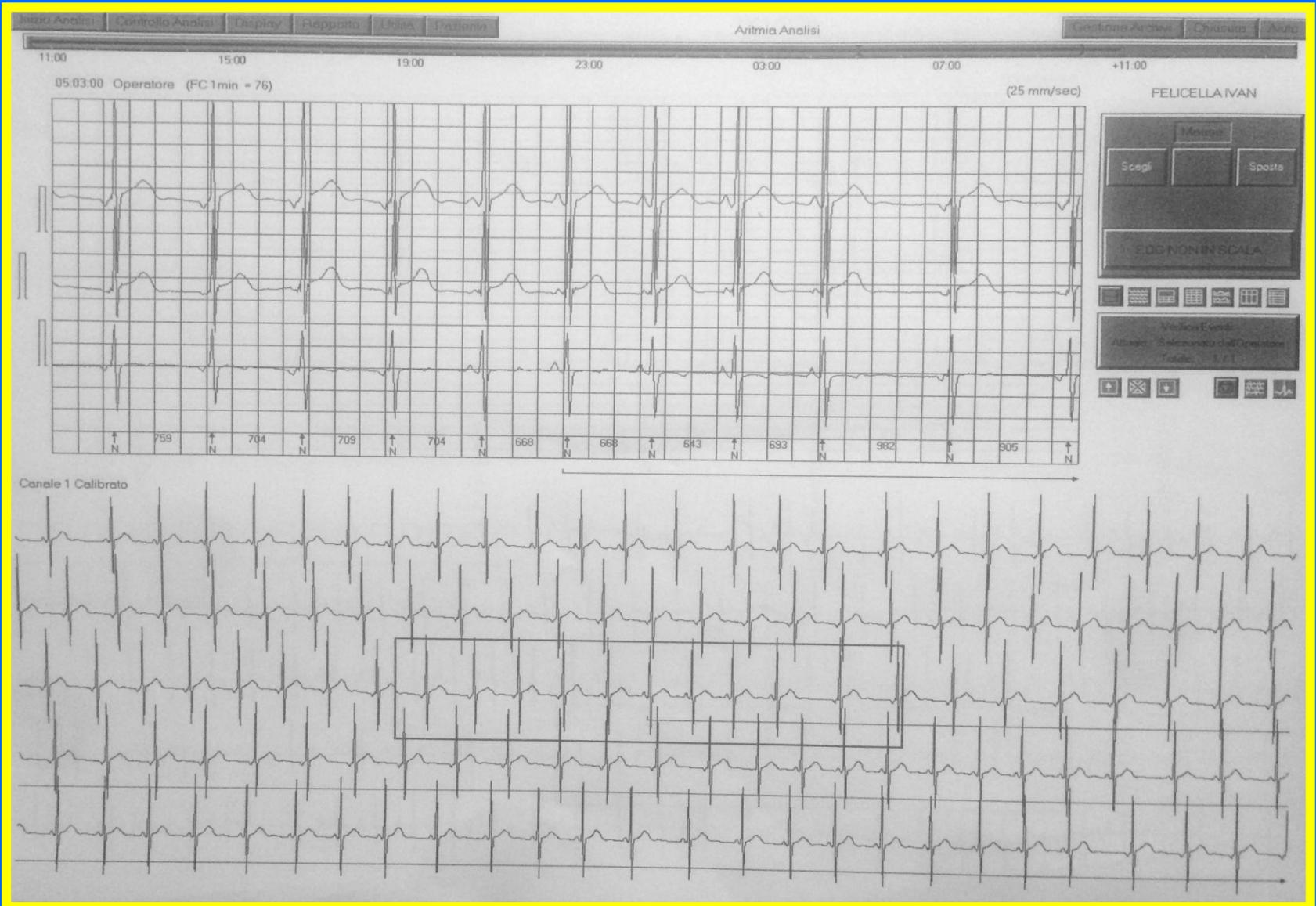
BAMBINO DI 7 ANNI: FC 45/m'





BRADICARDIA SINUSALE

WANDERING PACEMAKER

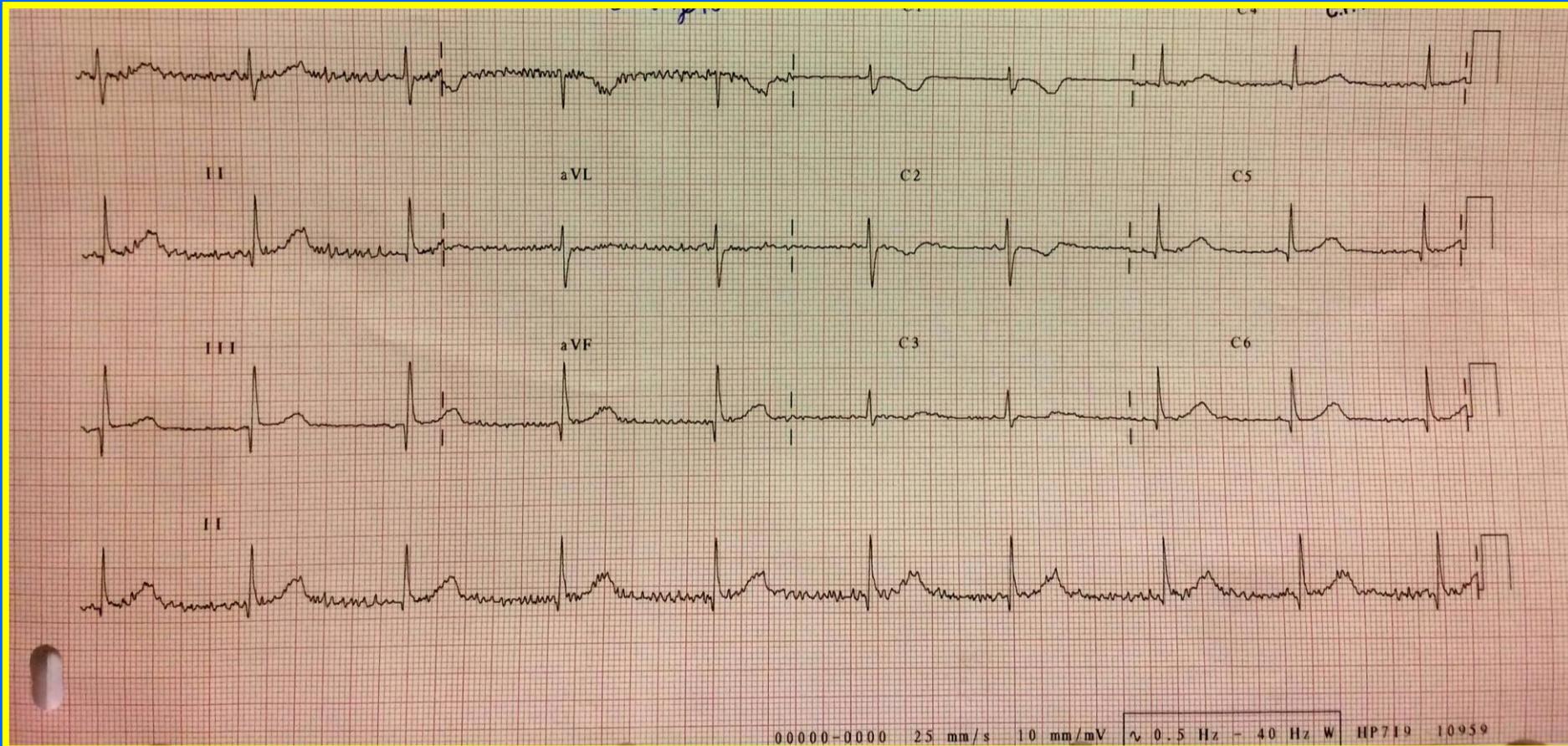




BRADICARDIA SINUSALE



Bambino 6 aa. Tumore cer. IpoK





RAGAZZA DI 15 ANNI. FONTAN

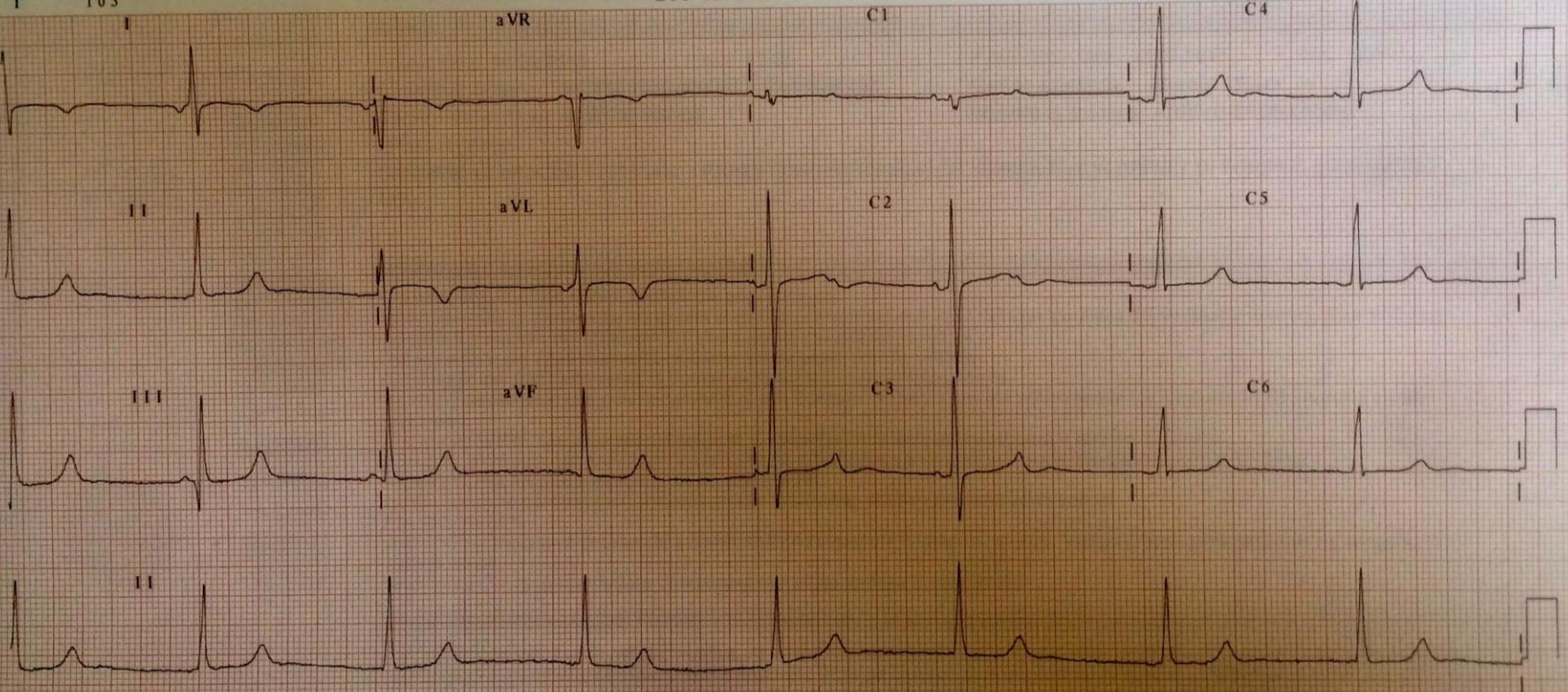


TCGA Inv. Atriale. Ipoplasia VS. FC 46/m'

--Asse--
P 158
QRS 71
T 103

- ECG ANORMALE -

Non confermato. Da riesaminare.





PAUSE SINUSALI E BSA



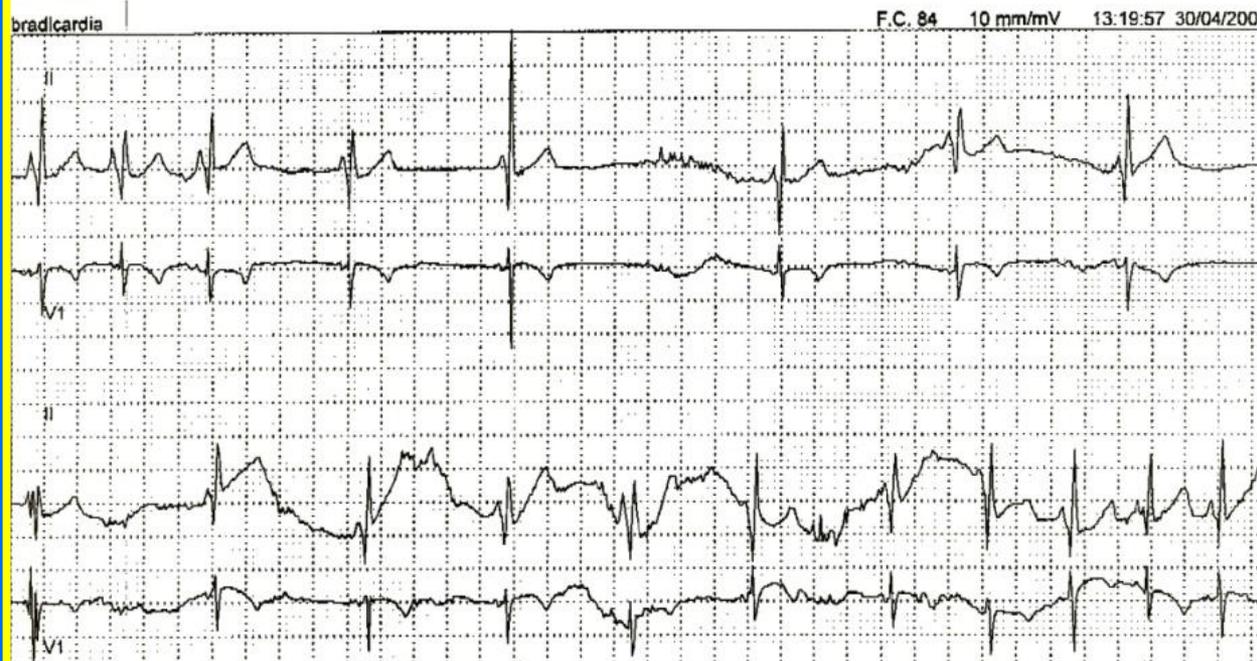
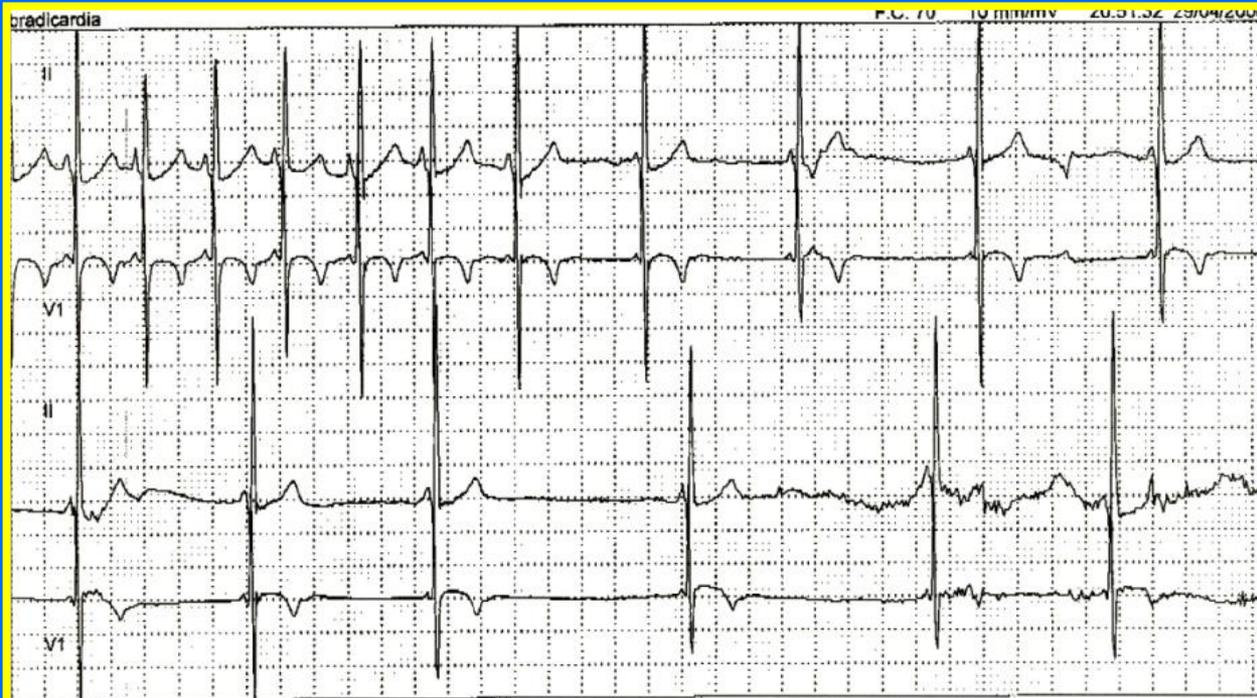
Pause sinusali: $RR < 90\%$ del precedente

BSA 2° : $RR 90-110\%$ RR precedente

BSA 3° : $RR > 110\%$ RR precedente



**PAUSE
SINUSALI E
BSA**



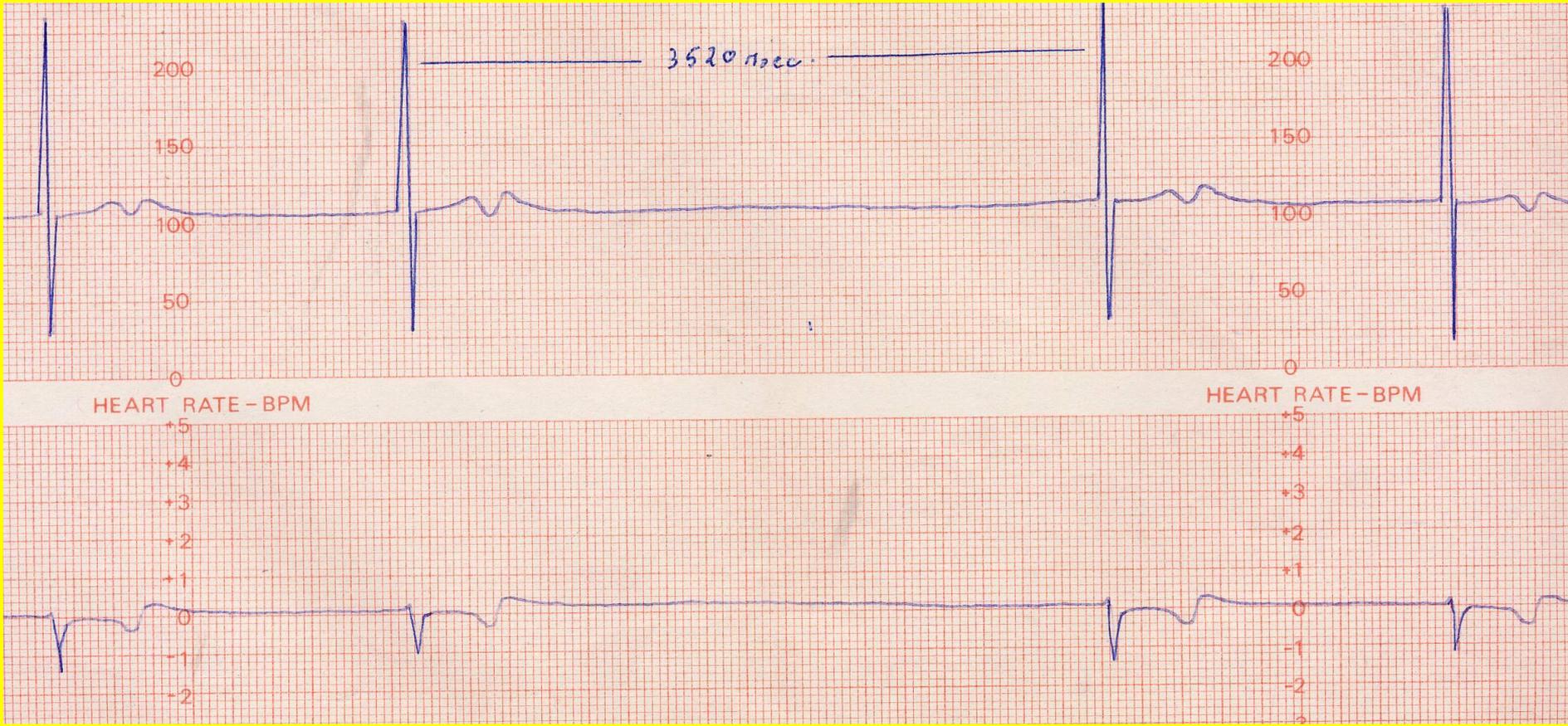


PAUSA SINUSALE





ARRESTO GIUNZIONALE





DISFUNZIONE SINUSALE



NEONATO:
quando **NON** è indice di patologia

Nel neonato non rare FC 80-90/m'

**Nel lattante scarse variazioni della FC
ma comuni brevi e repentini cali di FC**



DISFUNZIONE SINUSALE



BAMBINO:
quando **NON** è indice di patologia

E' comune l'aritmia sinusale

E' comune il wandering pace-maker e brevi episodi di ritmo giunzionale

E' comune rilevare pause indistinguibili da BSA ma con durata < 2000 msec



DISFUNZIONE SINUSALE



Quando **SOSPETTARE** una
patologia

Bradycardia persistente

BSA frequenti

Pausa > 3000 msec

**Ritmo atriale ecopico/giunzionale
dominante**



DISFUNZIONE SINUSALE



Quando **SOSPETTARE** una
patologia

**Scarso incremento della FC sotto stimolo
adrenergico**

**Rapido calo della FC al termine
dell'esercizio**

Tempo di recupero > 275 msec



DISFUNZIONE SINUSALE



EZIOLOGIA

Forme idiopatiche (molto rare)

Forme secondarie

Progresso intervento cardiocirurgico

Cardiopatía congenita

Farmaci regresso

Sindrome del QT lungo



DISFUNZIONE SINUSALE



TERAPIA

Bradic.sinusale con $FC < 70/m'$: **Caffeina**

Bradic. spicc.per età e/o pause: **Teofillina**

Sincopi, presinc. o pause > 4000 msec: **PM**



DISTURBI DELLA CONDUZIONE



Conduzione atrio-ventricolare:

BLOCCO 1°

BLOCCO 2° (Mobitz 1 e 2)

BLOCCO 3°

Conduzione intraventricolare

Conduzione intraventricolare

BLOCCO BRANCA DX (inc/compl)

BLOCCO BRANCA SN (inc/compl)

EMIBLOCCHI SINISTRI



INTERVALLI ELETTROCARDIOGRAFICI



INTERVALLO PR

0,12" adulti

0,10" bambini 2-10 anni

0,08" bambini < 2 anni

DURATA QRS

0,12" adulti

0,10" bambini 2-10 anni

0,08" bambini < 2 anni



BLOCCO ATRIO VENTRICOLARE



BLOCCO 1° GRADO

Allungamento PR

BLOCCO 2° GRADO (una o più P non cond.)

LW progressivo allungamento PR
(2:1-3:1-4:1)

Mobitz 2: più P non condotte

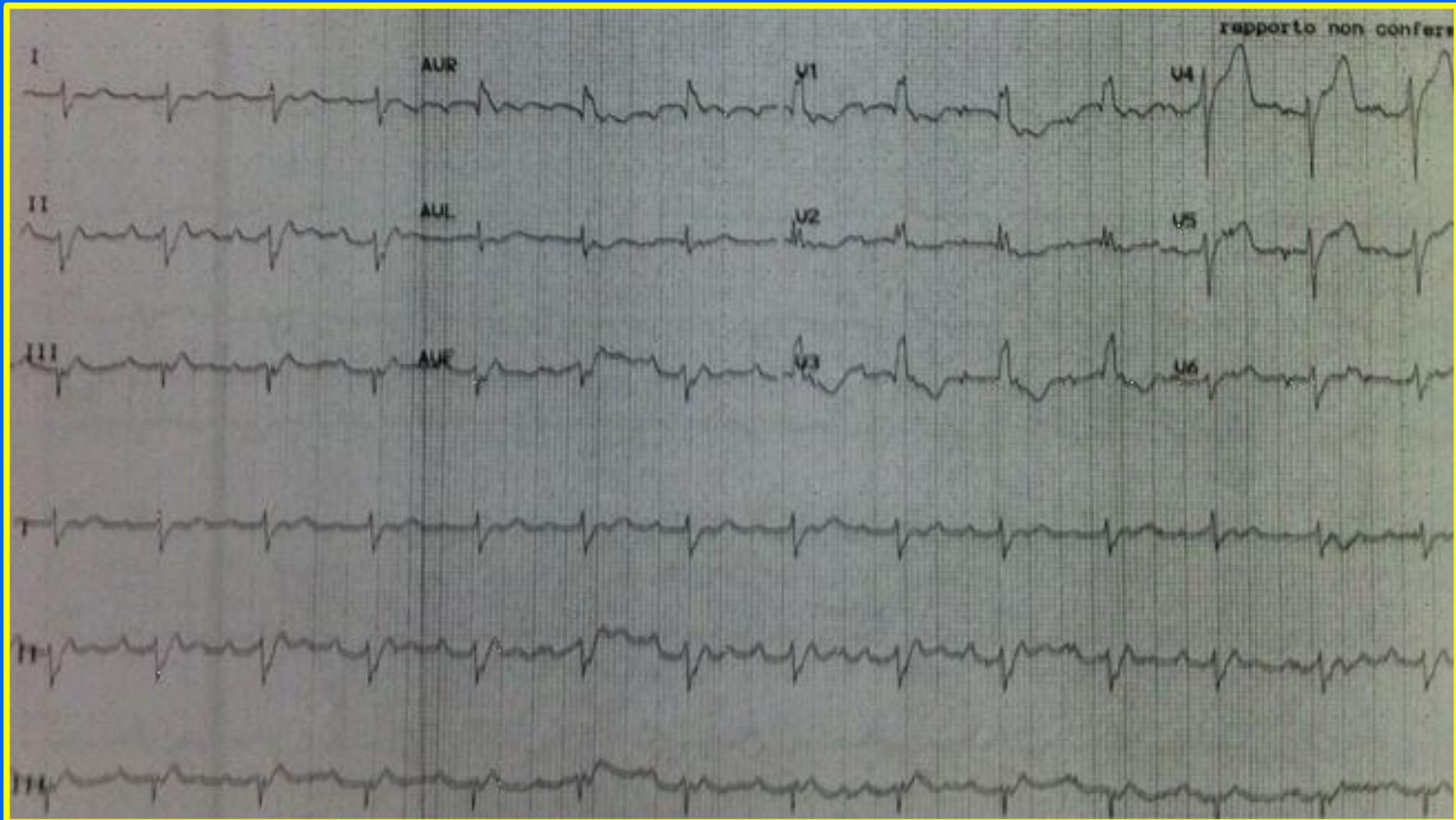
BLOCCO 3° GRADO (nessuna P condotta)



BLOCCO ATRIO VENTR. 1° GRADO



3 AA miocardite

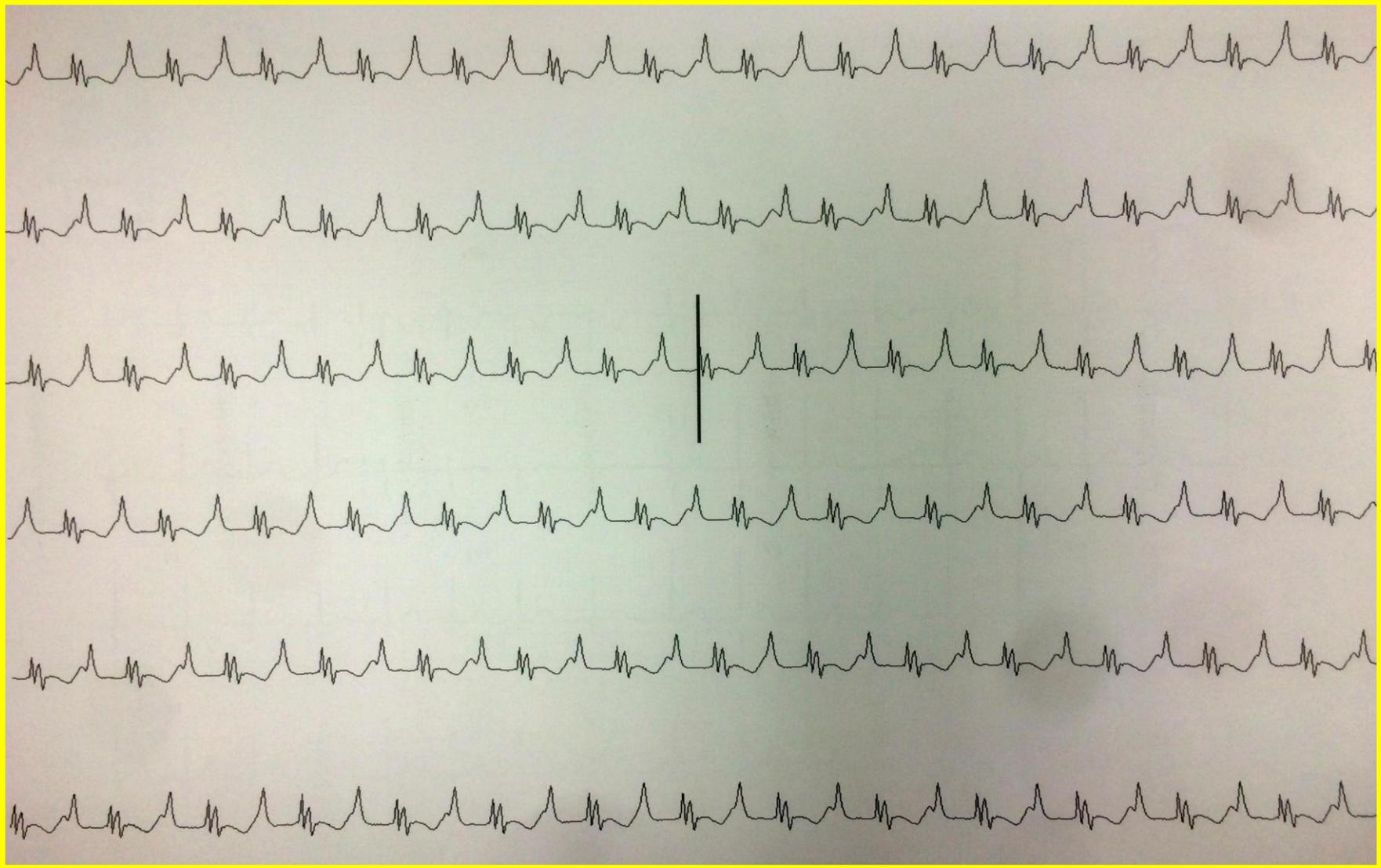




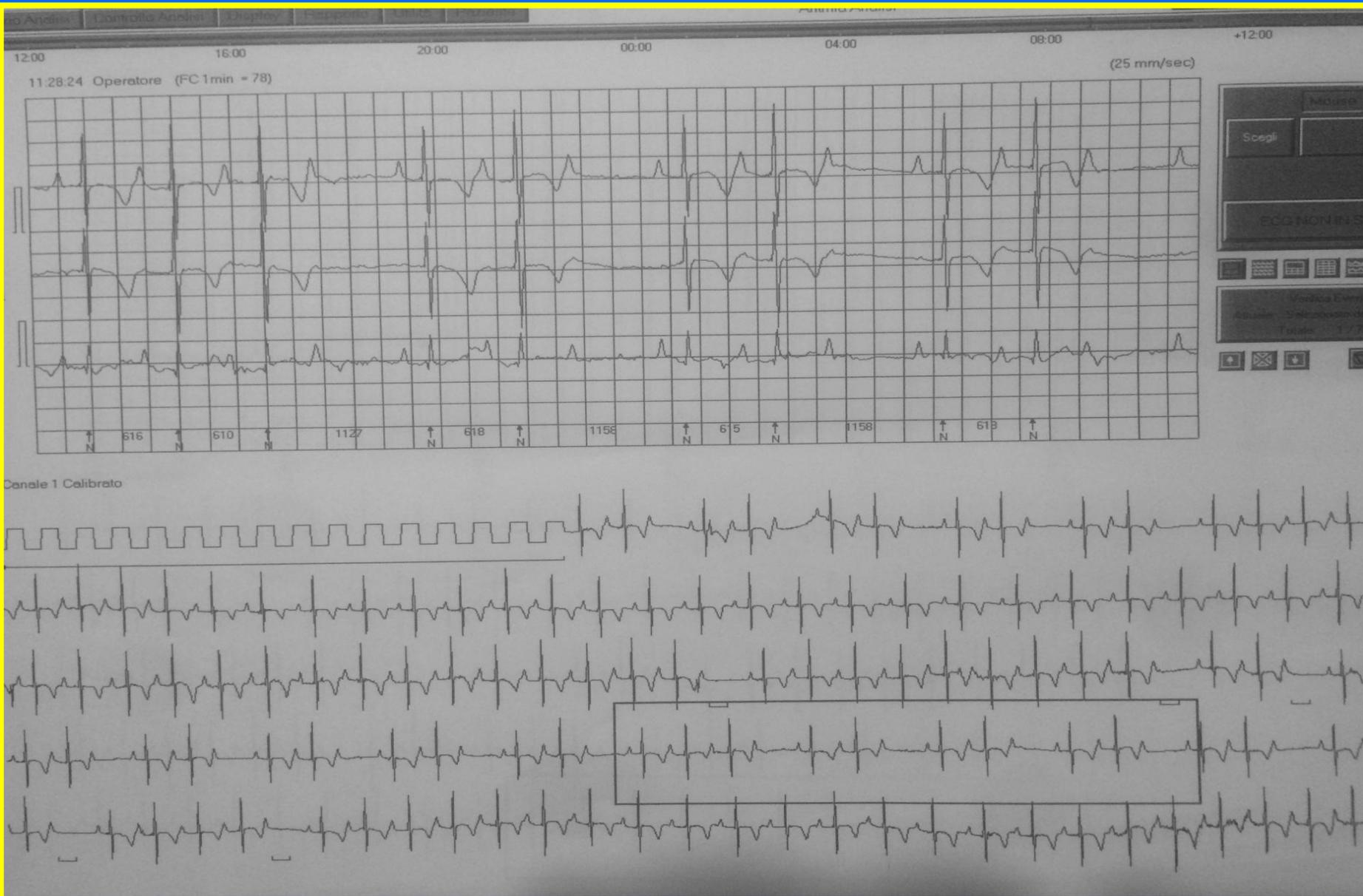
BLOCCO ATRIO VENT. 1° GRADO + BBD



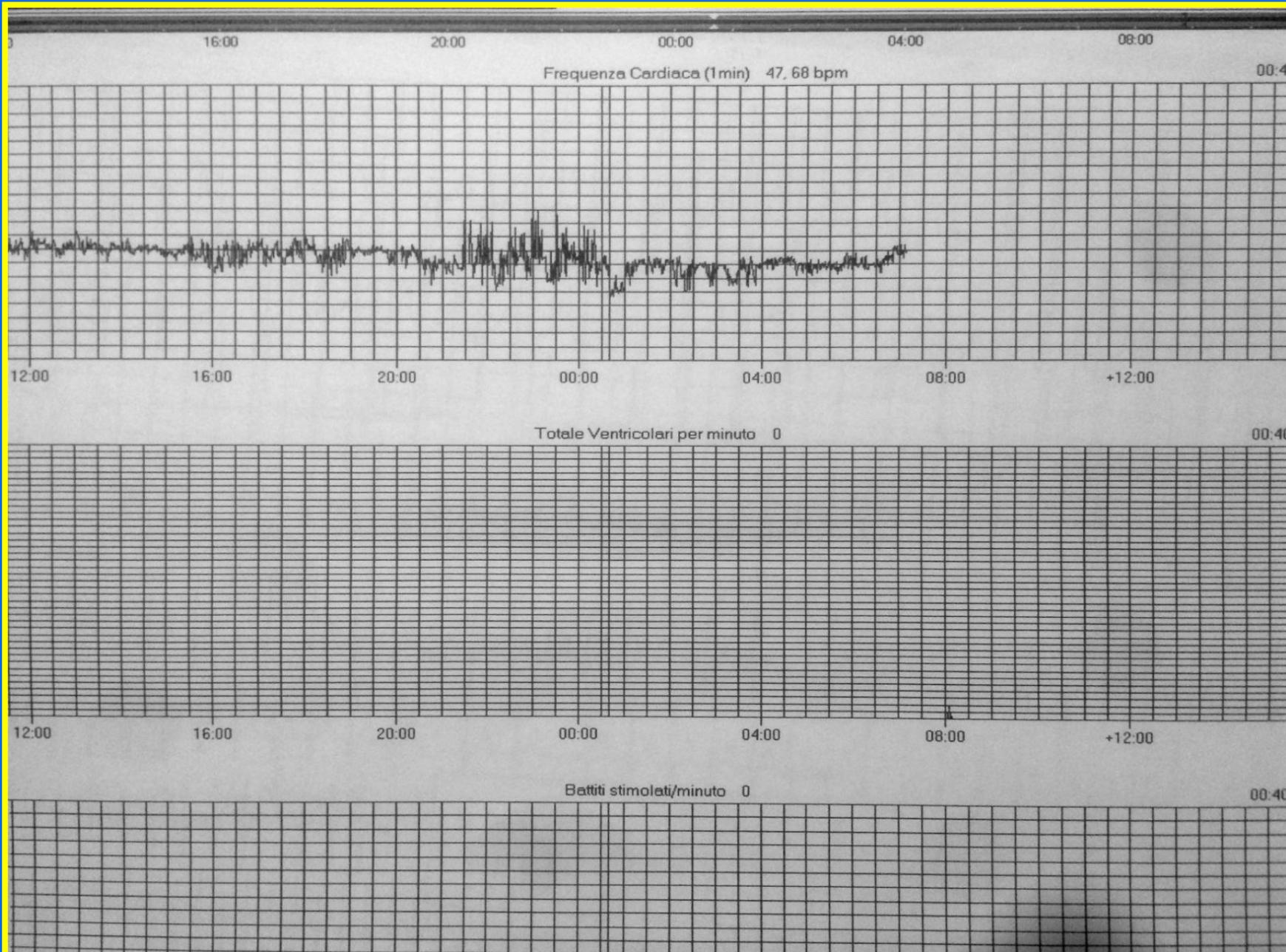
Malattia di Ebstein



BLOCCO ATRIO VENT. 2° GRADO Mobitz 1

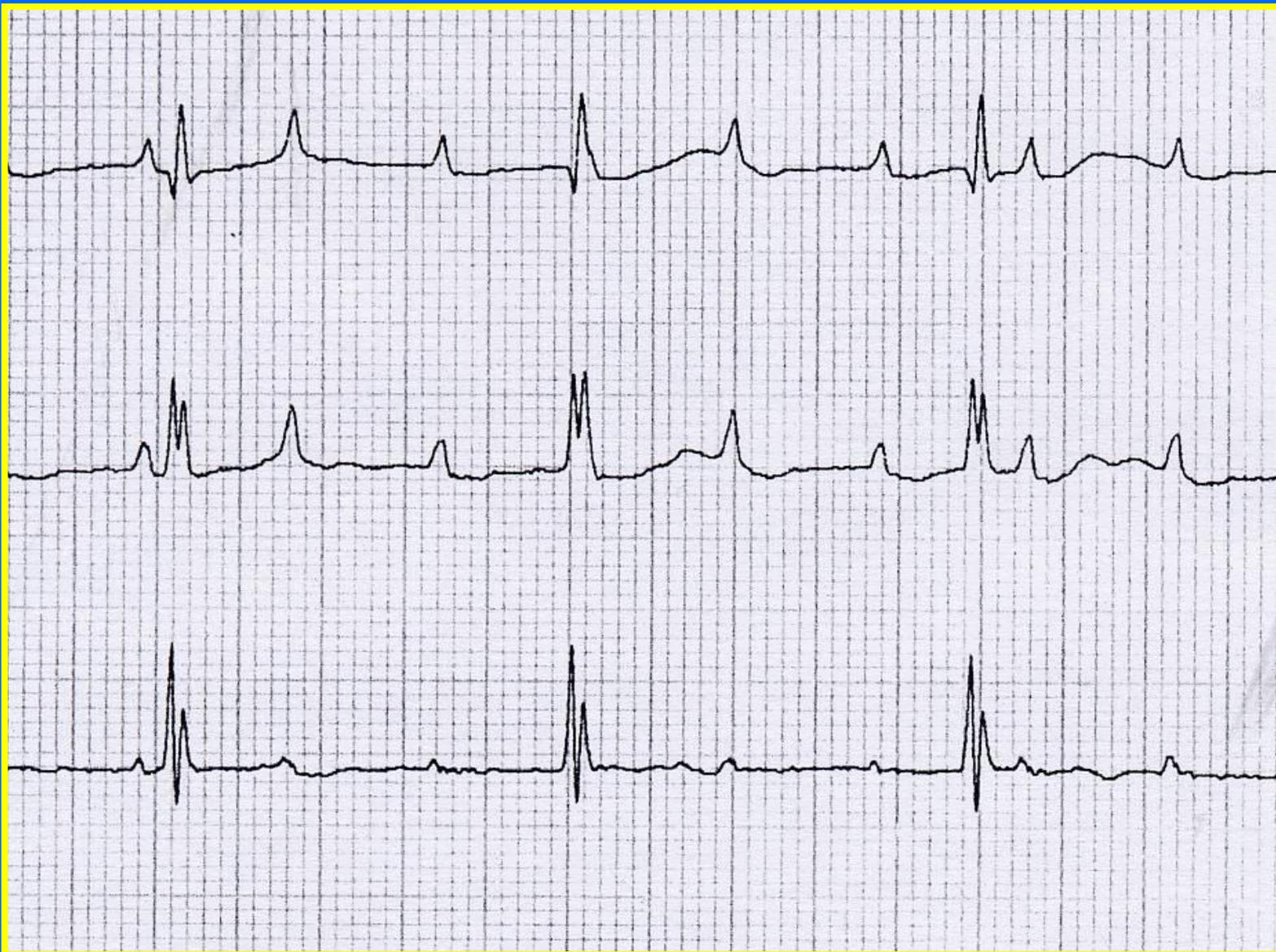


BLOCCO ATRIO VENT. 2° GRADO: TREND FC





BLOCCO ATRIO VENT. 3° GRADO

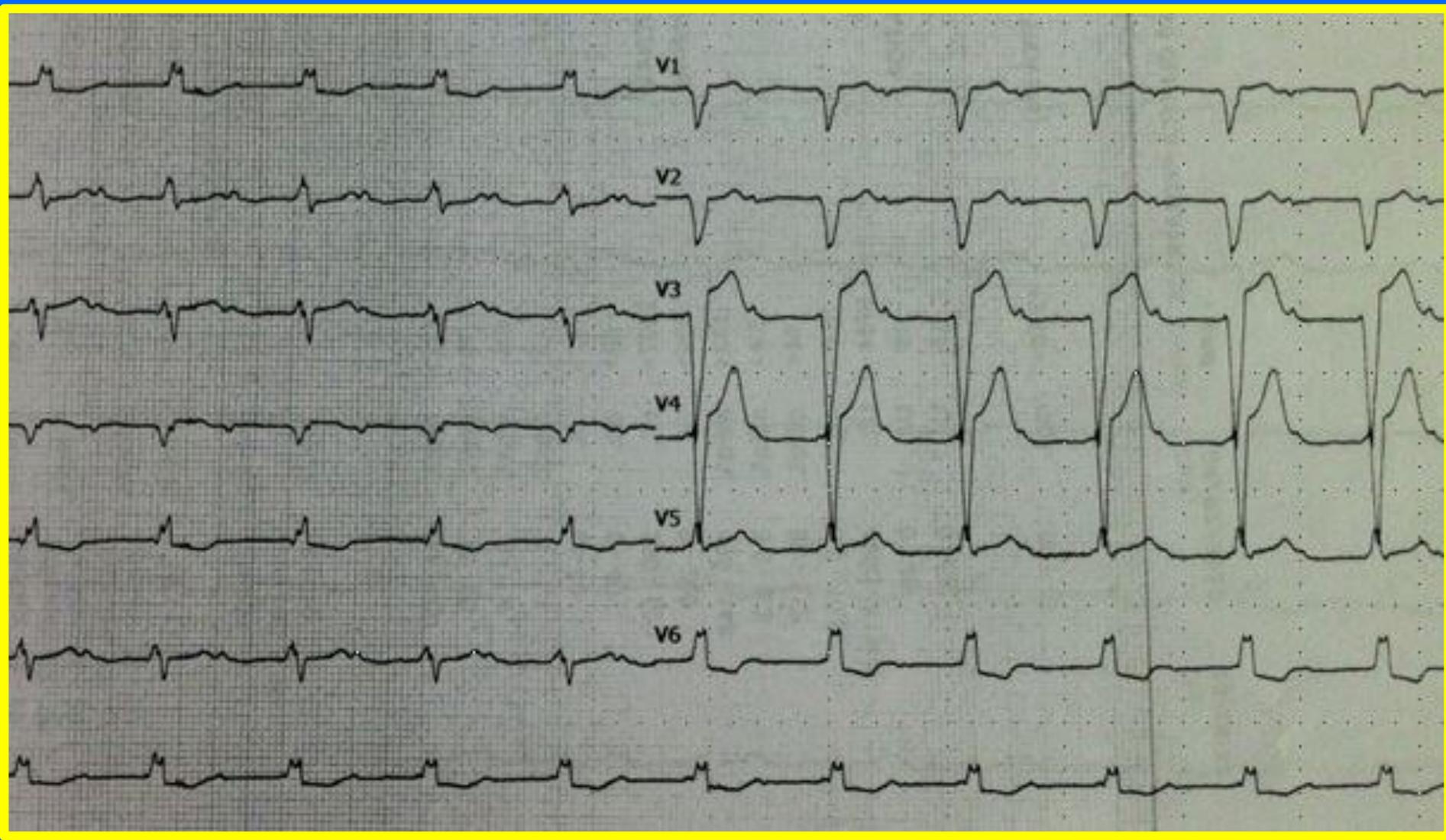




BLOCCO ATRIO VENT. 3° GRADO + BBS



3 AA MIOOCARDITE

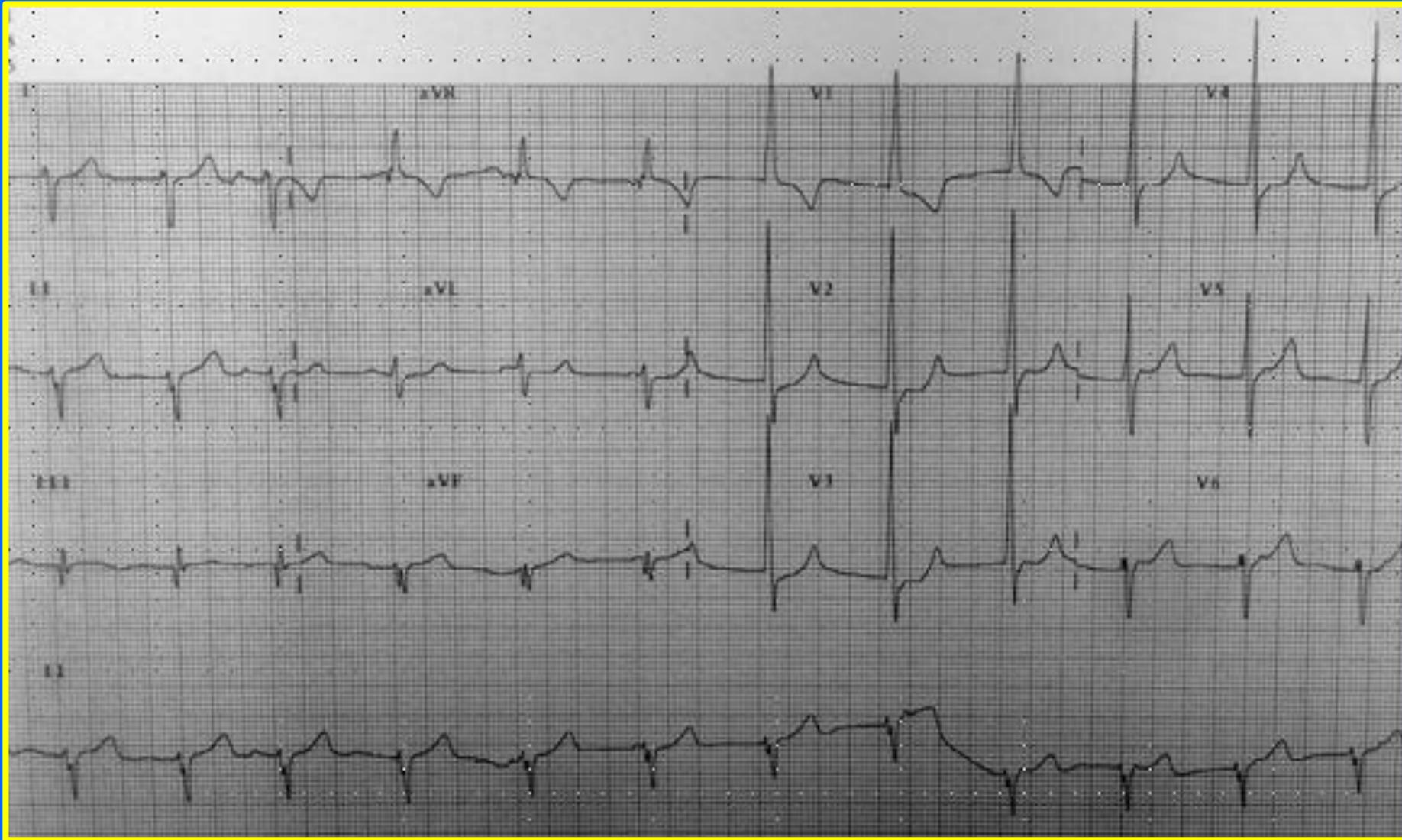




BLOCCO ATRIO VENT. 3° GRADO + BBS



9 AA ATRESIA MITRALE





BLOCCO ATRIO VENTR. 3° GRADO



A COSA PRESTARE ATTENZIONE

FREQUENZA ATRIALE

SEGNAPASSI VENTRICOLARE

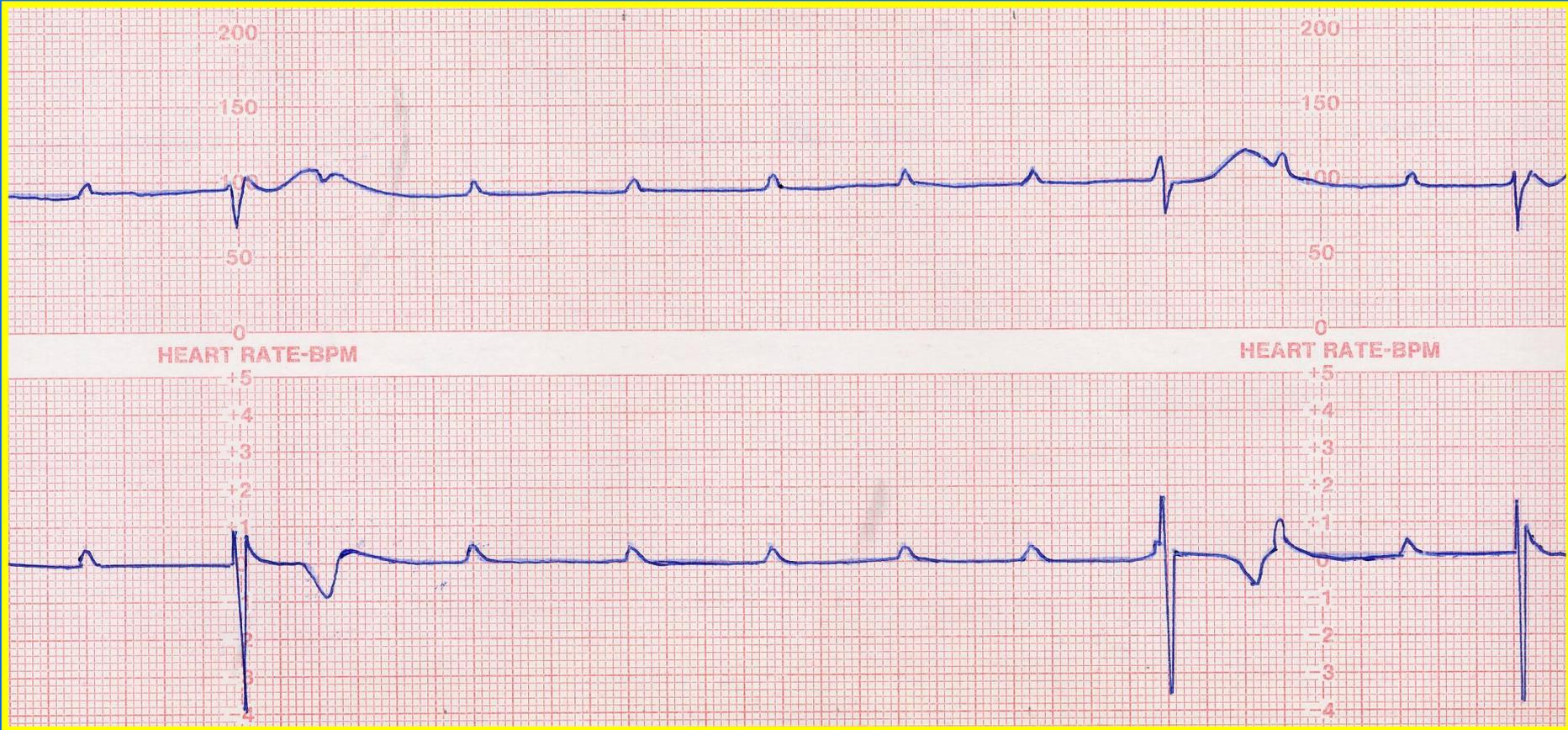
Durata QRS

Frequenza e ritmicità scarsa

EV. ARITMIE VENTRICOLARI



BLOCCO DI USCITA SEGNAPASSI VENTRICOLARE

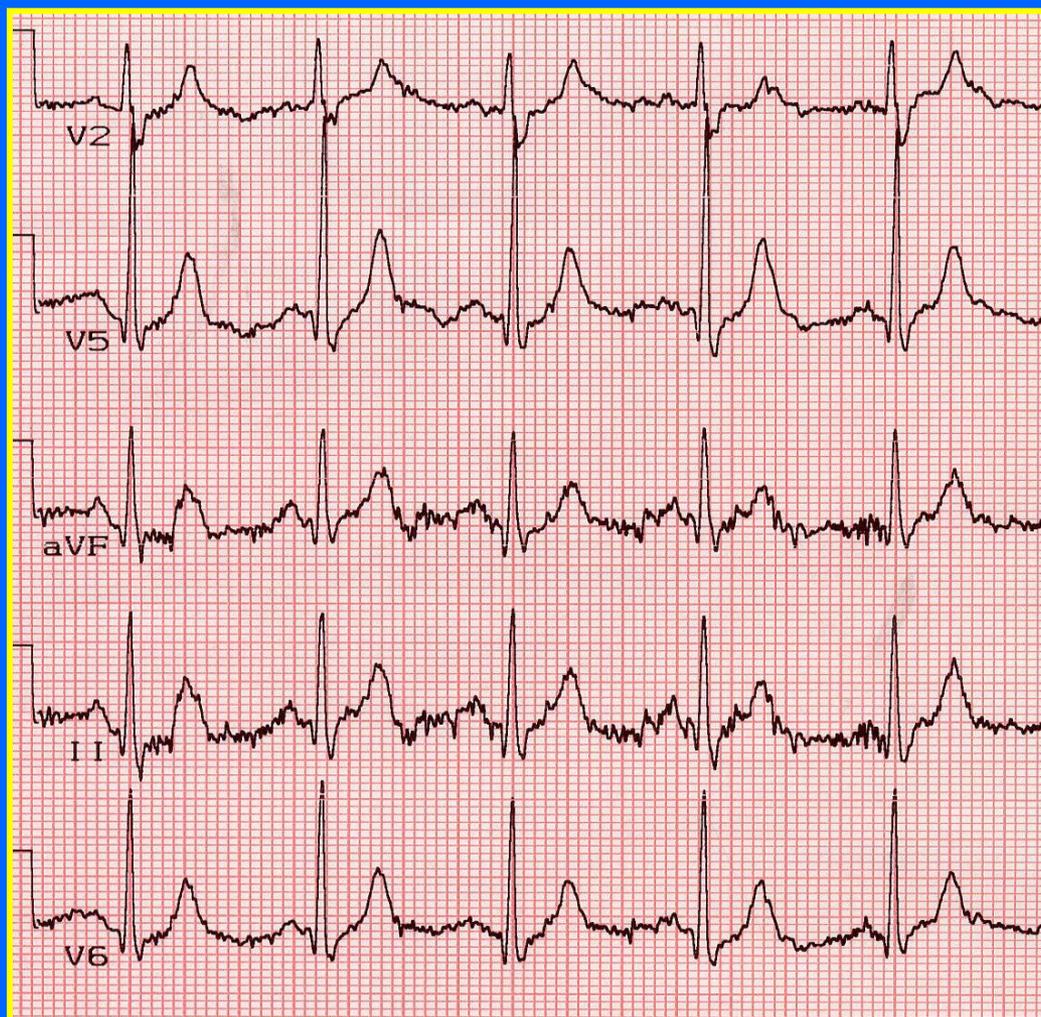




COMPORTAMENTO CONDUZIONE A-V DA SFORZO



BAV 2:1 DA SFORZO

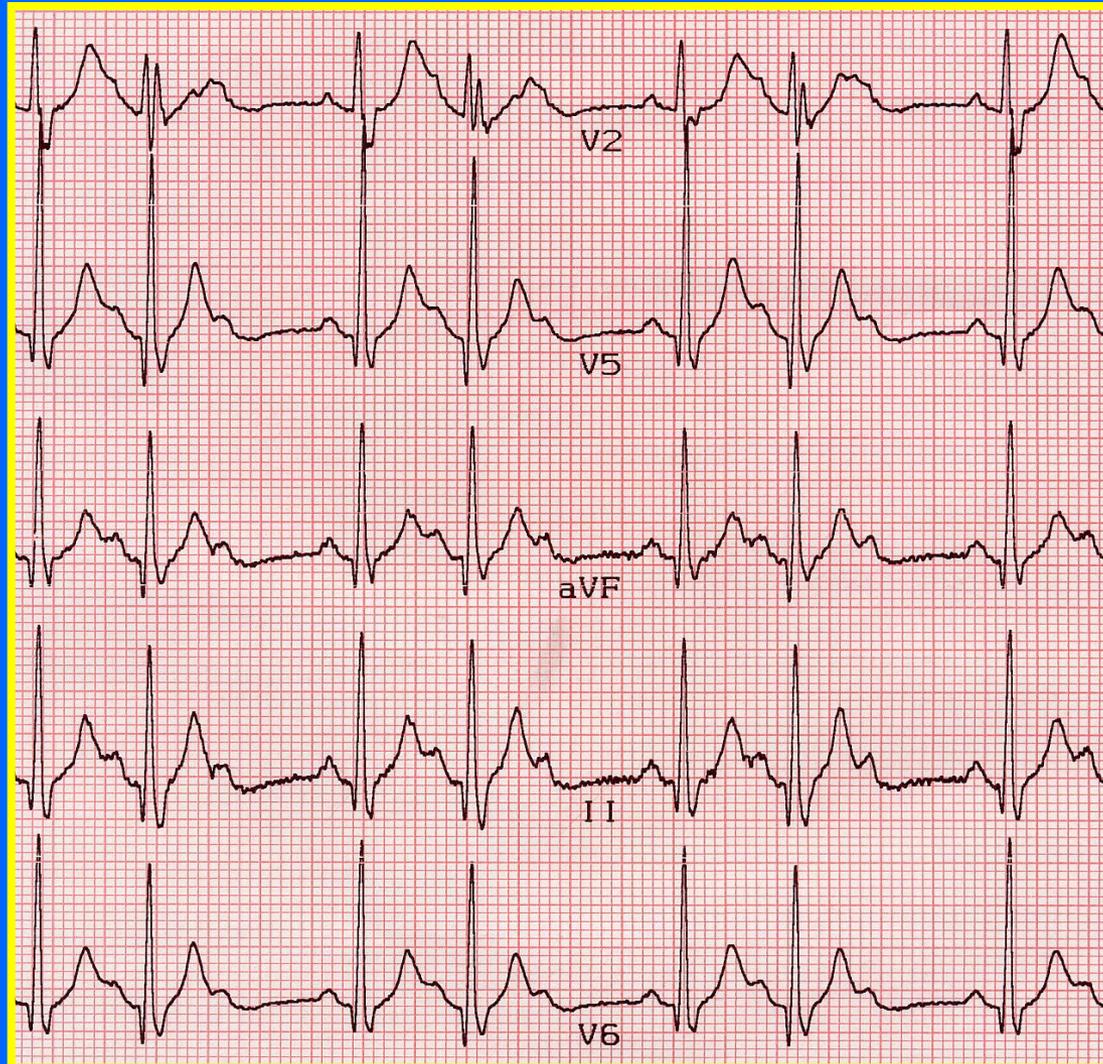




COMPORTAMENTO CONDUZIONE A-V DA SFORZO



BAV 2° TIPO LW





SIGNIFICATO DEL BLOCCO AV



BLOCCO AV 1° GRADO

**Può essere espressione di doppia via nodale
E' frequente nella malattia reumatica**

BLOCCO AV 2° GRADO

**Tipo LW e/o 2:1 (se a riposo sono parafisiologici e sono
da ipertono vagale)**

Tipo Mobitz 2 (sempre espressione di patologia)

BLOCCO AV 3° GRADO

Sempre espressione di patologia



SIGNIFICATO DEL BLOCCO AV



Quando può considerarsi **BENIGNO**
il blocco di 1° o 2° grado?

Ruolo test ergometrico

Escludere presenza cardiopatie

Escludere processi infiammatori



EZIOLOGIA DEL BLOCCO AV



CONGENITO

Isolato

Associato a cardiopatia

ACQUISITO

Postchirurgico 0,2%

Infiammatorio (RAA, Miocardite)

Iatrogeno (Ablazione RF, Imp. Devices, farmaci)

Degenerativo



EZIOLOGIA DEL BLOCCO AV



CONGENITO

- **Incidenza: 1/15.000-20.000 nati vivi**
- **66%-96% delle madri positive per anticorpi anti-Ro anti-La**
- **Comparsa del blocco tra la 16-20 settimana di gestazione**
- **Diversi meccanismi proposti**
 - miocardite
 - blocco canali lenti del Ca
 - induzione apoptosi



EZIOLOGIA DEL BLOCCO AV



CONGENITO

- **Employing appropriate laboratory method the incidence of not immune AV block is of 21.8%**
- **Not immune AV block has a better prognosis than the immune form: is usually well tolerated during fetal life, has a low mortality rate related to AV block (10% respect 28% of immune AV block), and rarely represent a neonatal emergency. Even if PM implantation is performed less frequently than in immune AV block (60% respect 93%), high remain the number of pts which require this therapy especially in the first year of age**



BLOCCO AV CONGENITO



EVOLUZIONE POSTNATALE

- **Sintomi** **28-36%**
- **Pacing** **52-93%**
- **Mortalità** **3-10%**



BLOCCO AV CHIRURGICO



CARDIOPATIA A RISCHIO

DIV

Patologia tratto efflusso

CARATTERISTICHE

Persistente

Parossistico

Attenzione BBD/EASn



SINTOMATOLOGIA CORRELATA ALLE ARITMIE



IN BASE ALL'ETA'

Sintomi	Feto	<1anno	>1anno
Scompenso	+++	++	<u>+</u> + se CC
Sincopi		<u>+</u>	++
Morte improvvisa	++	+	<u>+</u>
Ritardo accrescimento	<u>++</u>	<u>+</u>	<u>+</u>
Ridotta tolleranza all'esercizio		<u>+</u>	++ se CC



COME VALUTARE PZ CON BAV



Esame

Cosa controllare

Elementi di allarme

Holter

andamento FC

bradicardia stabile (FC < 50 bpm)

tipo QRS

Largo

pause

> 3 sec. e ripetitive

Test erg.

andamento FC

**scarso incremento FC
rapido decremento**

tachiaritmie

ventricolari ripetitive

ECO

dimensioni, cinesi

**aumento dimensioni
riduzione cinesi**

SEF

Punto L.W.

< 150 bpm

Intervallo HV

>55 msec



BLOCCO AV TERAPIA



MEDICA

Cortisone

Teofillina

Isoproterenolo

PM se:

Sintomi: sincopi, scompenso

Valori FC: <50/min neonato (<40/min bambino)

Blocchi uscita: >4 sec

Aritmie ventricolari



BLOCCHI DI BRANCA



BBD/EASn

Complessi in V_1 $rSr' - rSR'$
R “pura” V_1 con S profonde in V_6

BBS

Complessi QS in V_1
R “pura” in V_6

EASn

Asse $-30/-90$
Onde in D_1 , onde Q in D_1 e S in D_3



BLOCCHI DI BRANCA



EPS

Asse -120/180

Onde Q in $D_2 - D_3$ e aVF

BLOCCHI BI-TRIFASCICOLARI

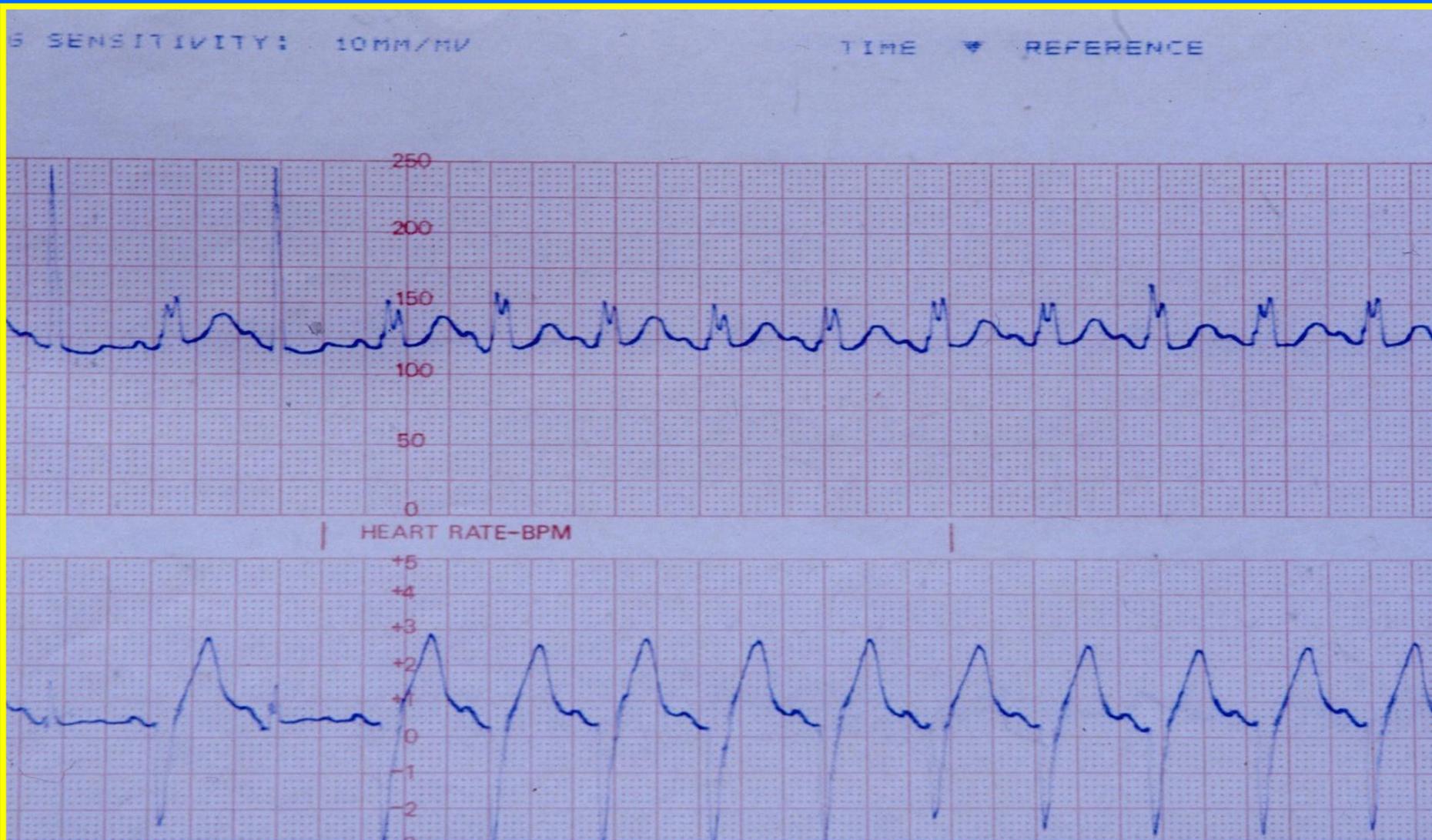
BBD-EAS/EPS

BBE-EAS-BAV 1° GRADO

BBD-BBS



BLOCCO DI BRANCA INTERM.

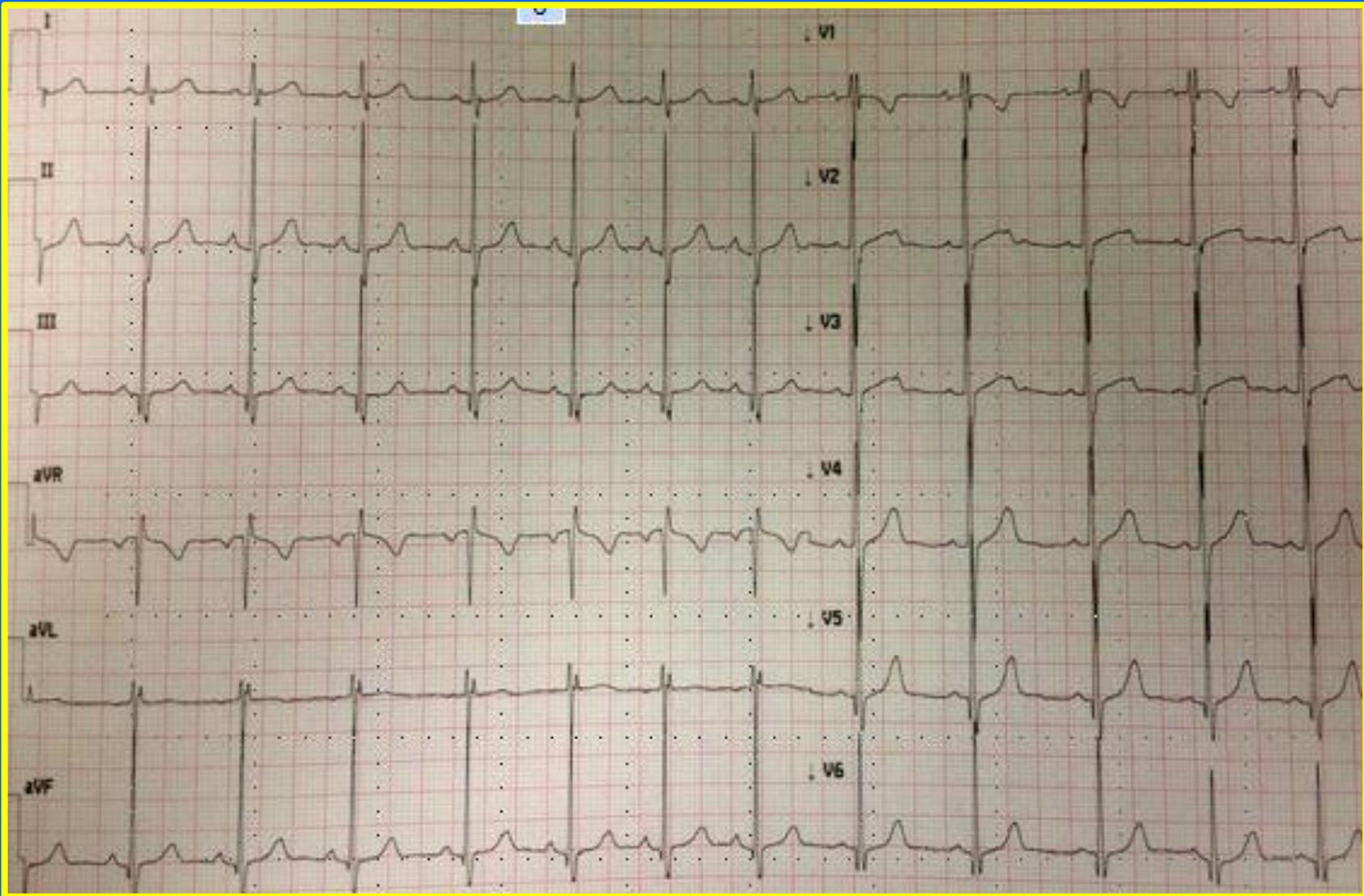




BLOCCO INCOMPLETO BR.DX



10 AA SCREENING

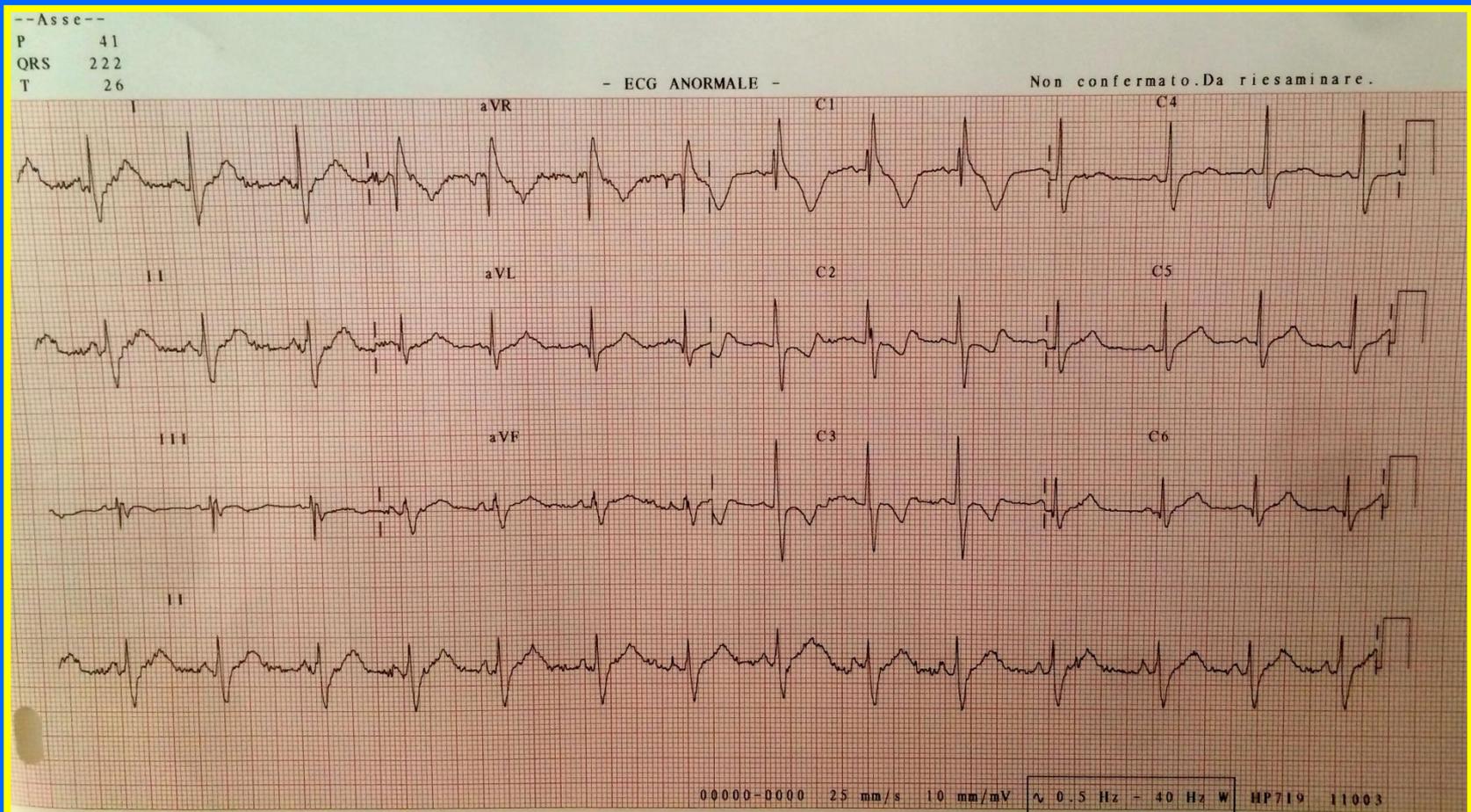




BBD in FIBR. CARD. VD S/P CCH 2 AA

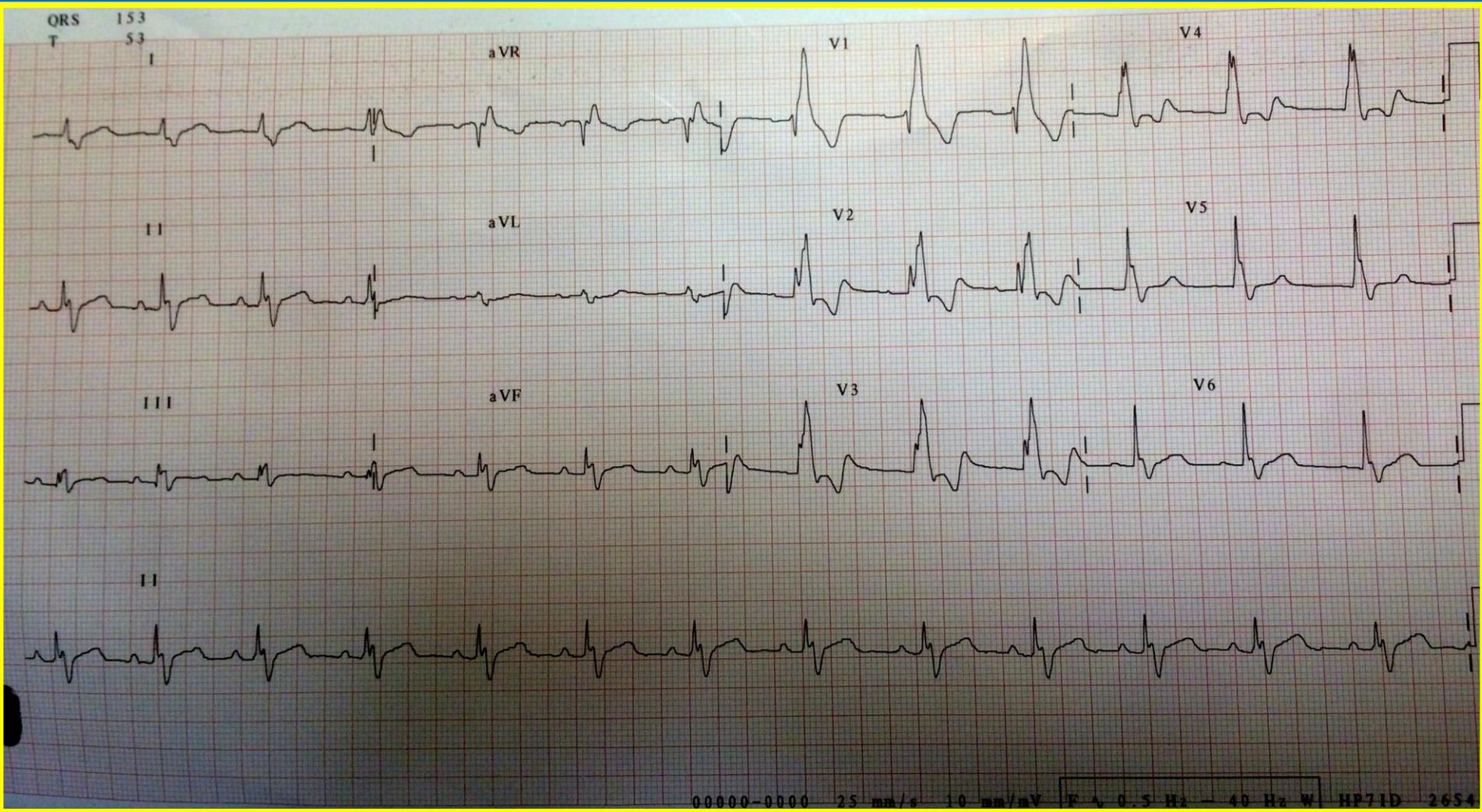


Dev. Ass. Dx
↑ durata QRS
Parte iniz. QRS normale
Parte finale QRS diretta a Dx e Anterionmanet
↓ ST + invers. T





BBD in S/P TF; IPO 3+ 15 aa

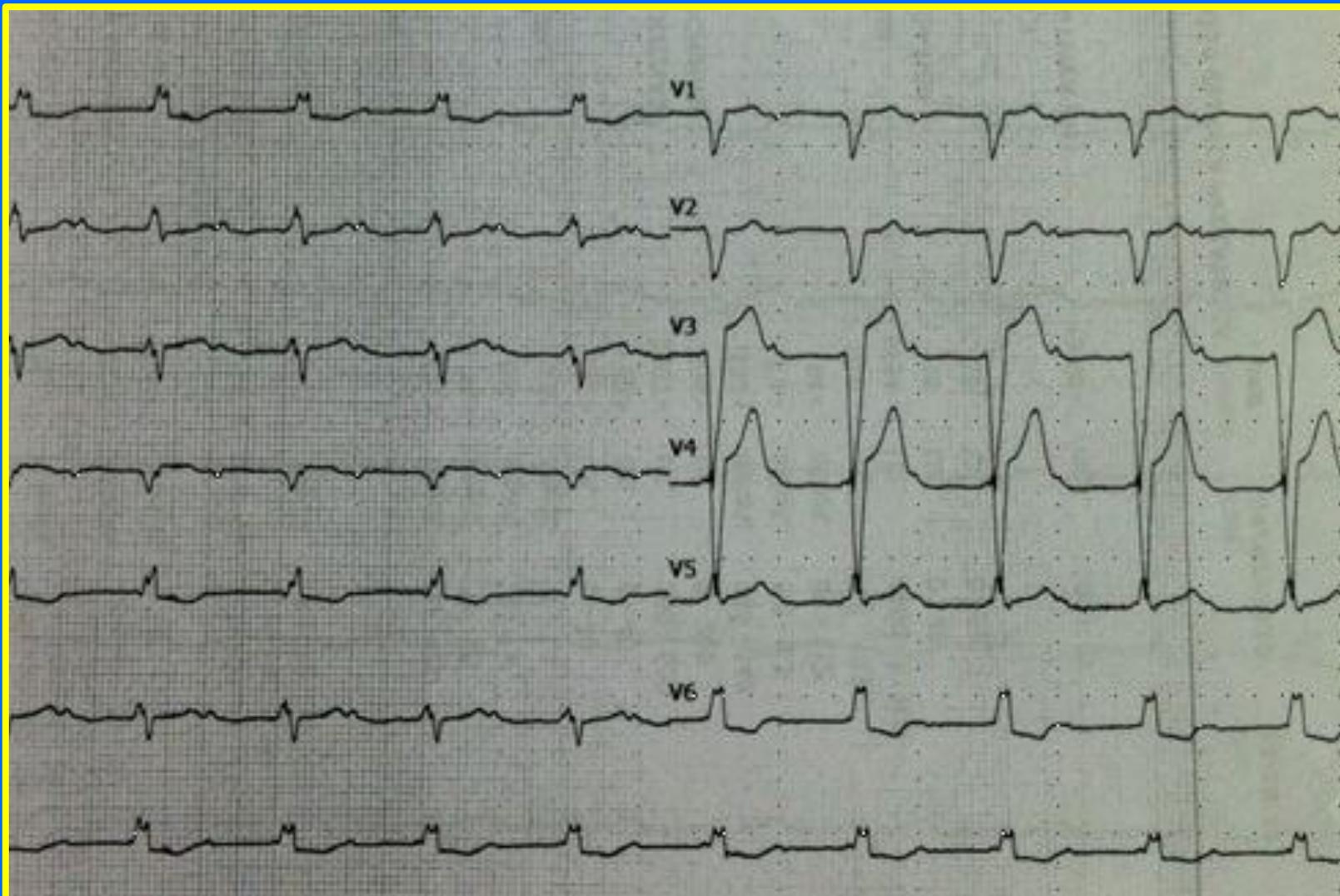




BBS in MIOCARDITE



**Dev. Ass. Sn; ↑ durata QRS; Perdita Q in DI, V5, V6
Parte finale QRS diretta a Sn e Posterioriorm.; ↑ Voltaggi QRS**





BLOCCHI DI BRANCA



CARATTERISTICHE

- **Stabili o frequenza dipendenti**
- **BBD primitivo** (forma più comune)
secondario (chirurgico, dil.VD)
- **BBS primitivo** (forma rara)
secondario (chirurgico, cardiopatia)
- **EAS primitivo** (molto comune)
secondario (canale AV)
- **EPS molto raro**



DISTURBI DI CONDUZIONE



PROGNOSI

- BBD idiopatico: ottima prognosi**
- BBD secondario a cardiocirurgia:** durata QRS relata a dimensioni VD
- BBS attenta osservazione nel tempo:** peggioramento grado blocco, comparsa CM
- Blocchi bi o trifascicolari osservazione nel tempo:** attenzione blocchi trifascicolari evoluzione di BAV completo post-operatorio)



BLOCCO AV 2° + BBS

