



17 de febrero 2017

Sincope con el ejercicio

Javier Pérez-Lescure Picarzo

Cardiología Infantil.

fjplescure@fhalcorcon.es

Síncope vasovagal



Síncope cardiovascular

	Síncope cardiovascular	Síncope vasovagal
Frecuencia	■ Excepcional	• Muy frecuente



	Síncope cardiovascular	Síncope vasovagal
Historia 	■ En posición supina ■ Durante el esfuerzo ■ Desencadenado por ruido, susto ■ Sin pródromos ■ Con palpitaciones o dolor torácico ■ Suele producir lesiones ■ Pérdida de conciencia prolongada ■ Puede precisar RCP	■ En ortostatismo ■ Puede después de esfuerzo ■ Desencadenado dolor ■ Pródromos: visión borrosa, debilidad, sudoración, palidez, náuseas ■ Sin palpitaciones ni dolor torácico ■ No suele producir lesiones ■ Pérdida de conciencia breve (<15-30 sg) ■ Recuperación inmediata en posición de decúbito

	Síncope cardiovascular	Síncope vasovagal
AP	■ Cardiopatía congénita ■ Cirugía cardíaca ■ E. Kawasaki	■ Niño sano

	Síncope cardiovascular	Síncope vasovagal
AF	■ Muerte súbita < 50a ■ Arritmias ■ Miocardiopatías	■ Sincopes vasovagales

	Síncope cardiovascular	Síncope vasovagal
EF	■ Soplo orgánico ■ Bradicardia ■ Taquicardia ■ Arritmia	■ Normal ■ TA con percentil

https://www.bcm.edu/bodycomp/Flashapps/BPVAgeChartp (5 no leídos) - jplesure - Yahoo... Continuum: Herramientas para... Pediatric Blood Pressure Re...

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Norton Safe Search ESTADO DE PÁGINA SEGURO ACCEDER DEPÓSITO COMPARTIR MEDIANTE FACEBOOK

BCM
Baylor College of Medicine

Body Composition Laboratory

USDA/ARS Children's Nutrition Research Center, Houston, Texas

Age-based Pediatric Blood Pressure Reference Charts

Required Values

Birth Date: 6/12/2000 (mm/dd/yyyy)

Measurement Date: 2/13/2016 (mm/dd/yyyy)

Gender: Female

Anthropometry

Measurement Units: Metric (cm,kg)

Height (cm): 130

Systolic (mm Hg): 111

Diastolic (mm Hg): 60

Calculate Reset

All values **must** be entered in order to calculate percentiles for Blood Pressure and Height.

Why monitor blood pressure (BP)?

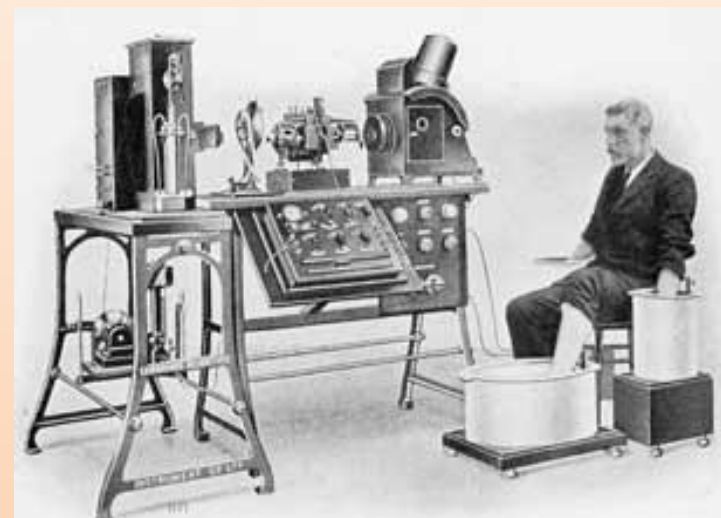
Hypertension (high blood pressure) is an important health issue in children, because of its association with obesity. High blood pressure is considered a risk factor for heart disease and stroke, and high BP in childhood has been linked to high BP in adulthood.

This calculator can help to determine whether a child has a healthy blood pressure for his/her height, age and gender. In boys and girls, the normal range of blood pressure varies based on height percentile and age. This calculator automatically adjusts

11:38 13/02/2016

	Síncope cardiovascular	Síncope vasovagal
ECG	■ QTc >0.450 ó <0.350 ■ Onda delta (WPW) ■ Bloqueo AV ■ Patrón Sd. Brugada ■ Onda epsilon, T negativa precordiales derechas ■ Hipertrofia VI / Hipertrofia VD ■ Signos de lesión miocárdica	■ Normal

Willem Einthoven (1860-1927)



Síncope/presíncope con ejercicio



Post esfuerzo

Durante el esfuerzo

Neurocardiogénico

Cardiogénico

De pie, parada brusca, ↓ resistencias músculos MMII, ↓ retorno venoso, ↓ gasto cardiaco, ↑ contractilidad miocardica, activación reflejo depresor cardiaco, bradicardia paradójica hipotension, hipoperfusión cerebral paradójica (Bezold-Jarisch). Contribuye deshidratación

Síncope/presíncope con ejercicio



- Miocardiopatía hipertrófica
- Anomalías de las arterias coronarias
- Ruptura aórtica / Síndrome de Marfan
- Miocardiopatía dilatada o restrictiva
- Miocarditis
- Obstrucción al tracto de salida del ventrículo izquierdo
- Miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho
- Canalopatías: Síndrome de QT largo, QT corto, Síndrome de Brugada
- Síndrome de Wolff-Parkinson-White
- Taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica

Durante el esfuerzo



Cardiogénico

Utilidad ECG

- No todos los trastornos que causan síncope cardíaco tienen alteraciones identificables en el ECG (Anomalías coronarias)
- Pero habitualmente se puede detectar:

Utilidad ECG

- Miocardiopatía hipertrófica
- Síndrome QT largo
- Síndrome QT corto
- Wolf Parkinson White
- Síndrome de Brugada
- Displasia arritmogénica Ventrículo derecho



*The eyes cannot
see what the mind
does not know*

Medición del intervalo QTc

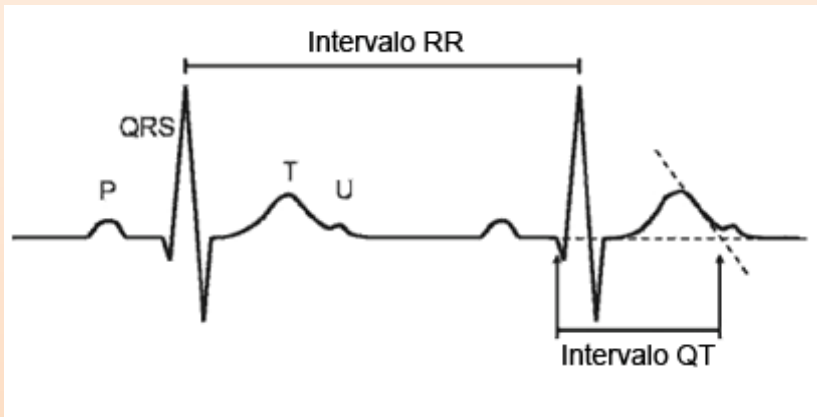
- Como el intervalo QT varía con la frecuencia cardiaca, debe corregirse calculando el QT corregido o “QTc”

$$\text{Intervalo QTc} = \frac{\text{Intervalo QT}}{\sqrt{\text{Intervalo RR}}}$$

Limites normales: QTc entre 0,35 y 0,45 segundos

3 consejos útiles:

- ▶ Si arritmia sinusal, calcular el QTc “medio” haciendo varias mediciones en una tira de ritmo y calculando la media
- ▶ La onda U, consistente en una onda pequeña y positiva después de la onda T, es un hallazgo frecuente en los adolescentes y debe excluirse de la medición del intervalo QT
- ▶ Si no se ve bien el final de la onda T se puede utilizar el método de la tangente:



$$QT_c: QT / \sqrt{RR}$$

1 mm: 0,04 s

QT: 10 mm

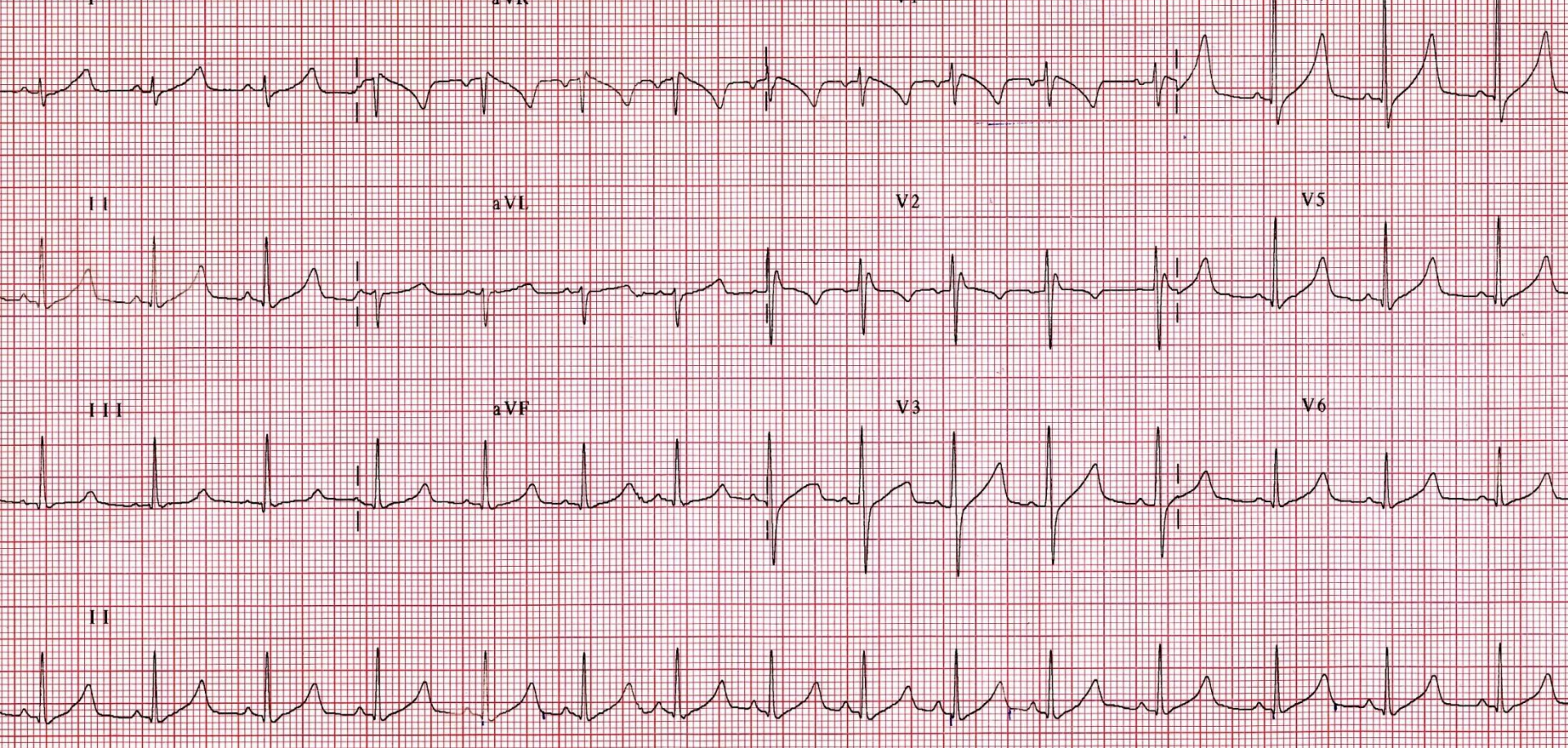
RR: 20 mm

$$QT_c: 10 \times 0,04 / \sqrt{20 \times 0,04}$$

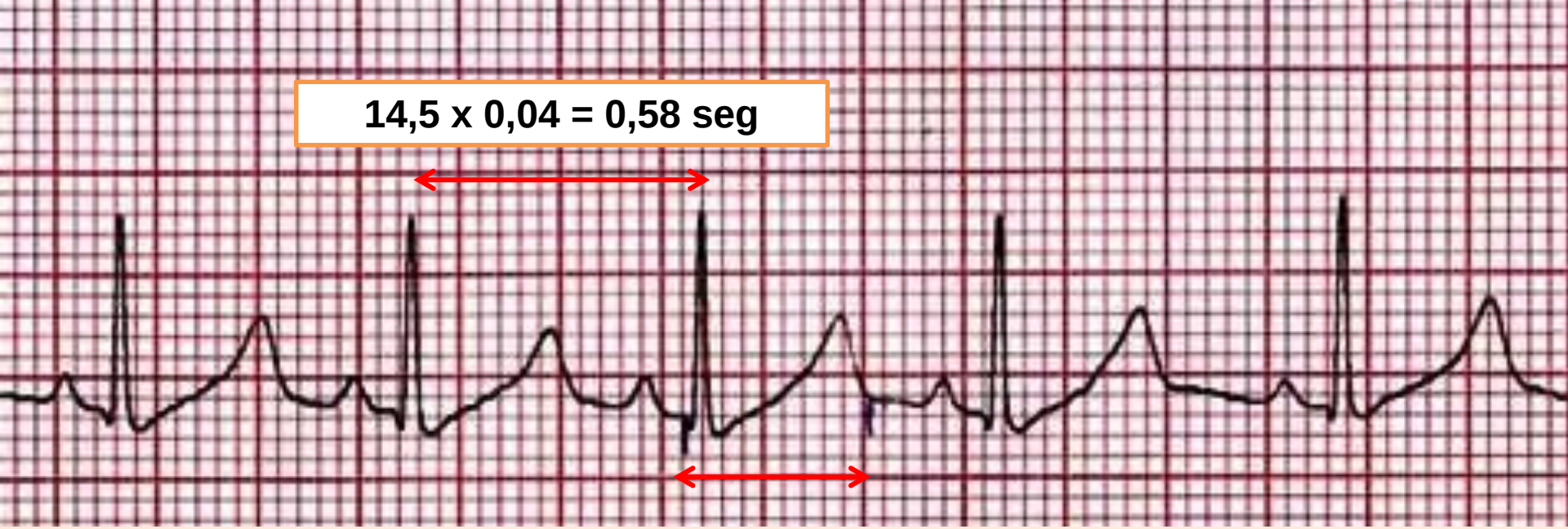
$$QT_c: 0,40 / 0,894$$

$$QT_c: 0,447 \text{ s} = 447 \text{ ms}$$





Ritmo sinusal a 90lpm, eje QRS 90°, intervalo PR normal, intervalo QTc



14,5 x 0,04 = 0,58 seg

9.5 x 0.04 = 0,38seg

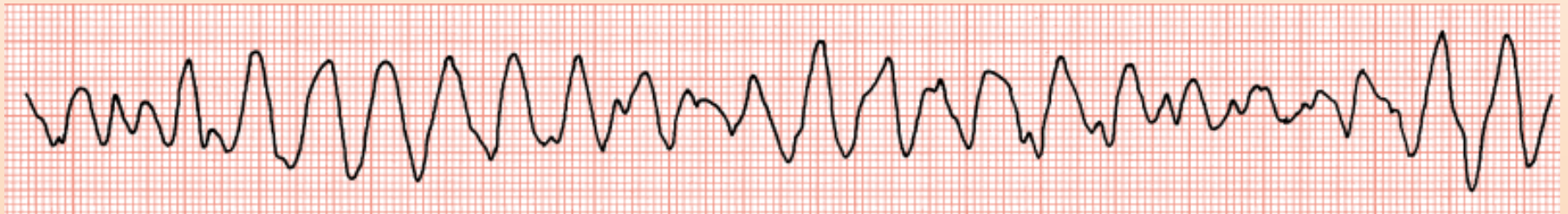
$$\sqrt{0,58} = 0.761$$

$$0,38/0,761 = 0,499$$

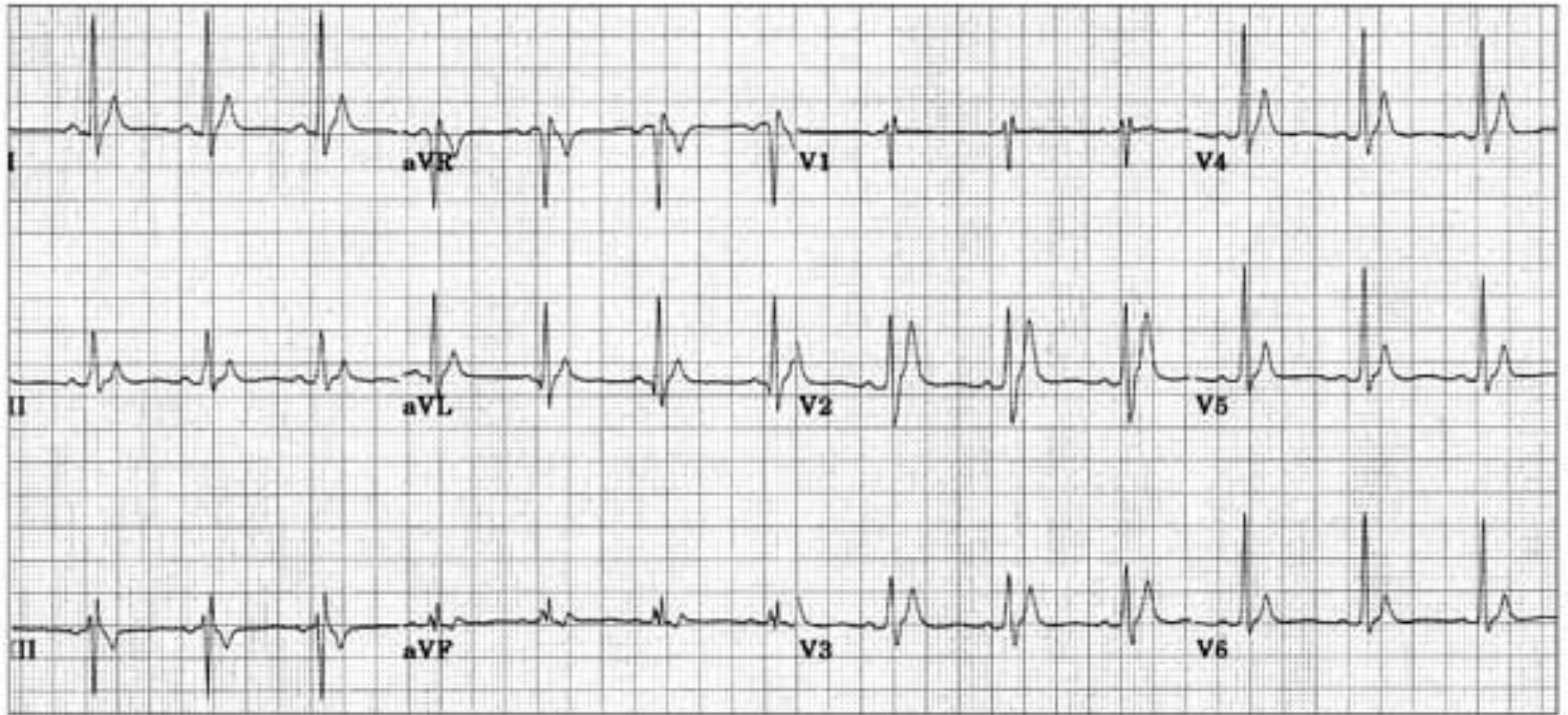


Síndrome de QT largo

- Factor de riesgo arritmias ventriculares y MS
- Sospechar ante síncope con ejercicio, emoción intensa, natación o estímulos auditivos bruscos



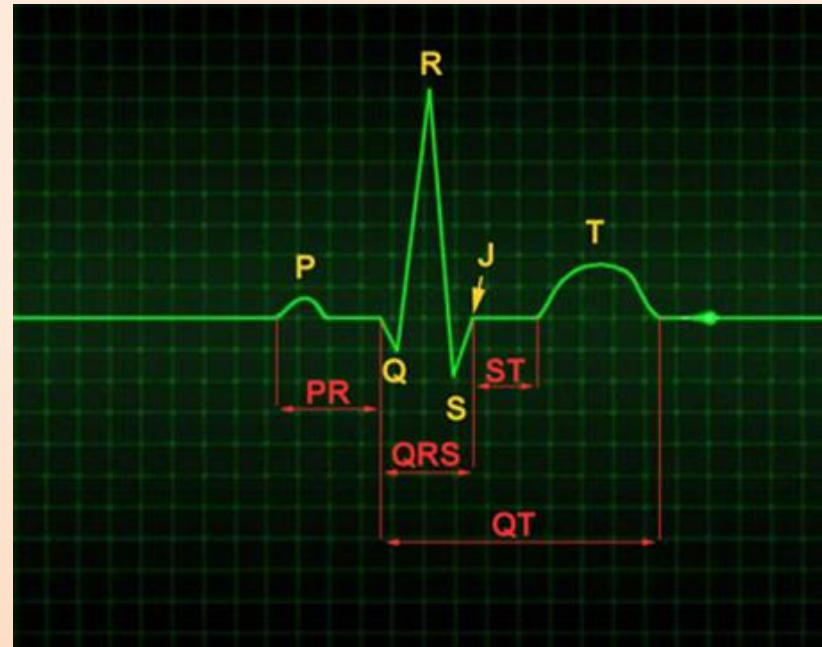
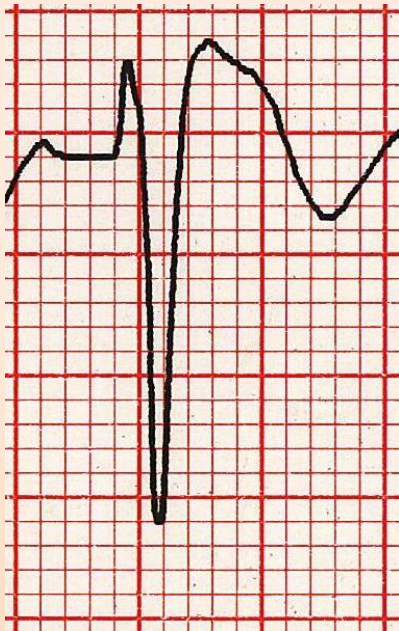
Síndrome de QT corto



QTc < 350mseg (0,35seg)

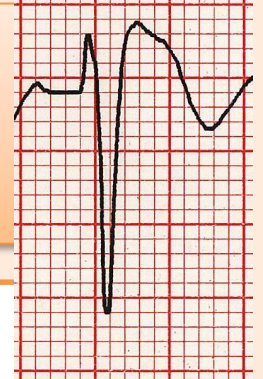
Síndrome de Brugada

- ECG: elevación del segmento ST en las derivaciones precordiales derechas (V1-V3)



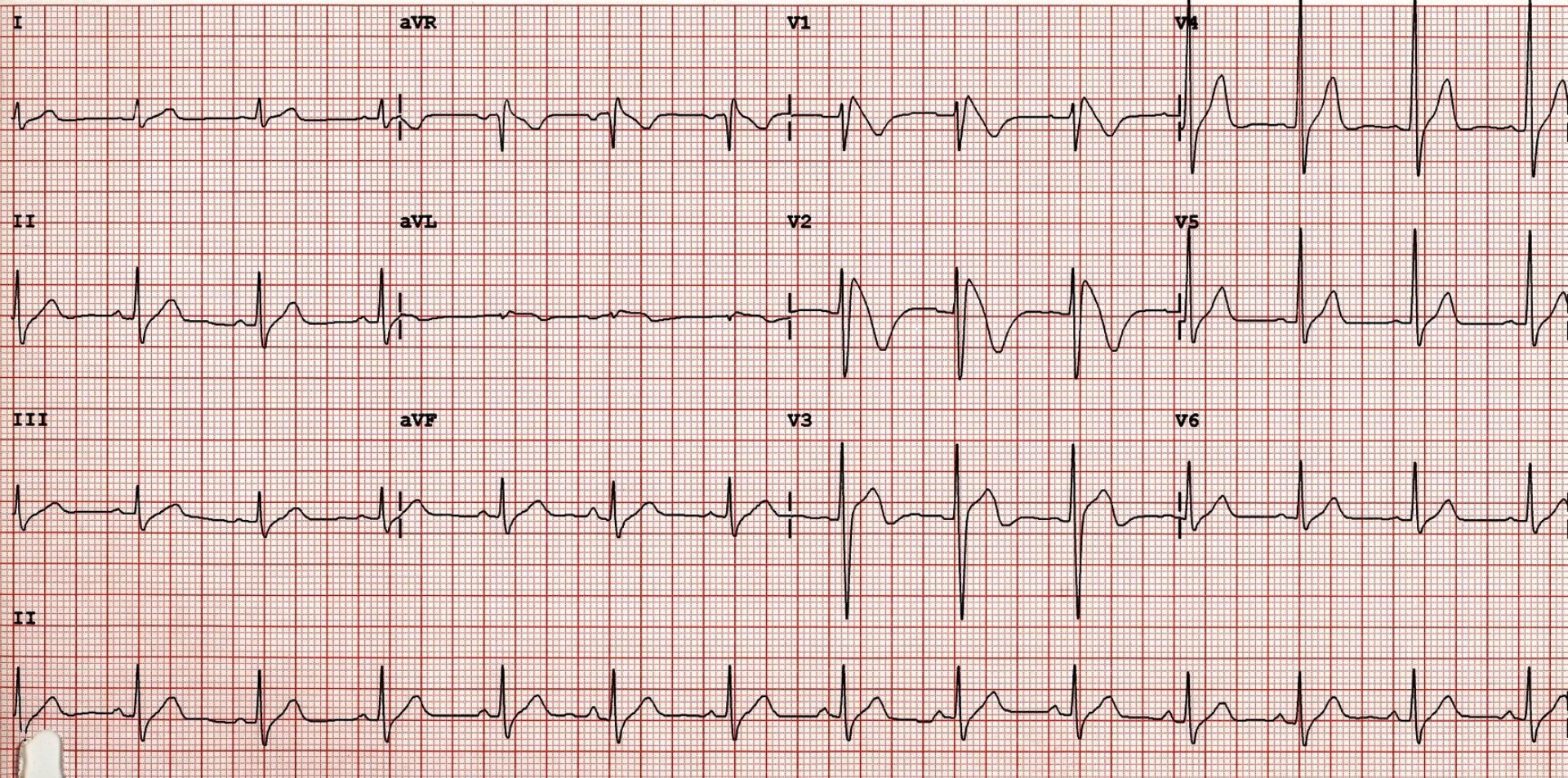
* Brugada P, et al Right bundle branch block, persistent ST segment elevation and sudden cardiac death: a distinct clinical and electrocardiographic syndrome. J Am Coll Cardiol. 1992;20:391-6.

Síndrome de Brugada



- enfermedad genética
- alteración canal del sodio
- riesgo de taquicardia y fibrilación ventricular y MS en jóvenes sin cardiopatía
- 4-12% del total de MS*

*Antzelevitch C. Brugada syndrome. Pacing Clin Electrophysiol. 2006;9:1130-59.

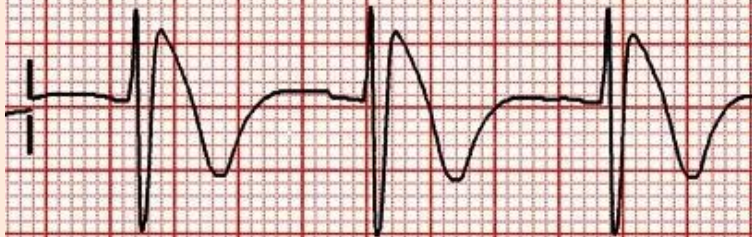


Ritmo sinusal a 70lpm, PR normal, eje QRS 60°, QTc normal, no crecimiento de cavidades, imagen de BCRD con ascenso de intervalo ST en V1 y V2.....

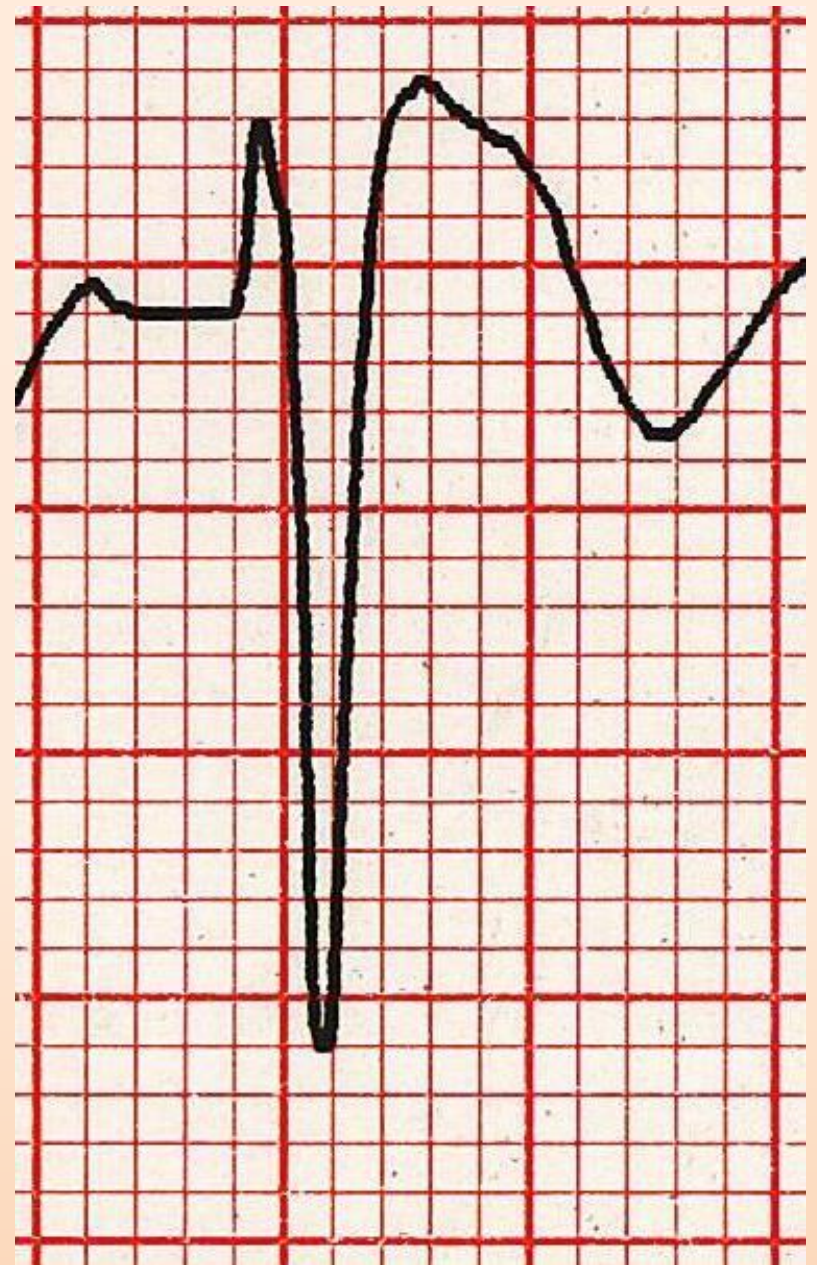
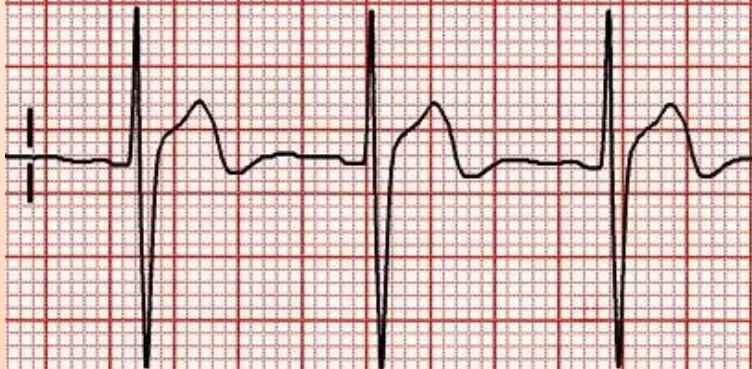
V1

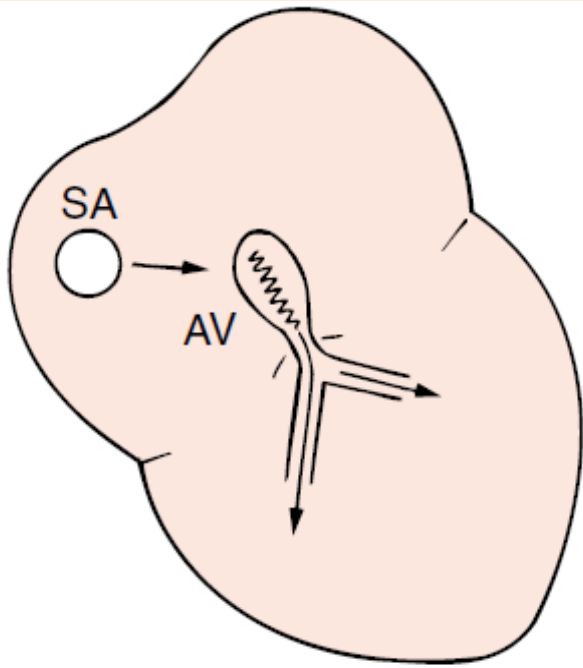


V2

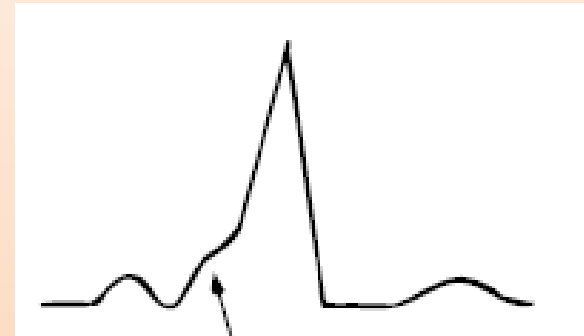
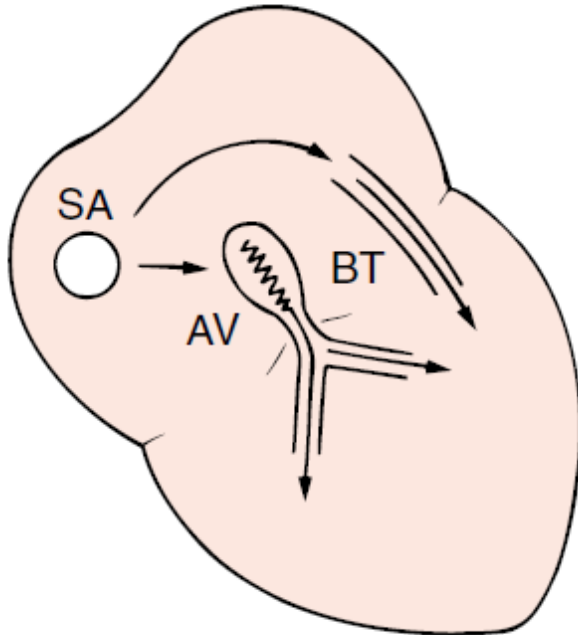


V3



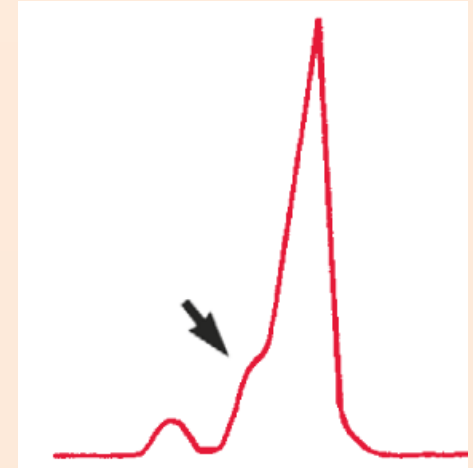


Preexcitación



Preexcitación

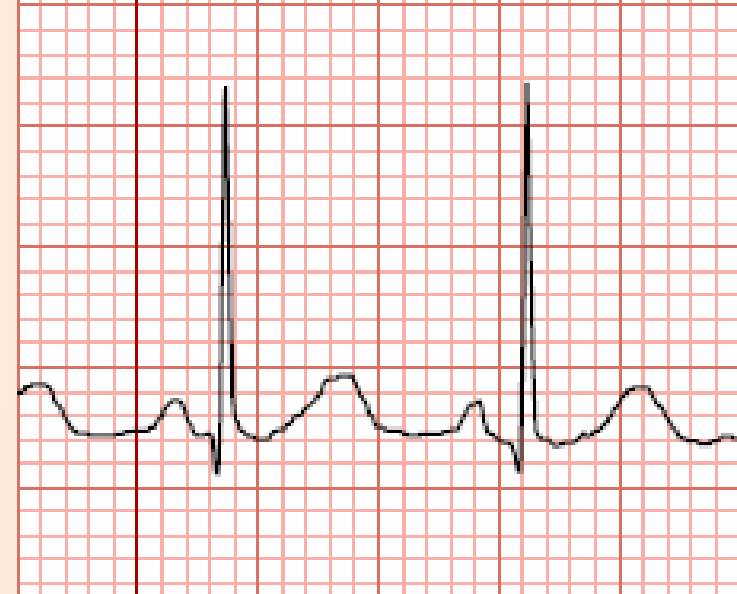
- QRS ancho
- PR corto
- Presencia de onda delta
- Puede producir TSVP







Niño de 7 años



Niño de 7 años

Intervalo PR; limites inferior y superior normalidad (seg.)

Límite inferior	Edad	Límite superior
0,08	< 1 día	0,16
	1 día a 3 semanas	0,14
	1 a 2 meses	0,13
	3 a 5 meses	0,15
	6 a 11 meses	0,16
	12 a 35 meses	0,15
0,10	3 a 7 años	0,16
	8 a 11 años	0,17
	12 a 15 años	0,18
0,12	Adulto	0,20

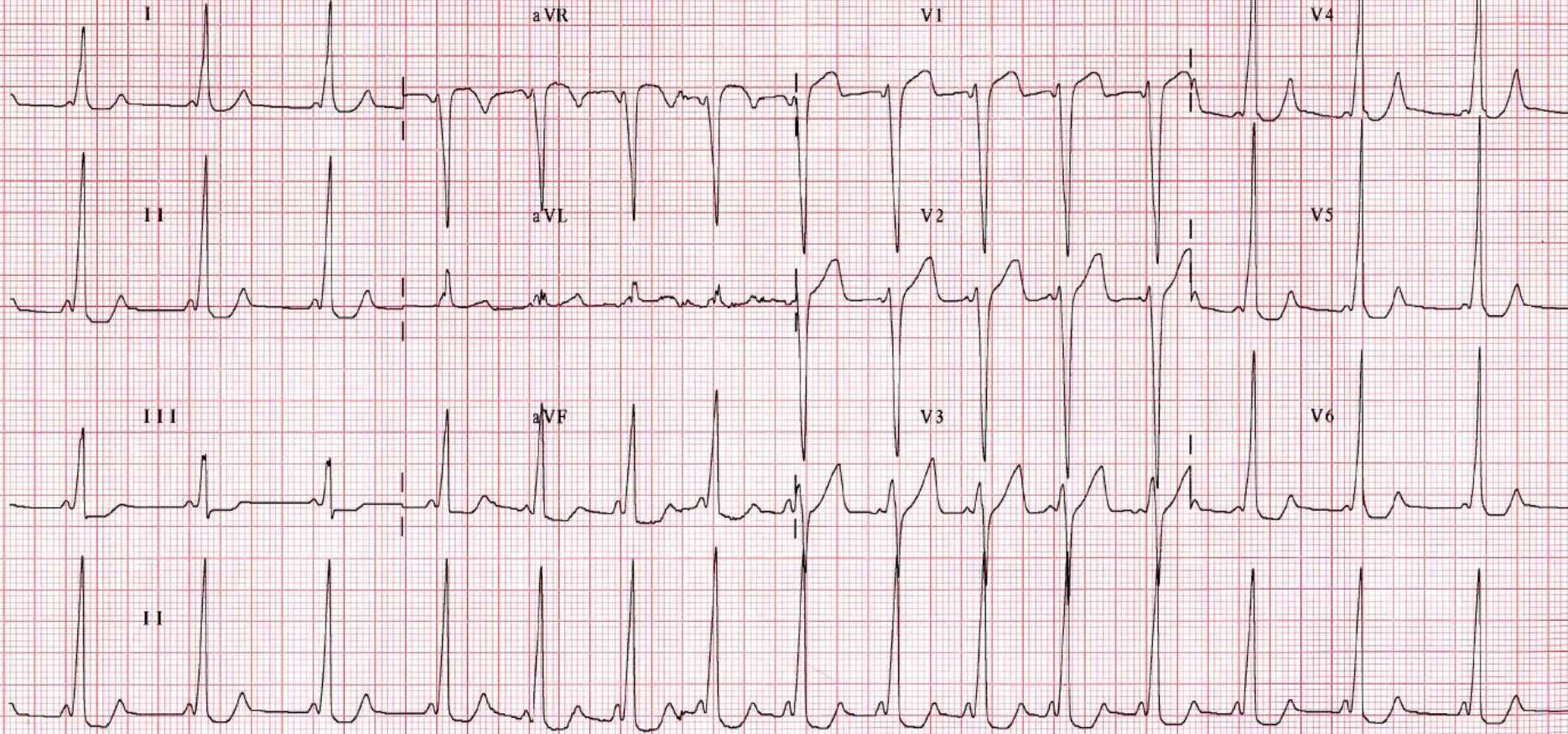
QTc 471

--Eje--

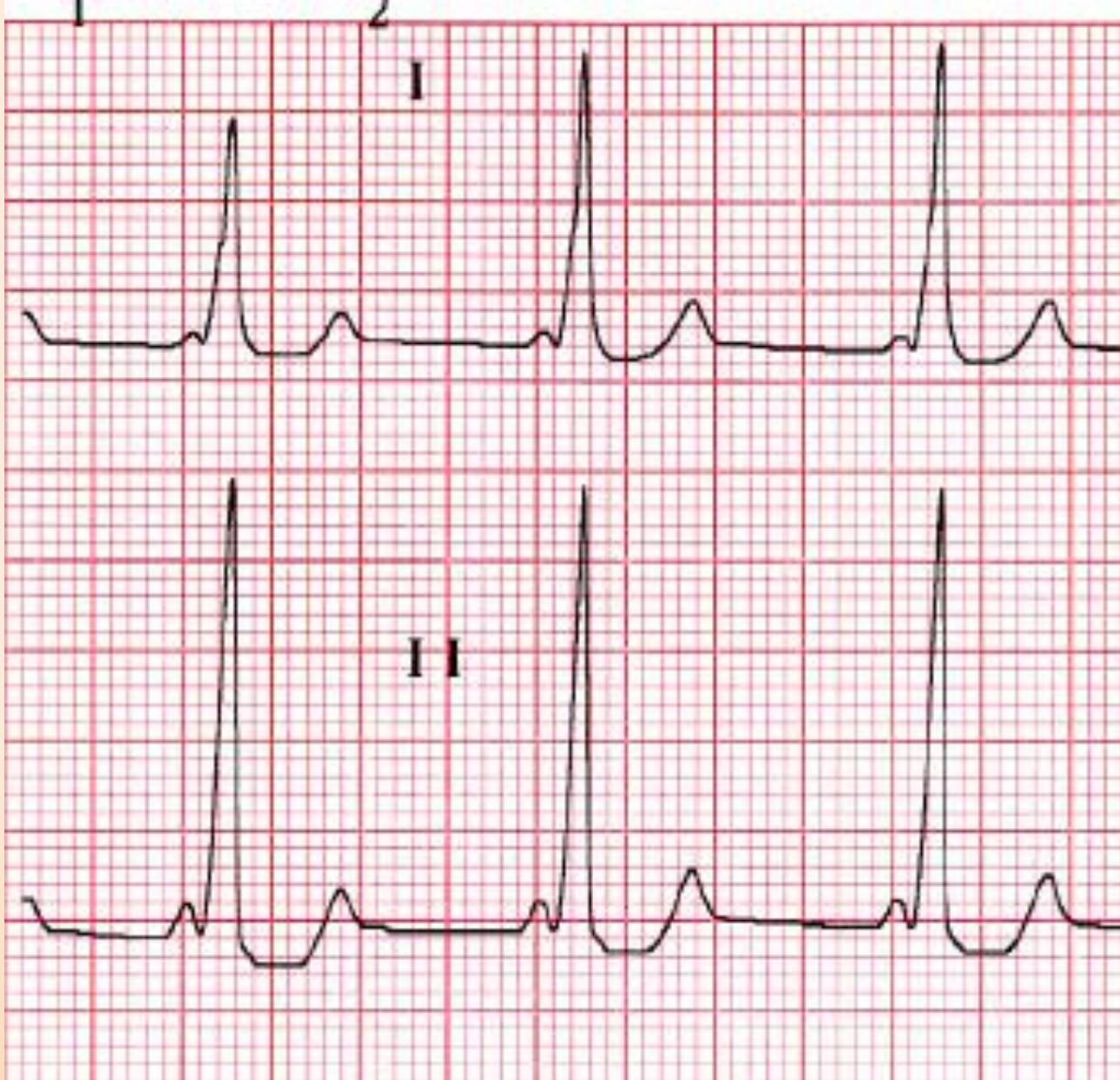
P

QRS 48

T 2



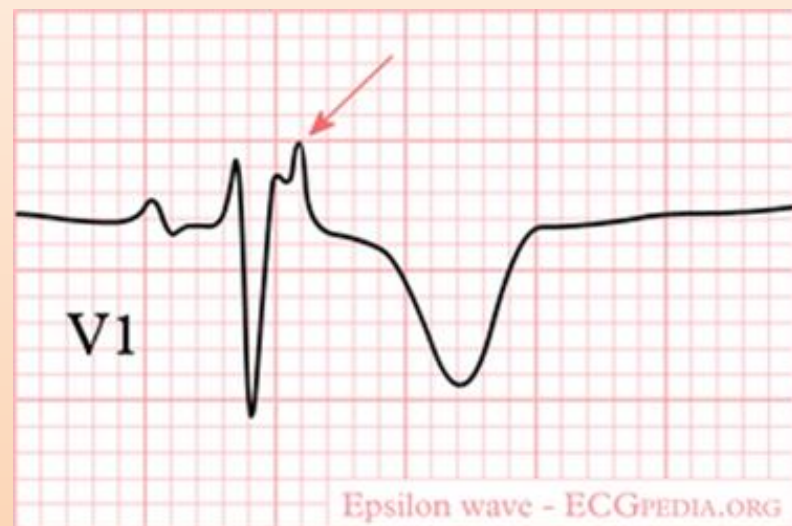
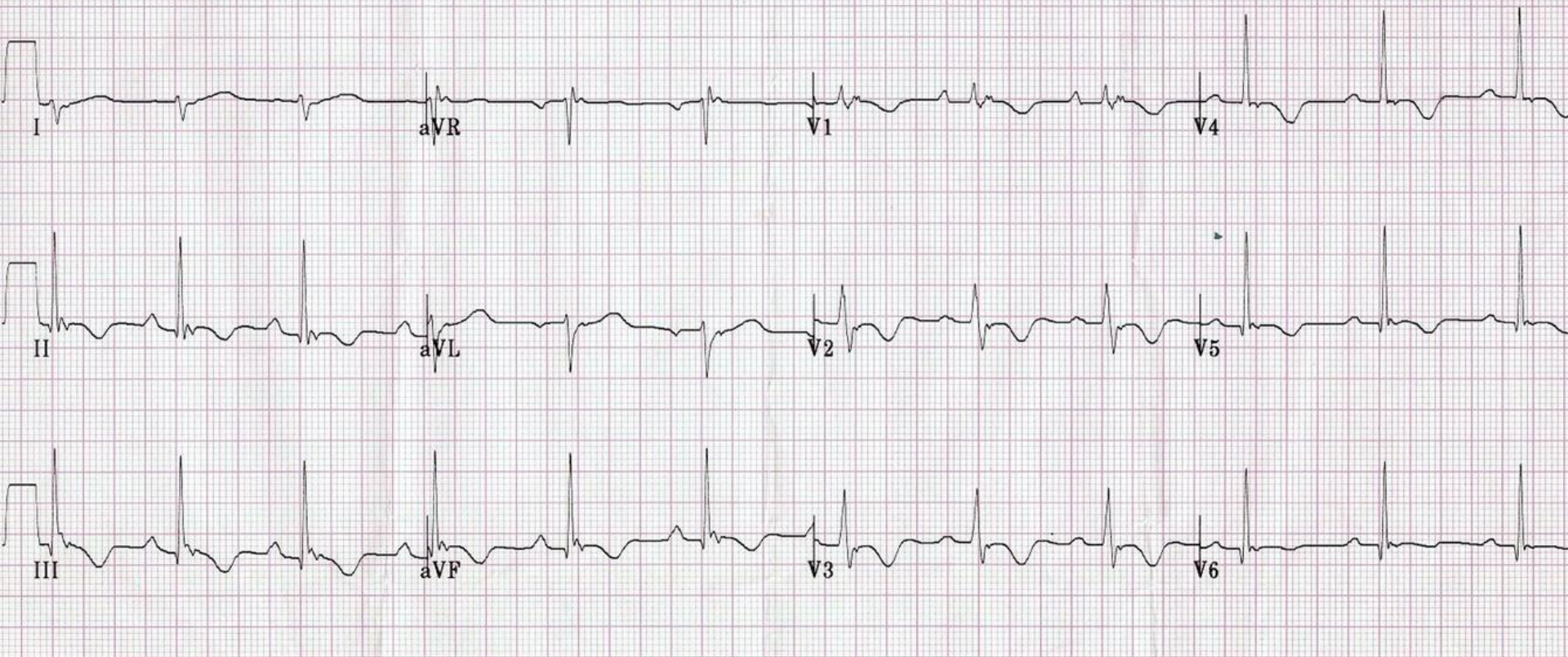
Ritmo sinusal a 100lpm, PR...

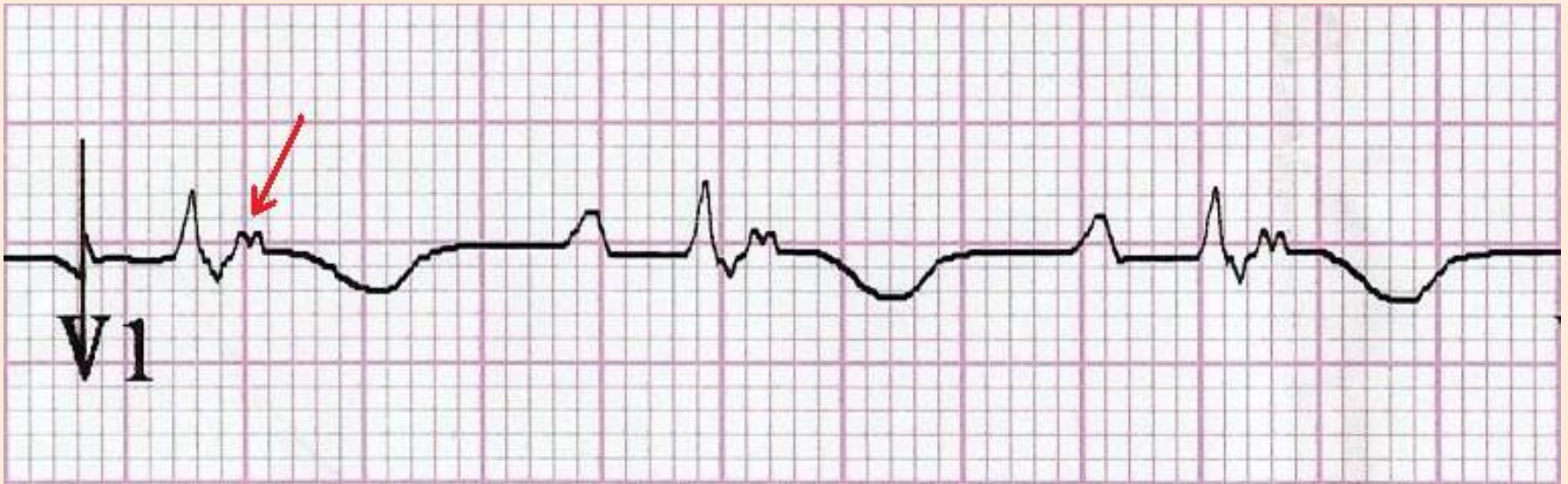


Pero....que era eso del PR?

Displasia arritmogénica VD

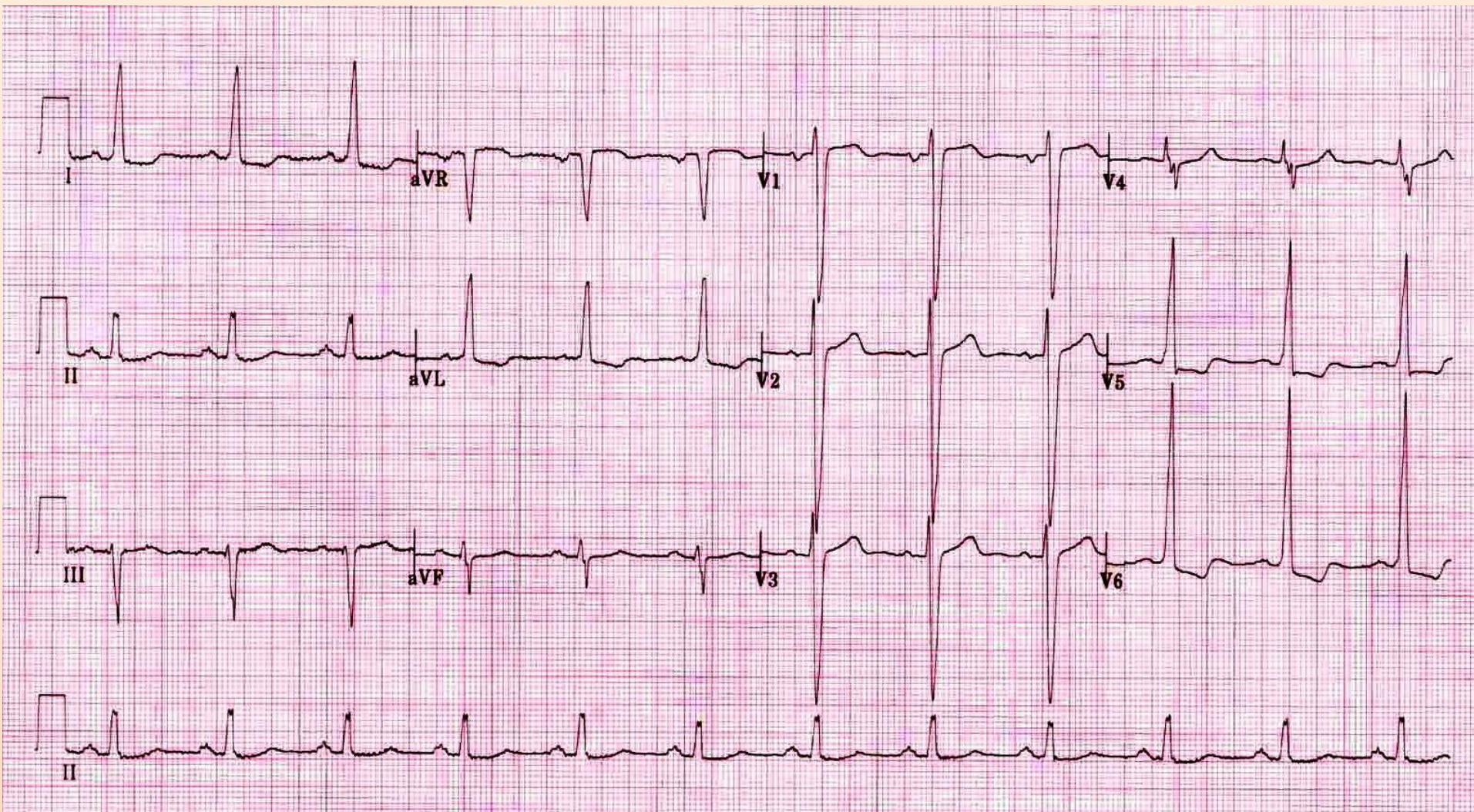
- Reemplazo fibroadiposo del miocardio del VD
- Segunda causa (después MH) de MS en <35 años
- Autosómico dominante, con penetrancia variable, arritmias ventriculares
- T invertidas en las derivaciones precordiales derechas (V1, V2 y V3) o más allá en individuos de edad > 14 años, ondas epsilon.





Ondas épsilon: pequeña espícula terminal en QRS en precordiales derechas

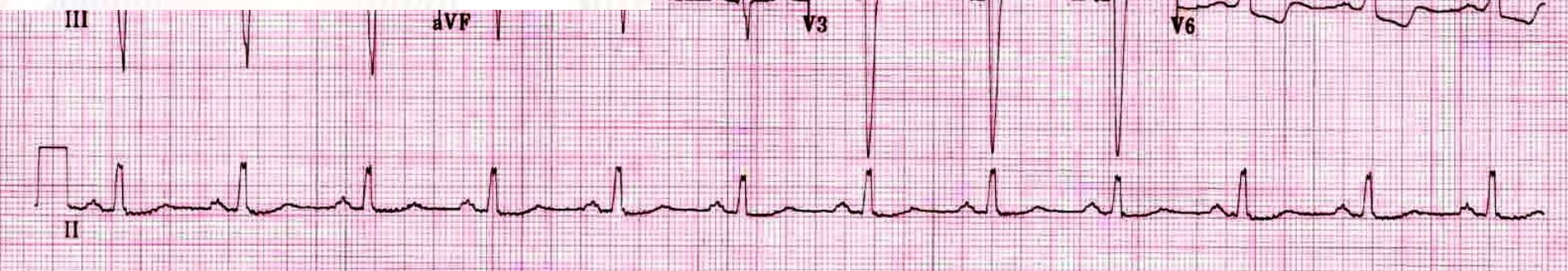
Miocardiopatía hipertrófica



Amplitud del complejo QRS

Voltajes ondas R y S según derivación y edad. Media y (p98)

Edad	Amplitud en V1 (mm)		Amplitud en V6 (mm)	
	R	S	R	S
< 1 d	13,8 (26,1)	8,5 (22,7)	4,2 (11,1)	3,2 (9,6)
1 - 2 d	14,1 (26,9)	9,1 (20,7)	4,5 (12,2)	3,0 (9,4)
3 - 6 d	12,9 (24,2)	6,6 (16,8)	5,2 (12,1)	3,5 (9,8)
1 - 3 s	10,6 (20,8)	4,2 (10,8)	7,6 (16,4)	3,4 (9,8)
1 - 2 m	9,5 (18,4)	5,0 (12,4)	11,6 (21,4)	2,7 (6,4)
3 - 5 m	9,8 (19,8)	5,7 (17,1)	13,1 (22,4)	2,9 (9,9)
6 - 11 m	9,4 (20,3)	6,4 (18,1)	12,6 (22,7)	2,1 (7,2)
1 - 2 a	8,9 (17,7)	8,4 (21,0)	13,1 (22,6)	1,9 (6,6)
3 - 4 a	8,1 (18,2)	10,2 (21,4)	14,8 (24,2)	1,5 (5,2)
5 - 7 a	6,7 (13,9)	12,0 (23,8)	16,3 (26,5)	1,2 (4,0)
8 - 11 a	5,4 (12,1)	11,9 (25,4)	16,3 (25,4)	1,0 (3,9)
12 - 15 a	4,1 (9,9)	10,8 (21,2)	14,3 (23,0)	0,8 (3,7)



Hipertrofia ventricular izquierda:

Uno o más de:

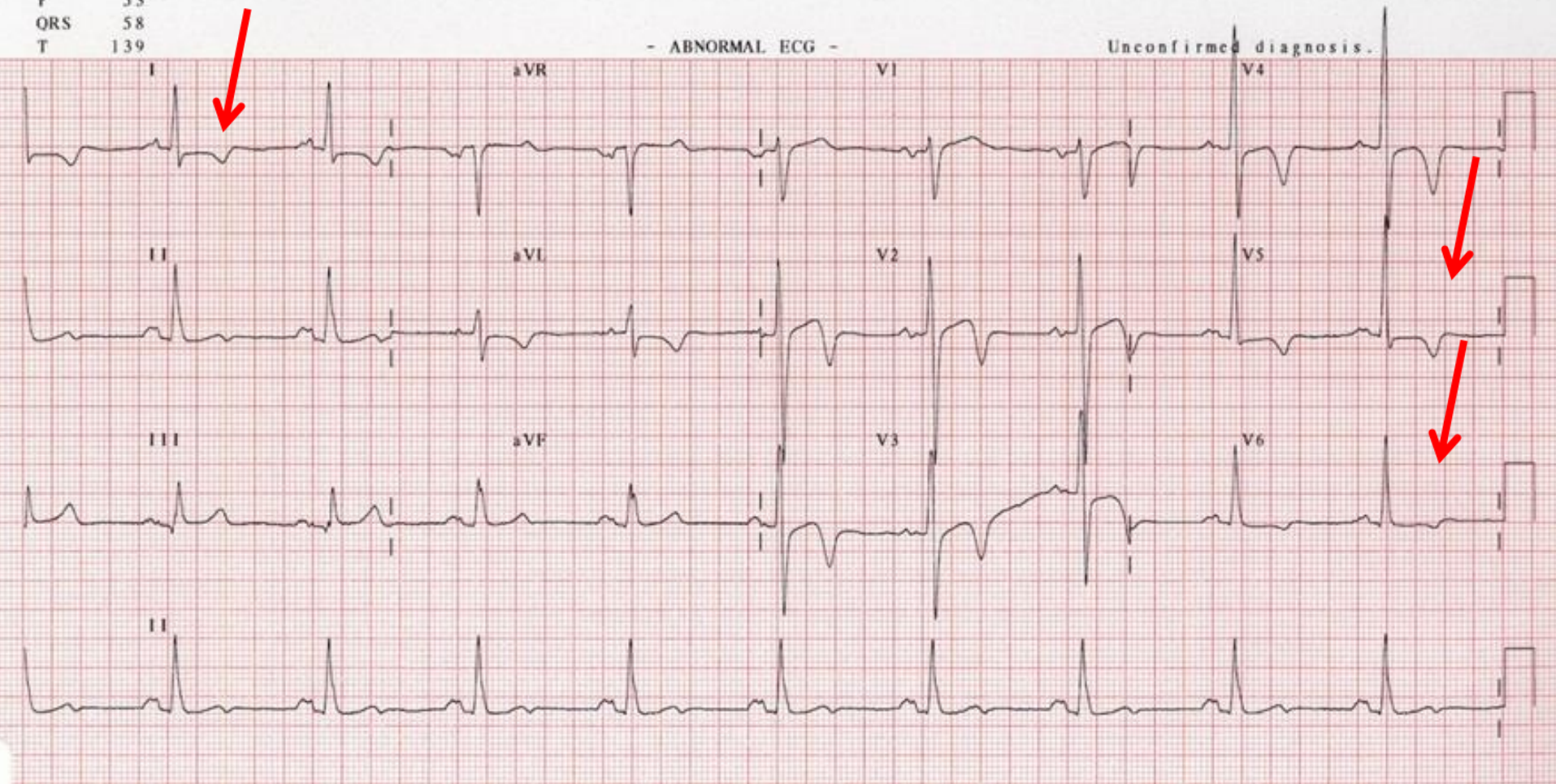
- R en V6 > p98.
- Onda Q > 4 mm en V5 o V6.
- R en V1 por debajo del percentil 5.
- S en V1 > p98.
- R en V6 + S en V1 > p98.
- Ondas T negativas en V5 o V6.
- Desviación del eje a la izquierda.

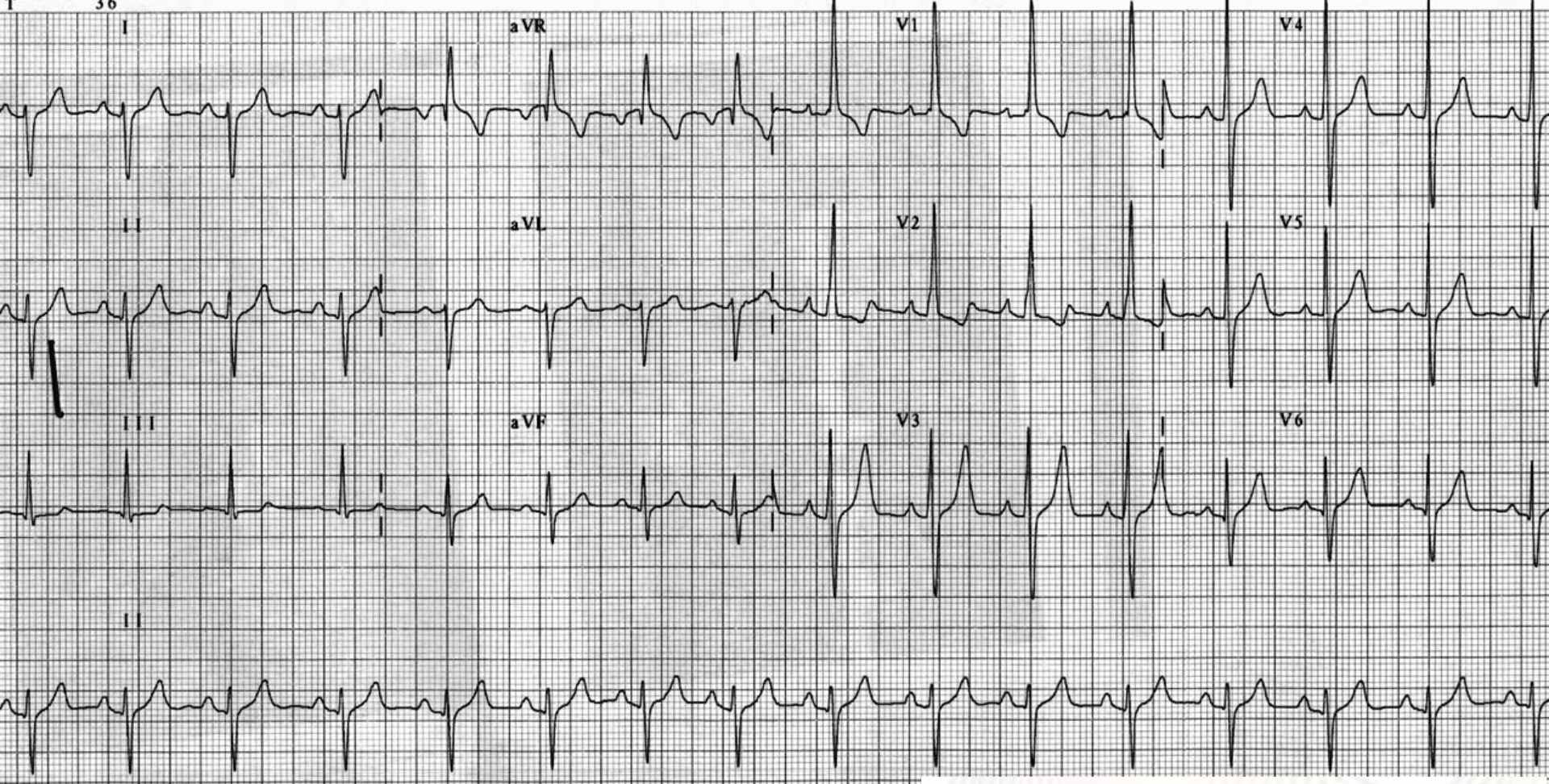
Ritmo sinusal a 70 ,lpm, PR normal, eje QRS -30° , onda R 30mm en V6, ondas T negativas en V5-V6....¿ein?

P 53
QRS 58
T 139

- ABNORMAL ECG -

Unconfirmed diagnosis.





HVD

Hipertrofia ventricular derecha:

Uno o más de:

- R en V1 > p98.
- S en V6 > p98.
- T positiva en V1 después del 4º día de vida y antes de los 10 años.
- Complejo qR en V1.
- Complejo RSR' en V1 con R' > 15 mm en menores de 1 año; ó > 10 mm en mayores de 1 año.
- Aumento de la relación R/S en V1.
- Desviación del eje a la derecha.