

Y ya que estamos con T negativas en gente sana, le presento este otro caso donde además de T negativas hay otros trastornos:

Joven de 32 años, asintomático. Físicoculturista, consumidor moderado de anabólicos que en un examen periódico de salud, muestra este ECG que adjunto.

Para no hacer muy extenso el intercambio o consultas, adelanto que el paciente refiere que a los 16 años le dijeron que el ECG de él, era anormal.

Ahora se le hizo ECOCG 2 D, normal. Cardiorresonancia anatomofuncional con realce tardío: Incipiente dilatación de ambas aurículas.

Ionograma normal.

Que opinan?

Un saludo a todos:

Néstor

Hola a todos:

Quizás no fui del todo claro por intentar ser breve.

Hace 16 años, el ECG era similar a este que he enviado al Foro y el ECOCG normal.

En esta semana tiene el ECG que les envié, un ECOCG absolutamente normal y una RMN que sólo observa un muy incipiente crecimiento biauricular.

Si fuera una cuestión debida a su actividad física y/o uso de anabólicos, no debería verse en ECG de hace 16 años.

Más allá de la excelente descripción VCG de la Dra. Julia Pons, me gustaría que ella me diga porqué prevé que este paciente evolucionará a una dilatación del VI. Esa es una de mis grandes dudas ya que a los 16 años, se esperaba que desarrolle hipertrofia, pero ahora, parece que esperamos que se dilate, porqué?

Coincido con Martín Ibarrola en que este ECG no es de una persona que tenga un corazón sano; sin embargo, llevaba 16 años de una vida plena hasta que alguien le hizo un nuevo ECG y, como dije, se le informó que padecía una enfermedad cardíaca (cosa con la que coincidimos, no?)

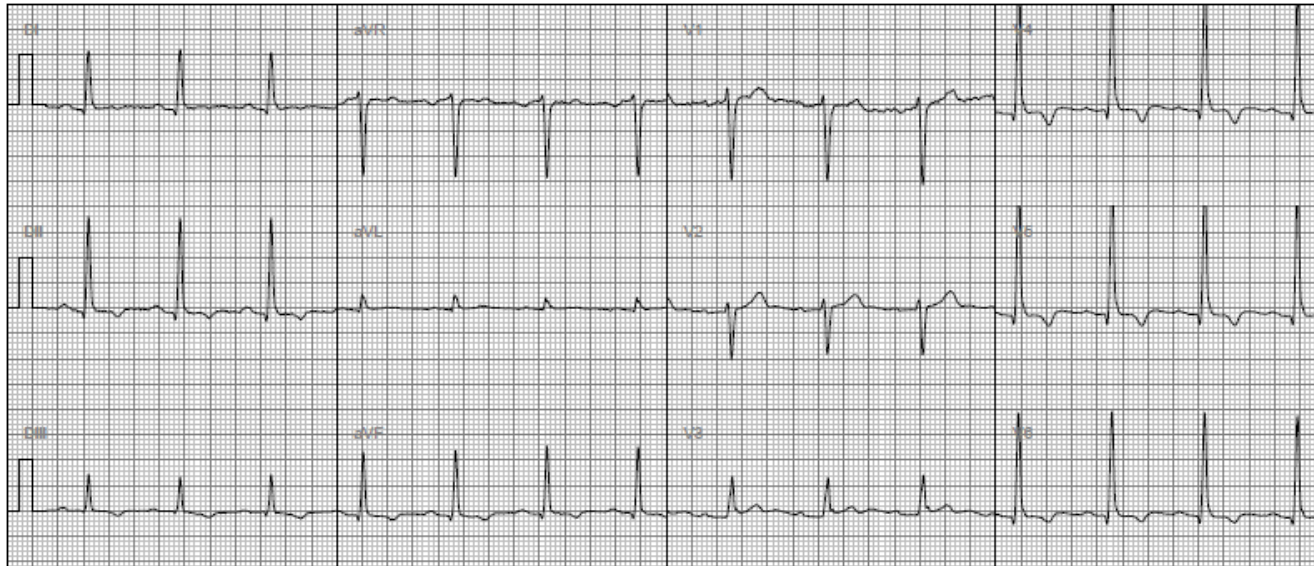
Ahora bien: Lo más sofisticado que tenemos para demostrar enfermedades del músculo cardíaco, nos dice que no tiene nada de la nada...

Y ahora? Que le decimos?

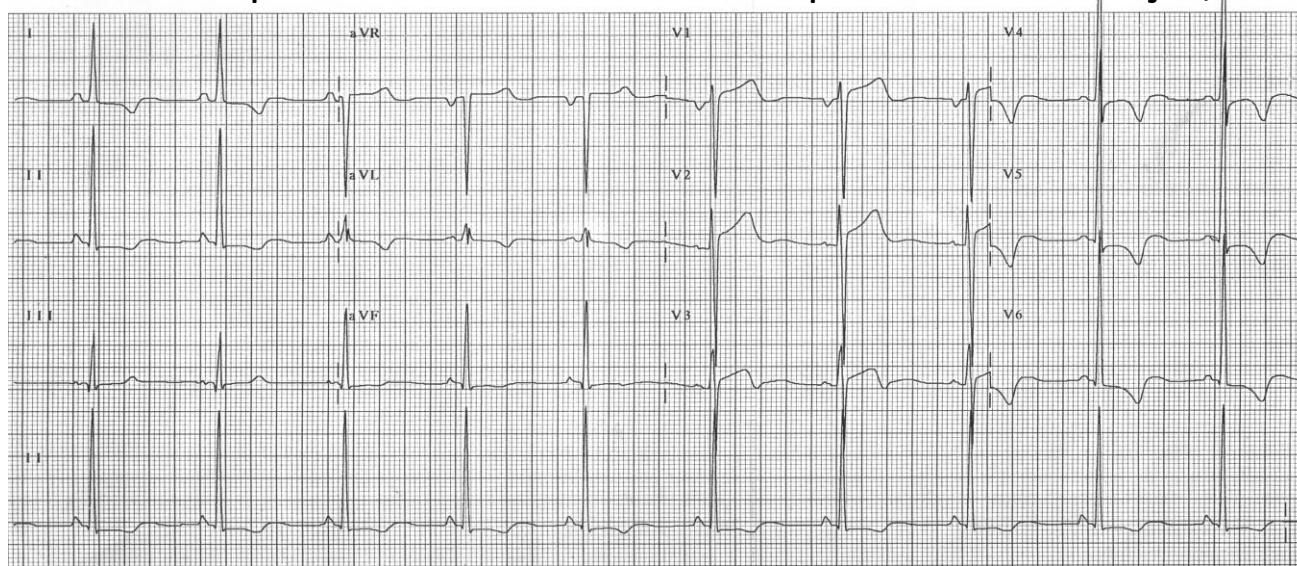
Que siga entrenando? Le decimos que todo eso se le acabó para siempre?...

Néstor

## ECG 1 do paciente do Nestor

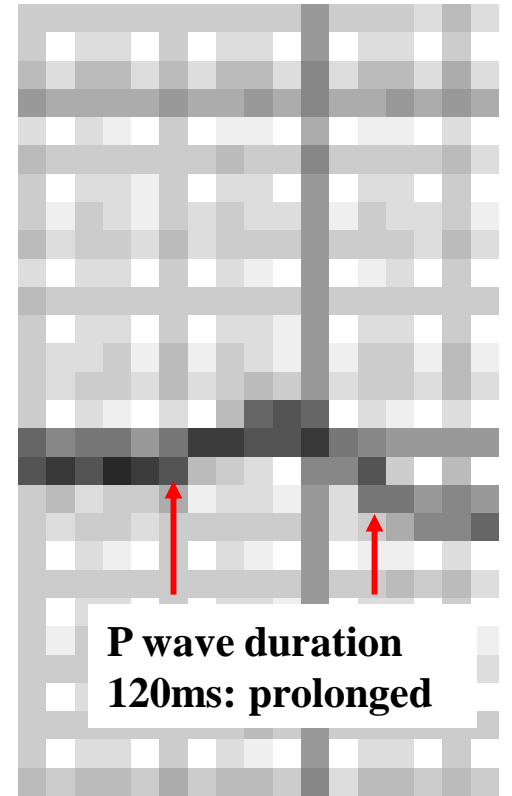
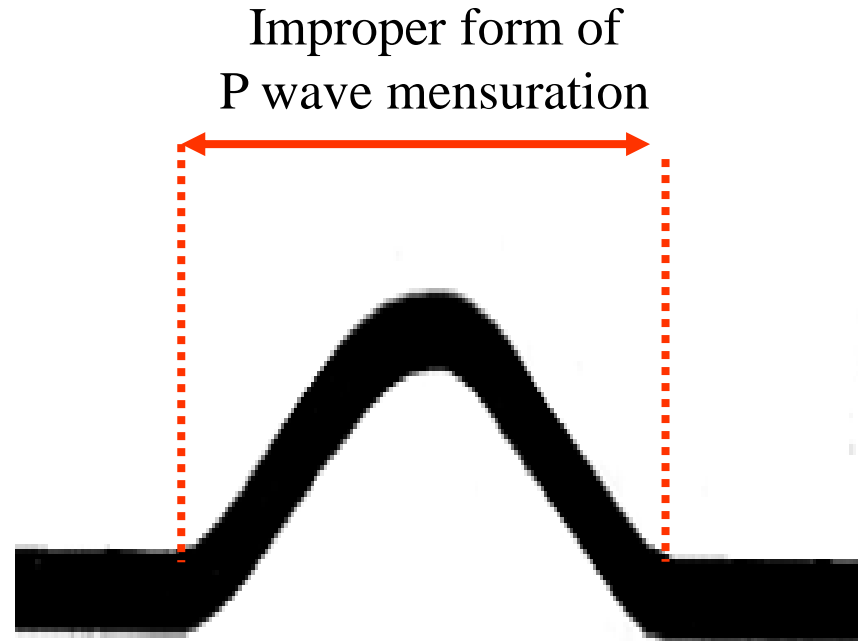
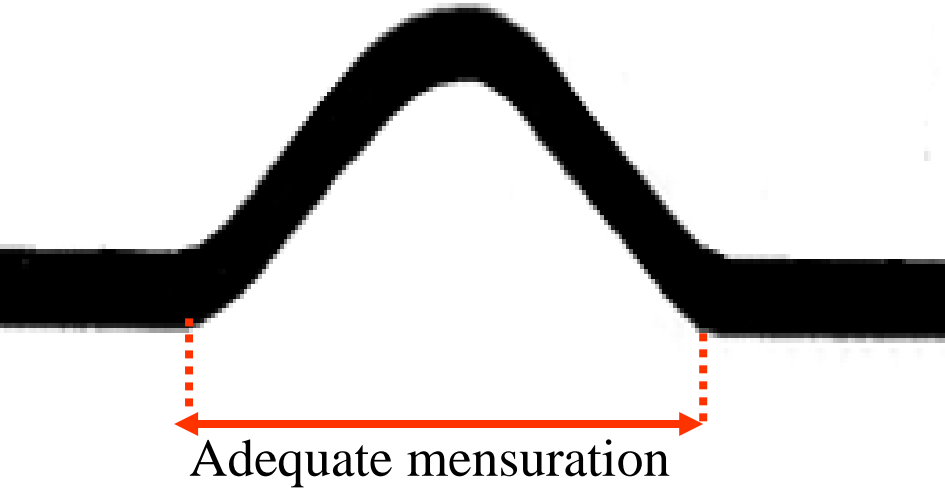


ECG 2 de u paciente com severa CMH. Apesar das diferenças, não está muito longe do ECG 1.



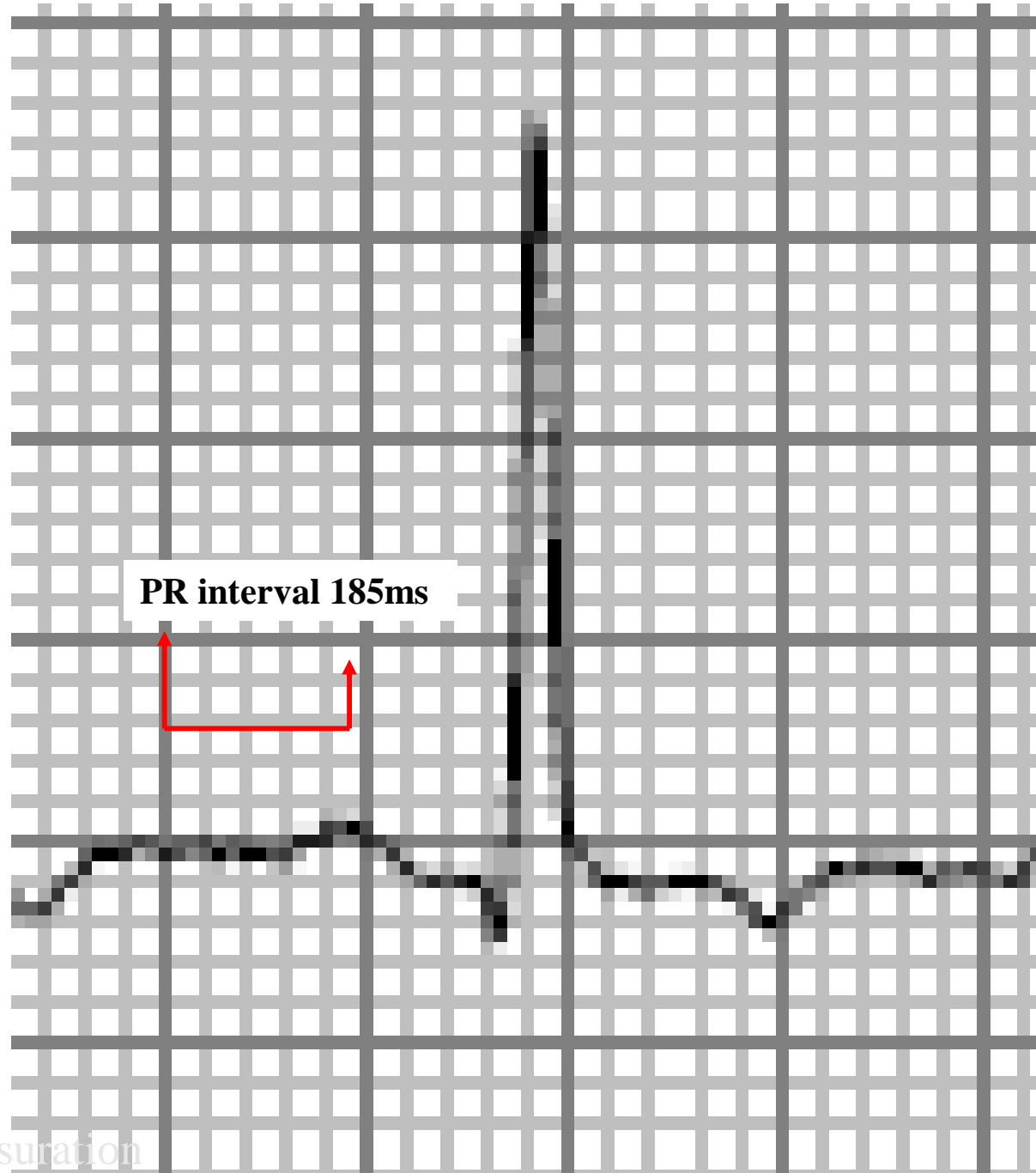
Diagnóstico Clínico: Cardiomiopatia Hipertrofica forma obstrutiva severa, não responsiva aos fármacos. Espessura septal de 30mm; Gradiente em repouso de 80mmHg. Classe funcional IV.  
Diagnóstico ECG: Sobrecarga das câmaras esquerdas. Padrão sistólico Cabrera de repolarização ventricular (“Strain Pattern”)

# P wave analysis ECG 1



# PR interval analysis

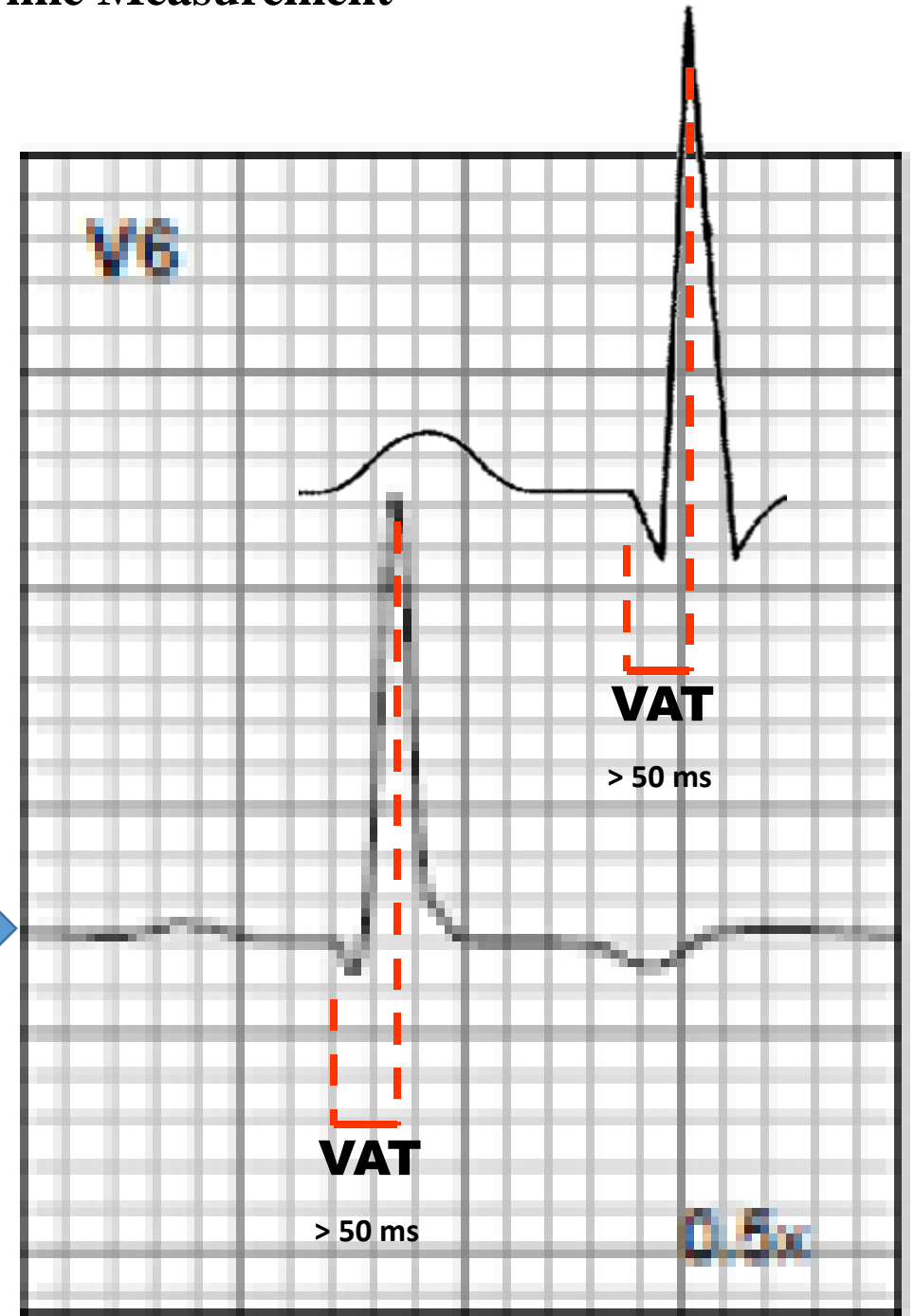
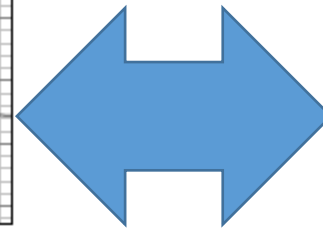
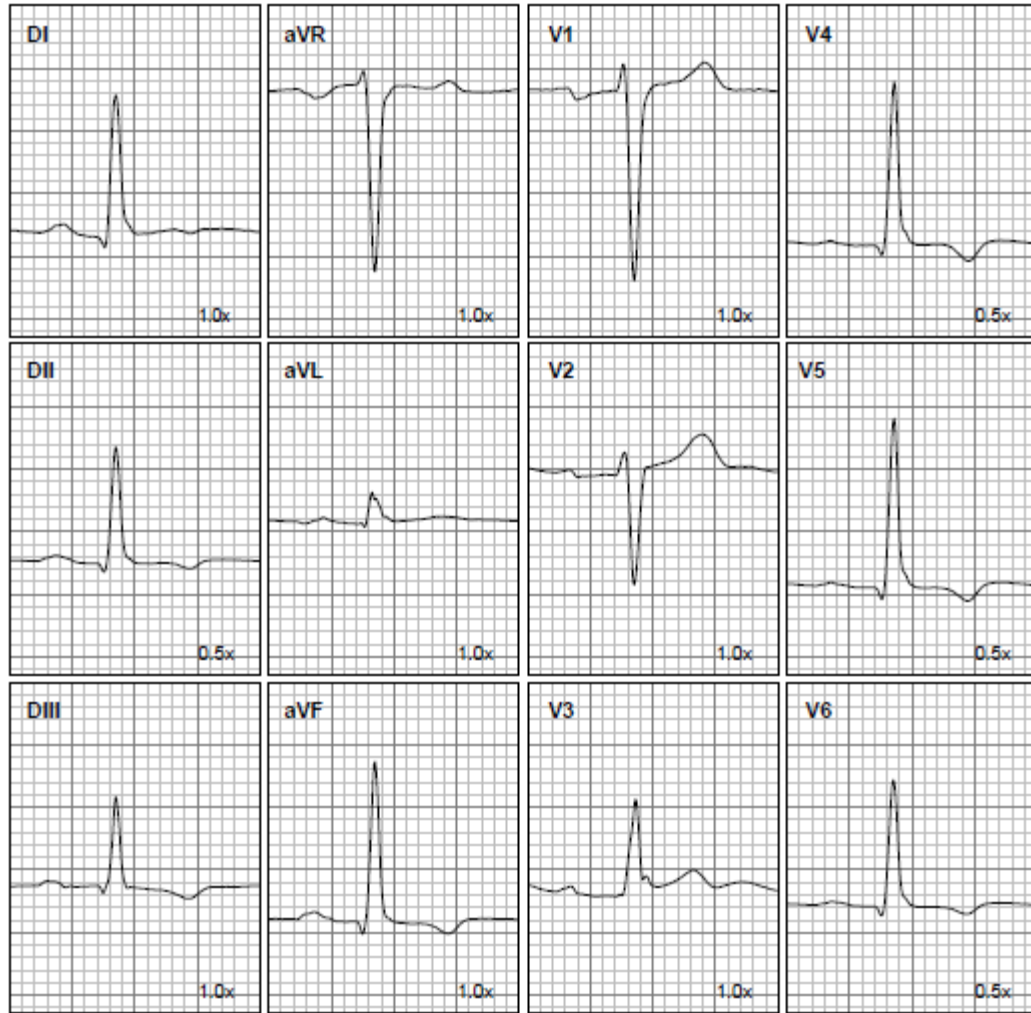
ECG 1



PR interval 185ms

Adequate mensuration

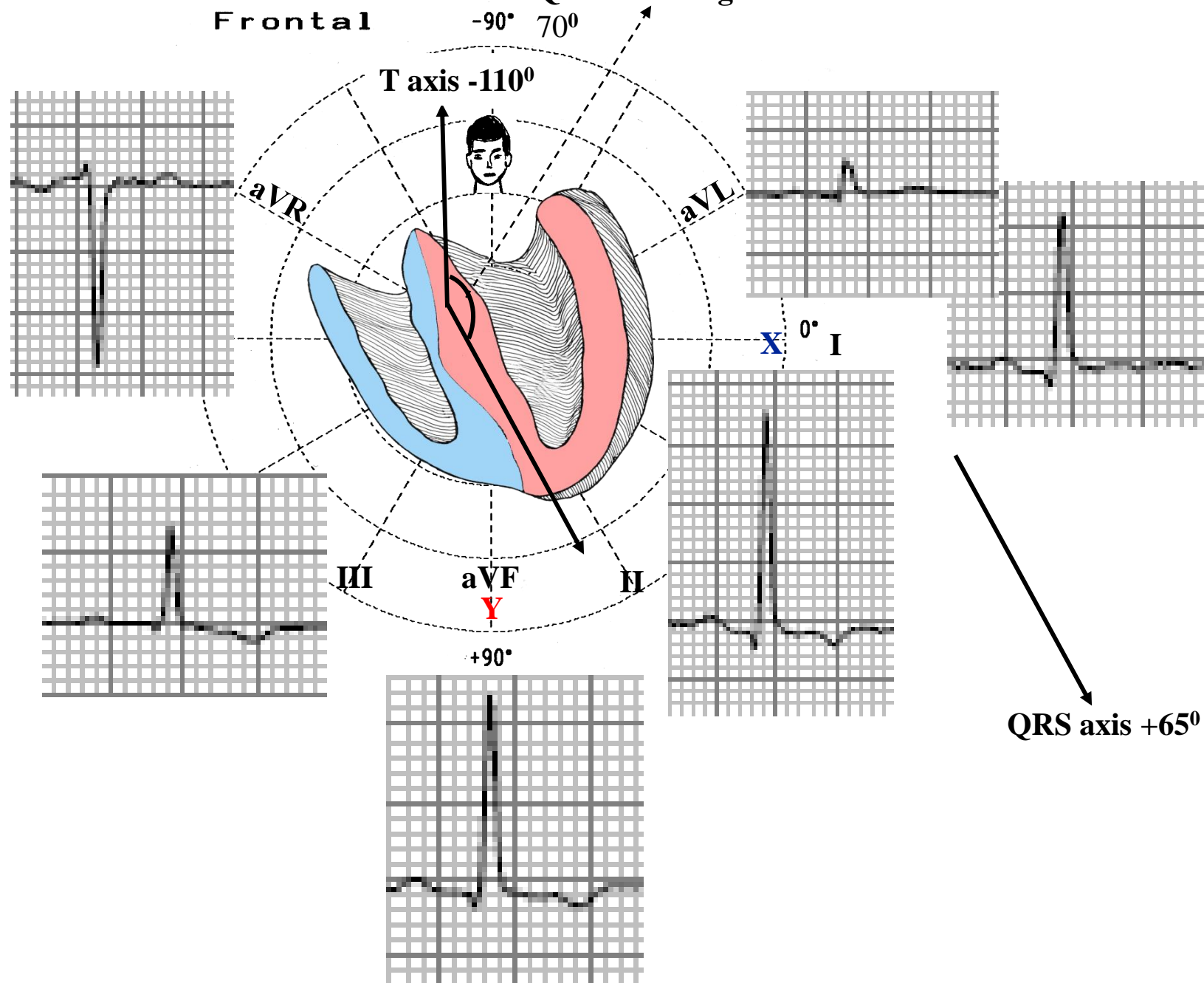
# ECG 1 - Ventricular Activation Time Measurement



VAT – ventricular activation time, R peak time or intrinsicoid deflection prolonged. This is signal of left ventricular enlargement volumetric or diastolic.

# ECG 1 – QRS Axis and T Axis / QRS/ST-T Angle

QRS/ST-T angle =  $175^{\circ}$  normal value 10 to



## Eixo normal da alça T/ direção da alça T nos três planos

<b>PLANO</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>95% Variação</b>
<b>Frontal</b>	<b>36°</b>	<b>10 to 70°</b>
<b>Horizontal</b>	<b>23°</b>	<b>- 14 a 45°</b>
<b>Sagittal Esquerdo</b>	<b>58°.</b>	<b>+110 a 30°</b>

## Magnitude da alça T nos três planos em mV

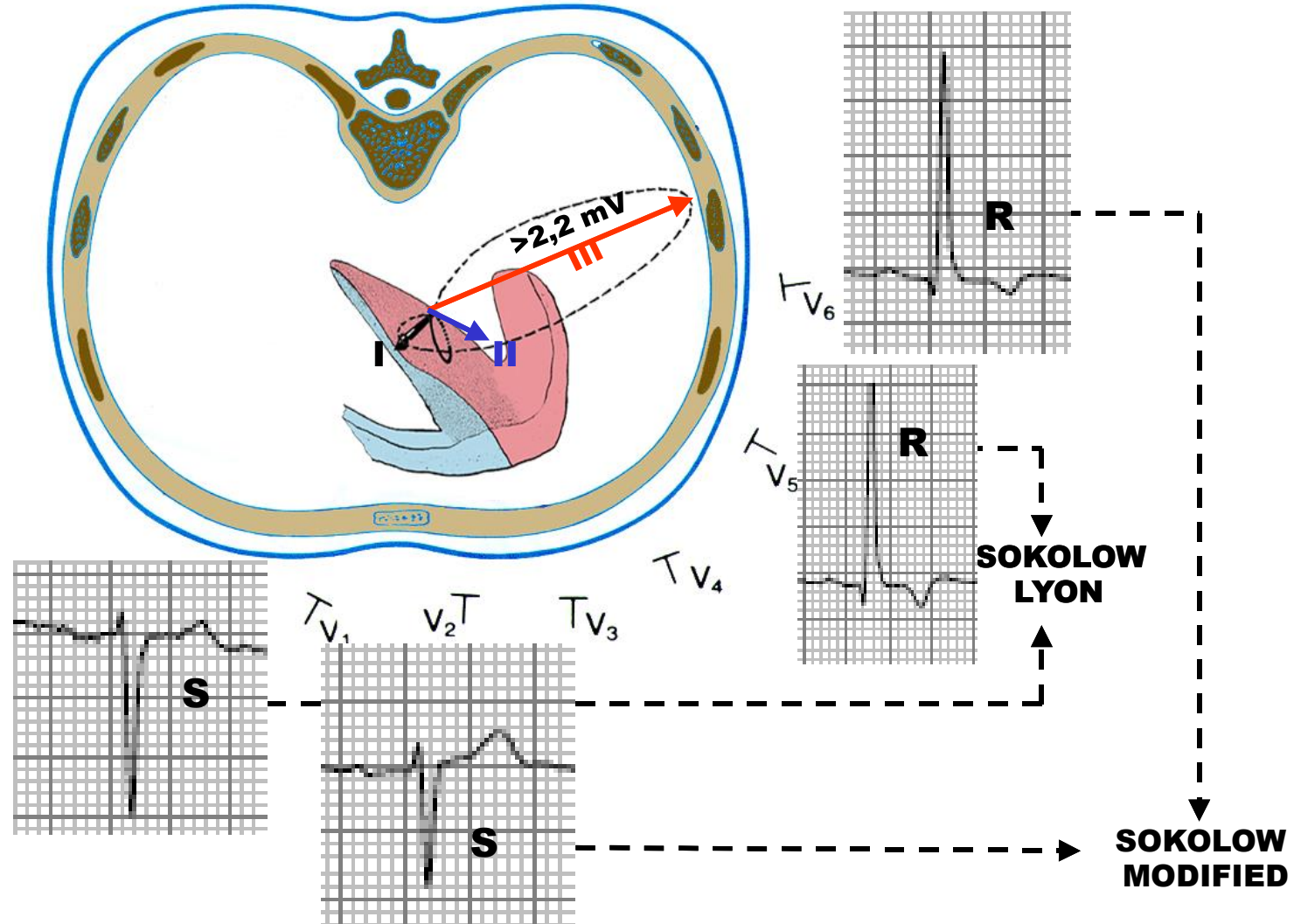
<b>PLANO</b>	<b>MÉDIA em mV</b>	<b>95% Variação</b>
<b>Frontal</b>	<b>0.35</b>	<b>0.15 to 0.63</b>
<b>Horizontal</b>	<b>0.34.</b>	<b>0.15 to 0.60</b>
<b>Sagital esquerdo</b>	<b>0.30.</b>	<b>0.12 to 0.55</b>

**A magnitude da alça T varia entre 0.15-0.60mV com um valor médio de 0.34mV.**

# SOKOLOW INDEX & MODIFIED FOR LVH

$S$  of  $V_2$  +  $R$  of  $V_5$  or  $V_6 \geq 35$  mm

Neste caso o índice de Sokolow é positivo porque a somatória da profundidade do S de  $V_1$  + a altura de R de  $V_5 = 36$

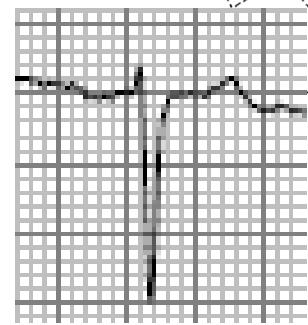
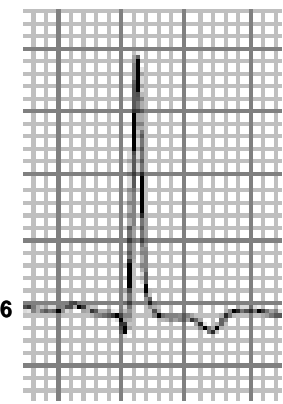
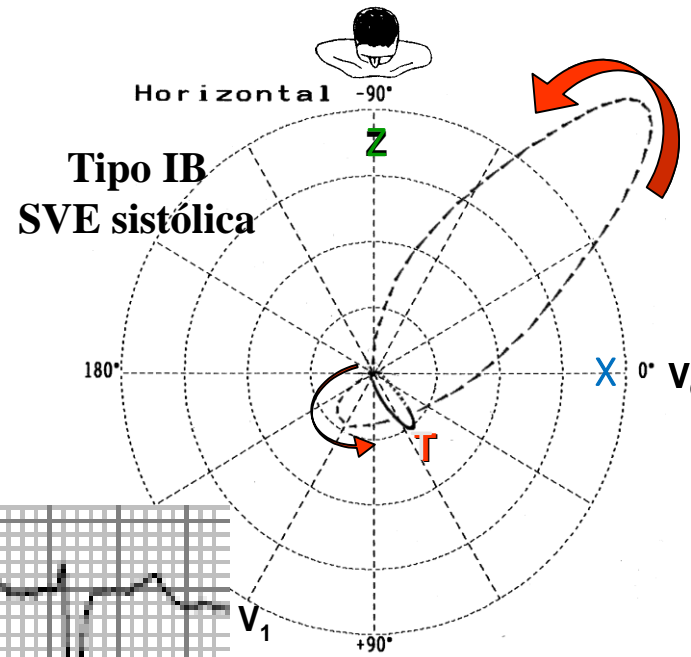
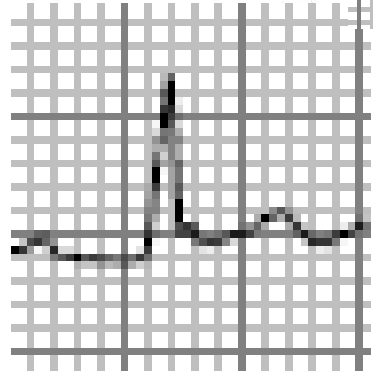
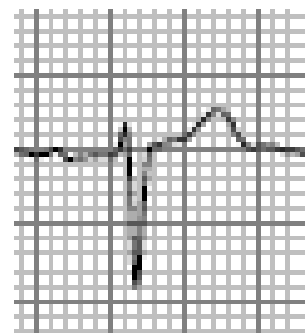
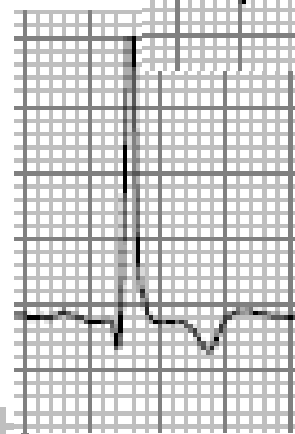
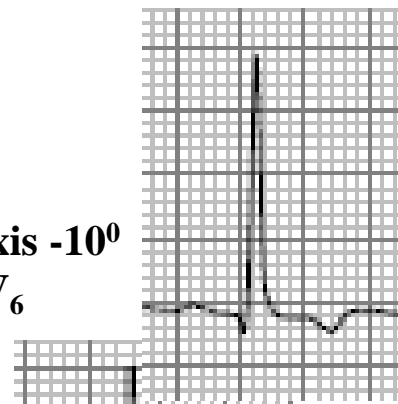
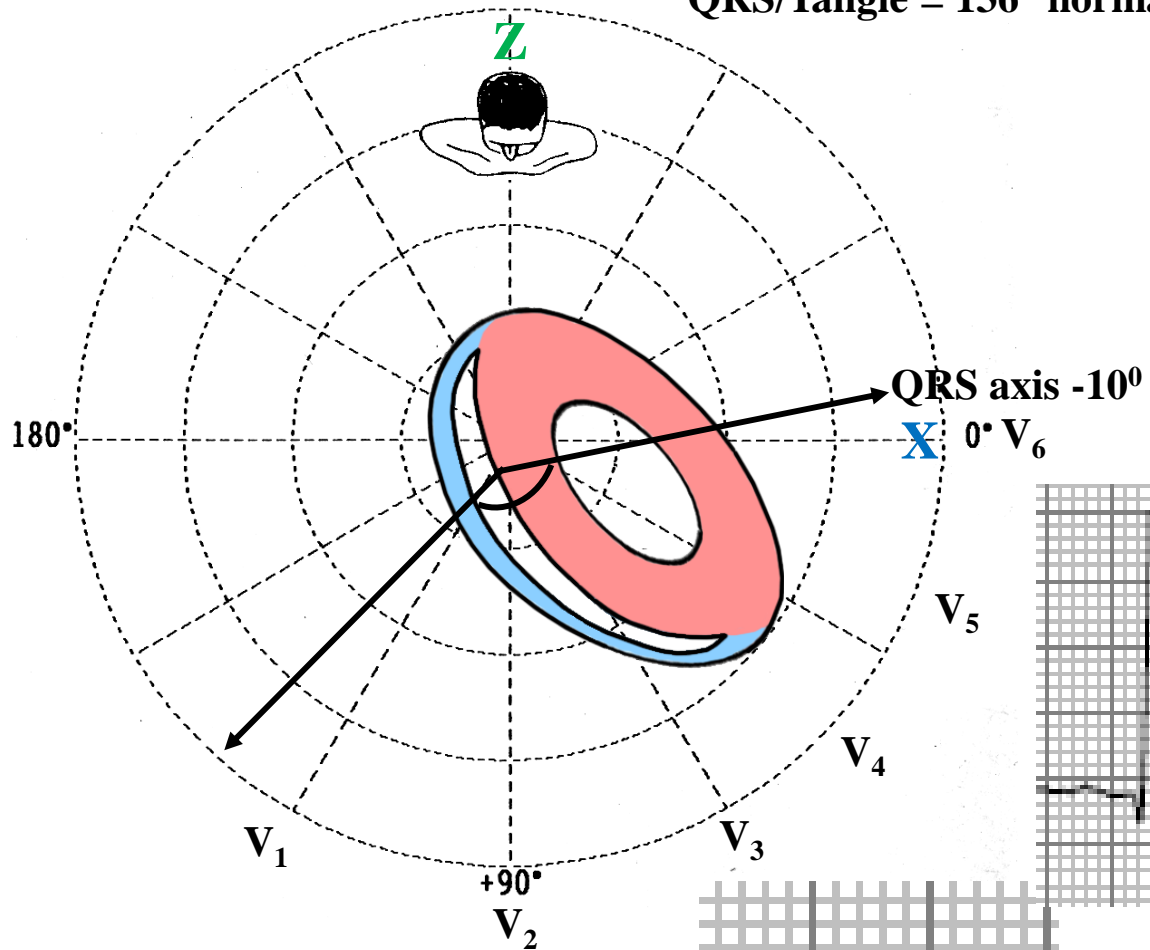




# Hemodynamic pattern of LVH

Horizontal -90°

QRS/Tangle = 136° normal value -14 to 45°



Pelo aumento do VAT = diastolic LVH  
 Pelo padrão de repolarização = sistolic LVH  
 Conclusão: padrão misto.

# FATORES RELEVANTES DA INCIDÊNCIA DE MS EM ATLETAS

## ✓ Idade

- Determinante da causa de MS:
  - <35 anos – CMH. Em 80% dos casos doenças genético-hereditárias
  - >35 anos – Aterosclerose coronária: 50% dos casos.

## ✓ Etnia

- A resposta a condições patológicas como HAS, são diferentes, segundo a etnia.
- Atletas afro-descendentes de elite, possuem hipertrofia das paredes do VE ( $\geq 13\text{mm}$ ) em aproximadamente 10% dos casos, indistinguível de CMH não obstrutiva leve (1).

## ✓ Sexo

- Em atletas adolescentes, a espessura da parede do VE  $>12\text{mm}$  sugere fortemente CMH.
- No sexo feminino, este valor é menor ( $>11\text{mm}$ ) (2).

## ✓ Modalidade esportiva

- Provas de resistência (ciclismo, canoagem / remo, esqui, etc).

1) Dzudie A, et al. Eur J Echocardiogr. 2007; 8: 122-127.

2) Sharma S, et al. J Am Coll Cardiol. 2002; 40: 1431-1436.

OS PILARES DIAGNÓSTICOS DO RASTREAMENTO RASTREAMENTO DOS CANDIDATOS  
“PRE-PARTICIPATION SCREENING”

- 1) **INTERROGATÓRIO**
  - a) **HISTÓRIA PESSOAL:** dispnéia, fadiga, dor precordial, tonturas, palpitações, pré-síncope, síncope e MS abortada.
  - b) **HISTÓRIA FAMILIAR:** positiva para MS em familiar de primeiro grau jovem (< 40 anos)
- 2) **EXAME FÍSICO**
- 3) **ELETROCARDIOGRAMA**

Um estudo com 4450 atletas sugere que o ecocardiograma não é um método obrigatório de rotina para o rastreamento dos candidatos na identificação de atletas jovem com CMH<sup>1</sup>.

1) Pelliccia A, et al. Eur Heart J. 2006; 27:2196-2200.

# **DIAGNÓSTICOS DO RASTREAMENTO DOS CANDIDATOS**

## **ALTERAÇÕES ECG COMUNS E RARAS**

<b>COMUNS: presente ≈40% dos casos (relacionados ao treinamento)</b>	<b>RARAS: presente &lt;4% dos casos (não relacionadas ao treinamento)</b>
<b>Bradicardia Sinusal</b>	<b>Sobrecarga do AE</b>
<b>Arritmia sinusal fásica ou respiratória</b>	<b>Extremo desvio do ÂQRS para a esquerda no plano frontal tipo BDASE</b>
<b>Bloqueio AV de 1º grau: observado em 5% de 30% dos casos</b>	<b>Desvio do ÂQRS para a direita no plano frontal tipo BDPIE</b>
<b>Entalhe do QRS na rampa ascendente da onda S em V1 ou padrão de BIRD</b>	<b>Padrão de pré-excitação ventricular</b>
<b>Padrão de repolarização precoce</b>	<b>Onda Q patológica ≥40ms</b>
<b>Crítérios de voltagem isolados para SVE ou SVD</b>	<b>Padrão de BCRD</b>
	<b>Síndrome do QT longo ou curto congênito</b>
	<b>Onda T invertida em duas derivações consecutivas.</b>
	<b>Elevação do ST de convexidade superior nas precordiais direitas seguida de onda T negativa.</b>