

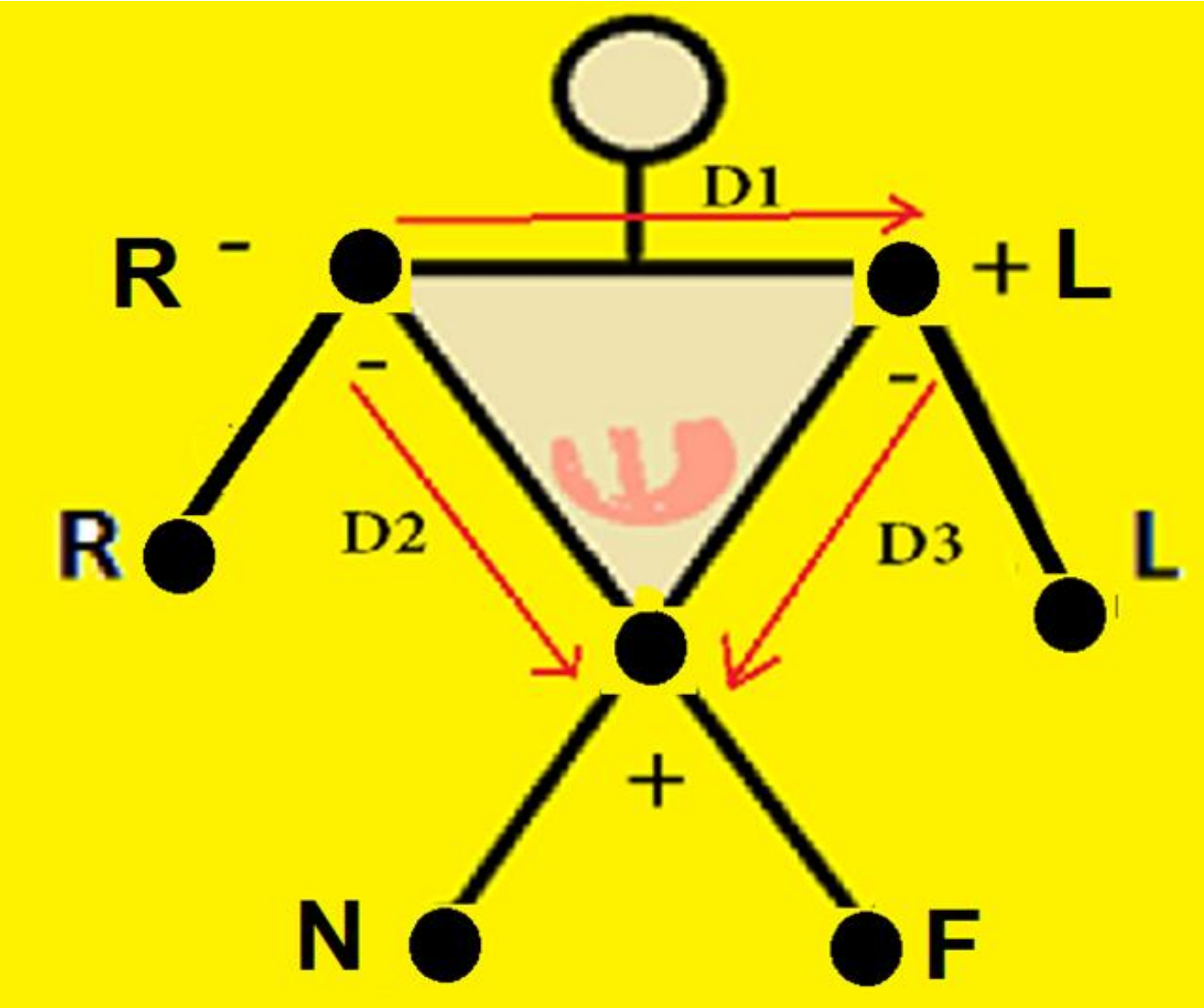
كيفية قراءة تخطيط القلب الكهربائي

الأستاذ

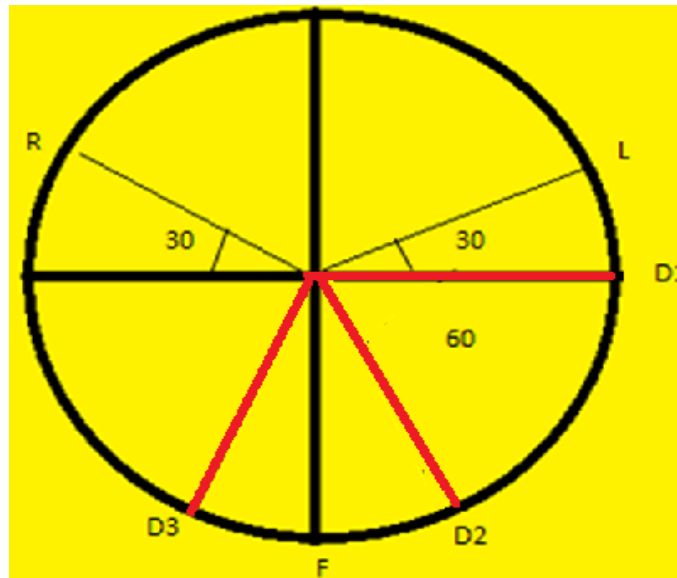
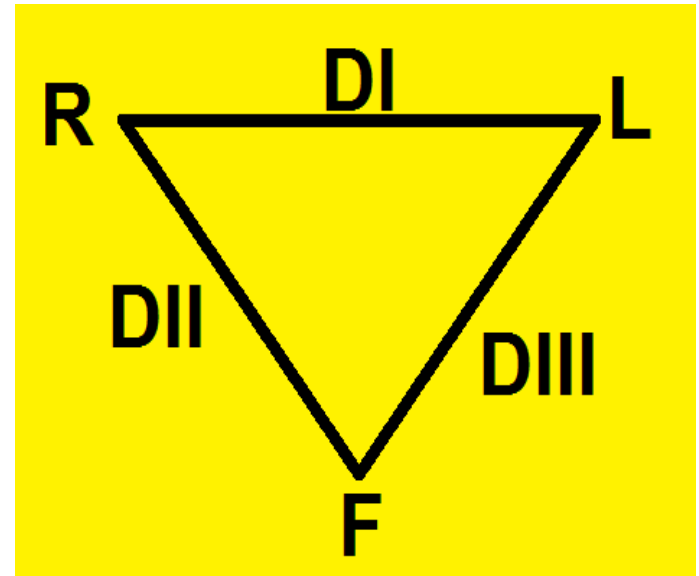
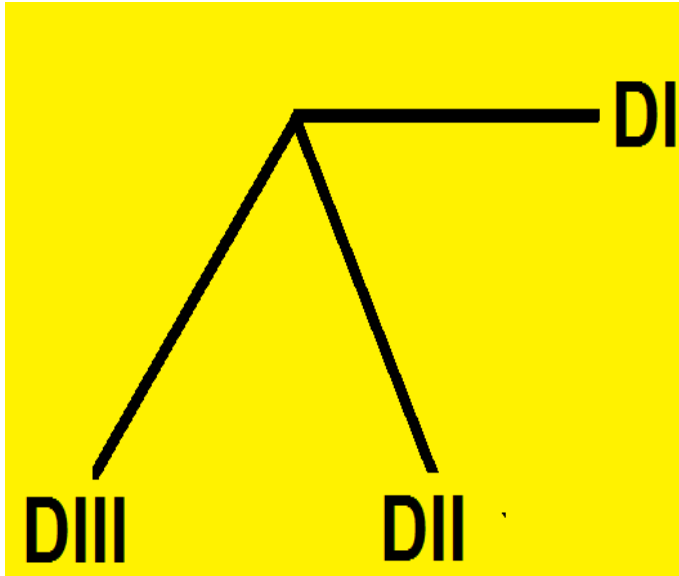
الدكتور حسام الدين شبلي



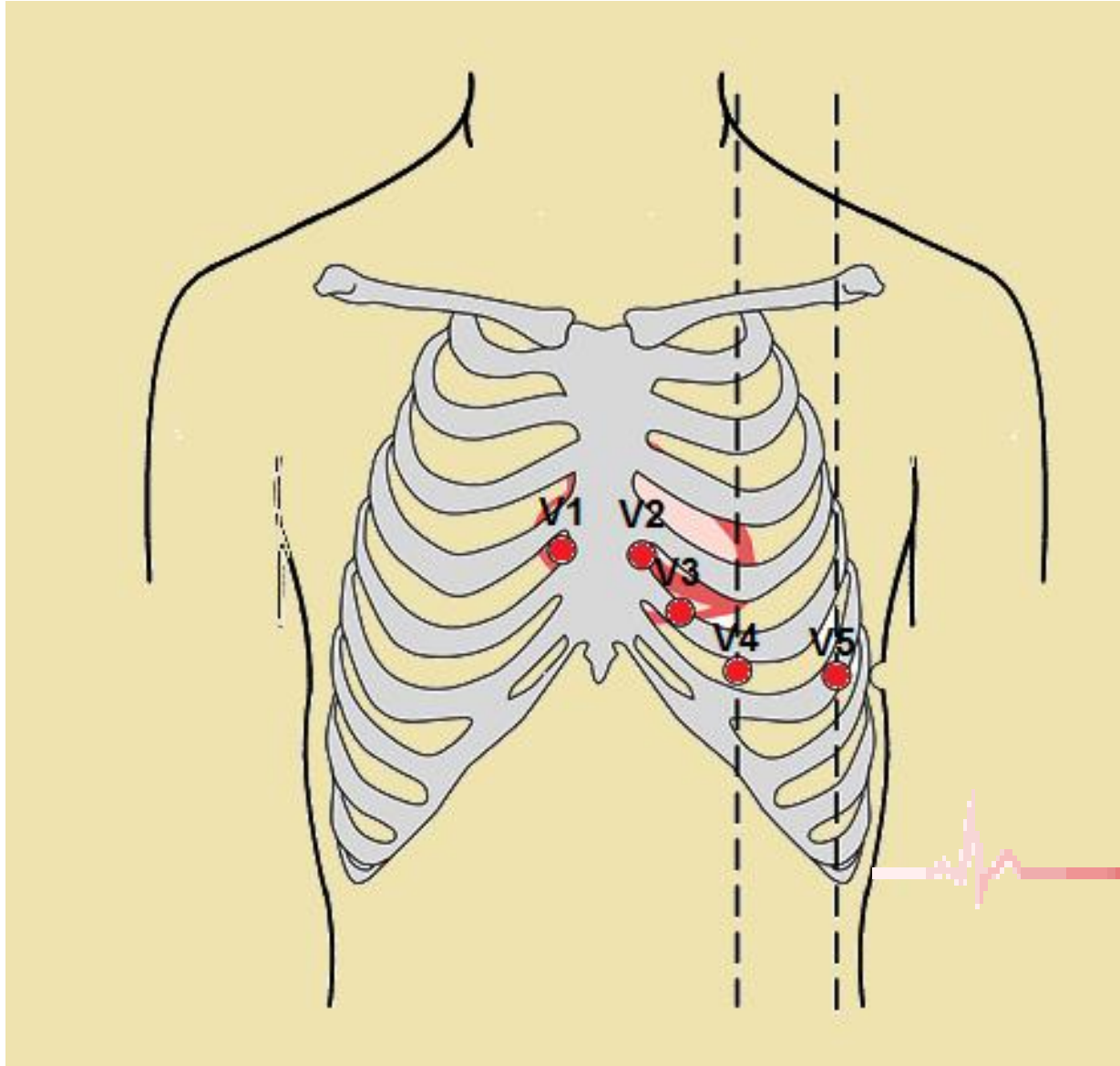
الاتجاهات المحيطية



الاتجاهات المحيطية

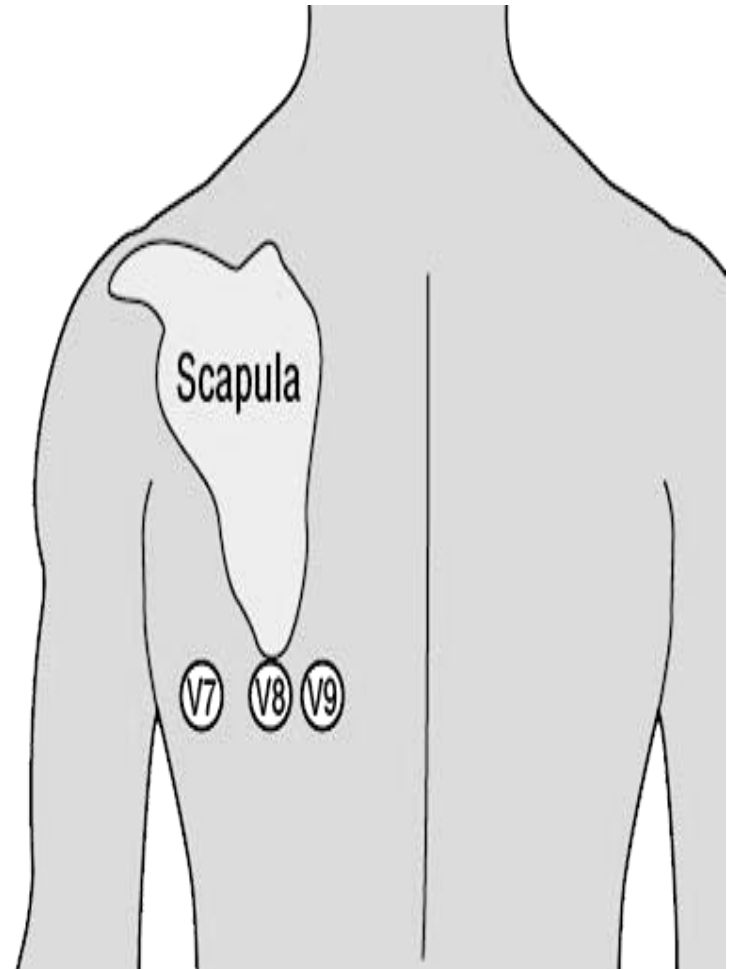
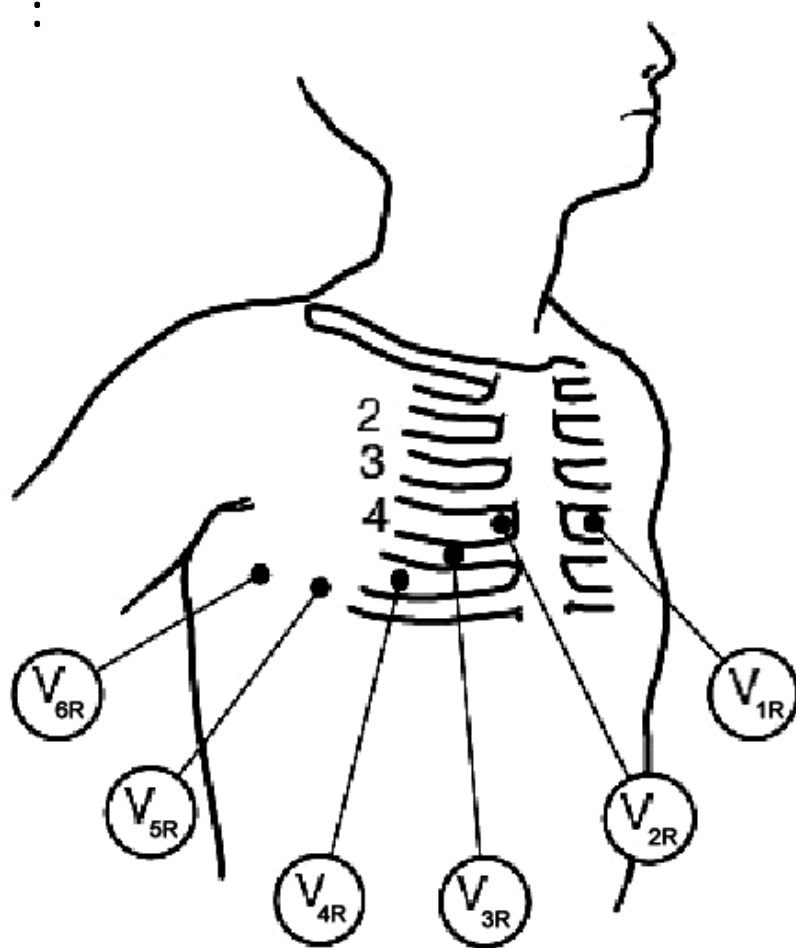


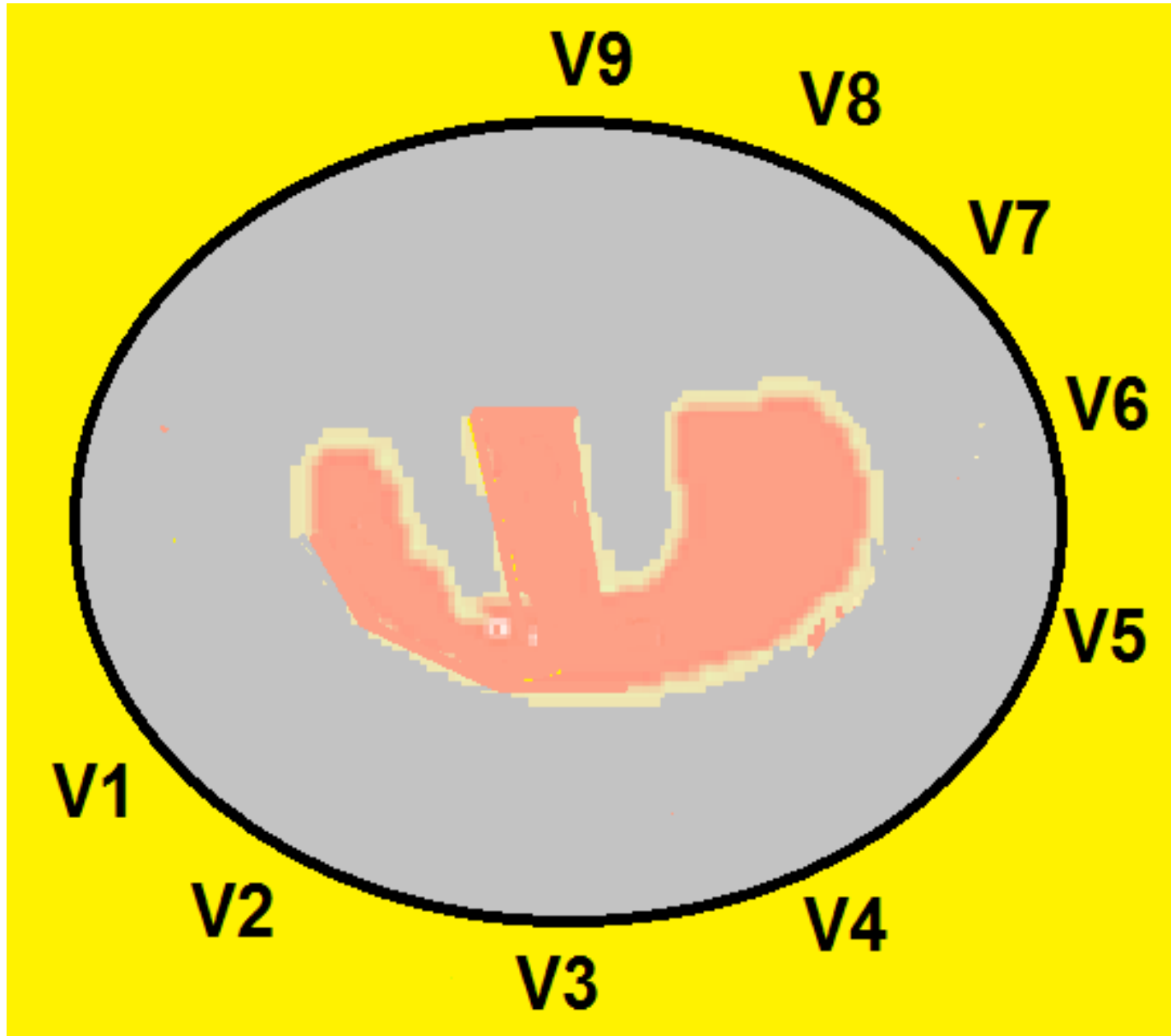
الاتجاهات الصدرية



الاتجاهات اليمنى

الاتجاهات الخلفية



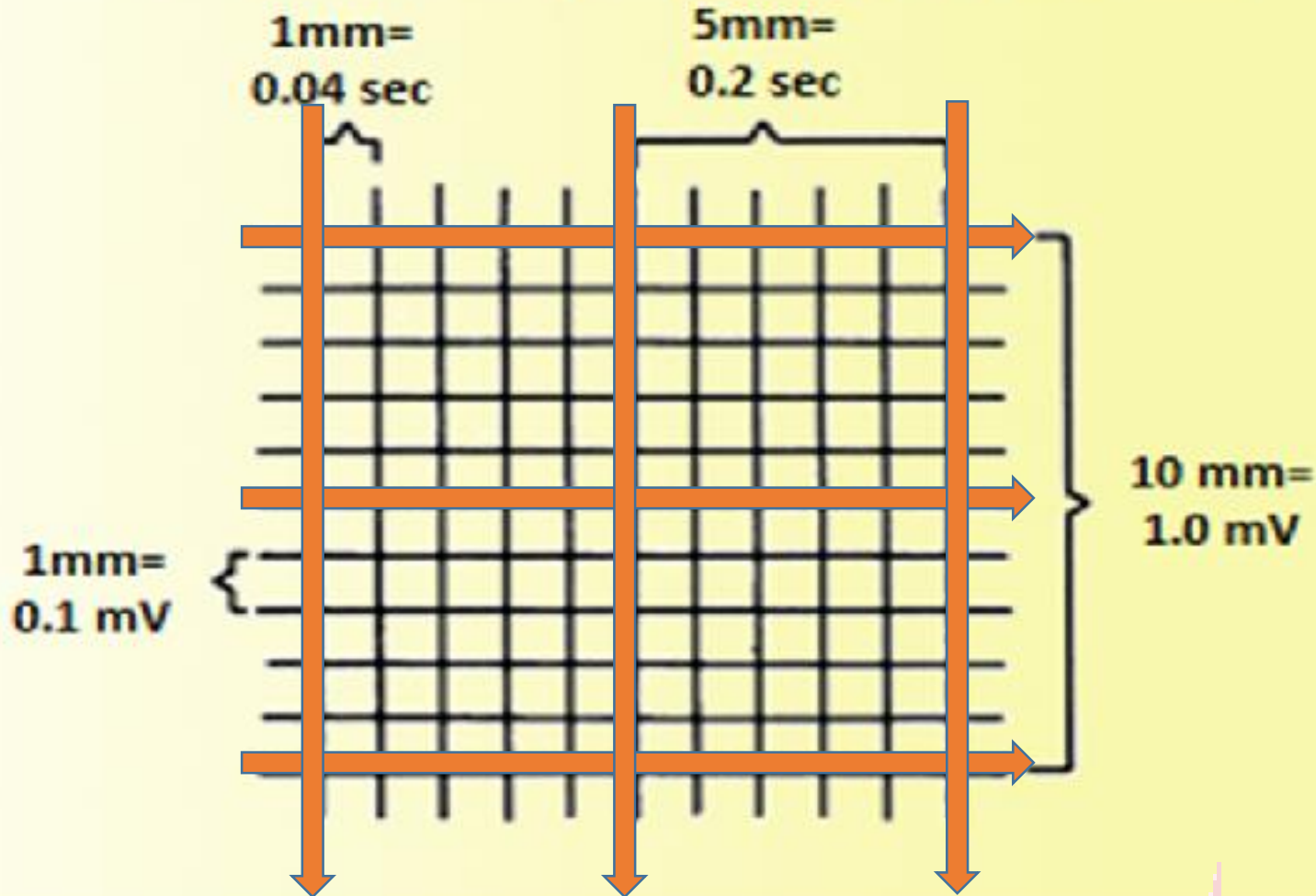


الاتجاهات الصدرية

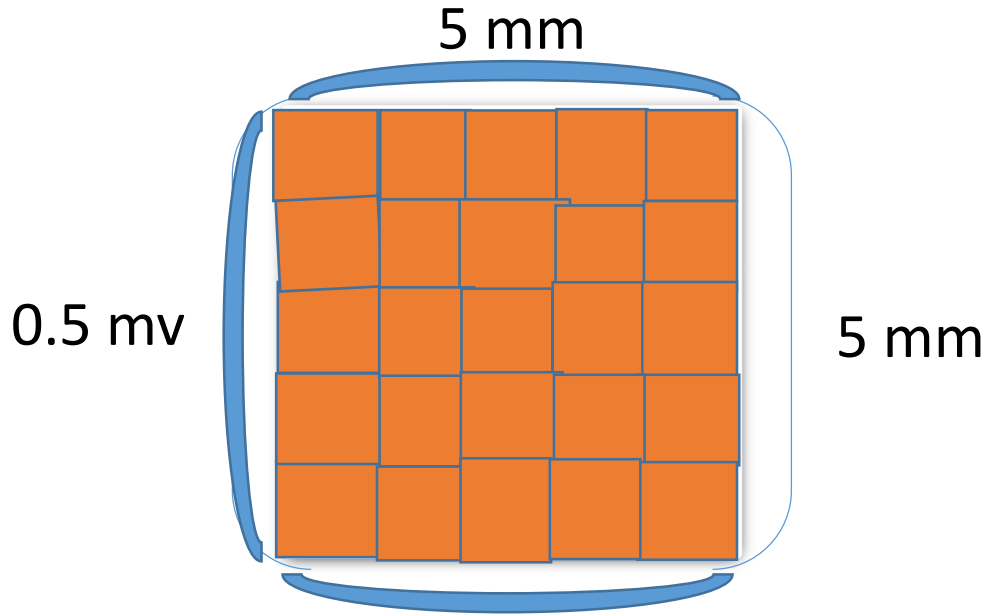


ورق التخطيط

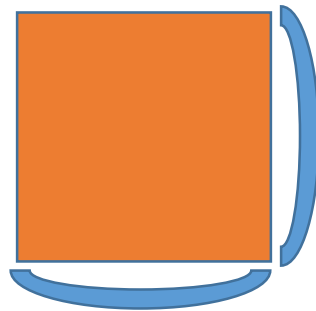
- The standard paper speed of 25 mm/sec



ورق التخطيط



200 mes

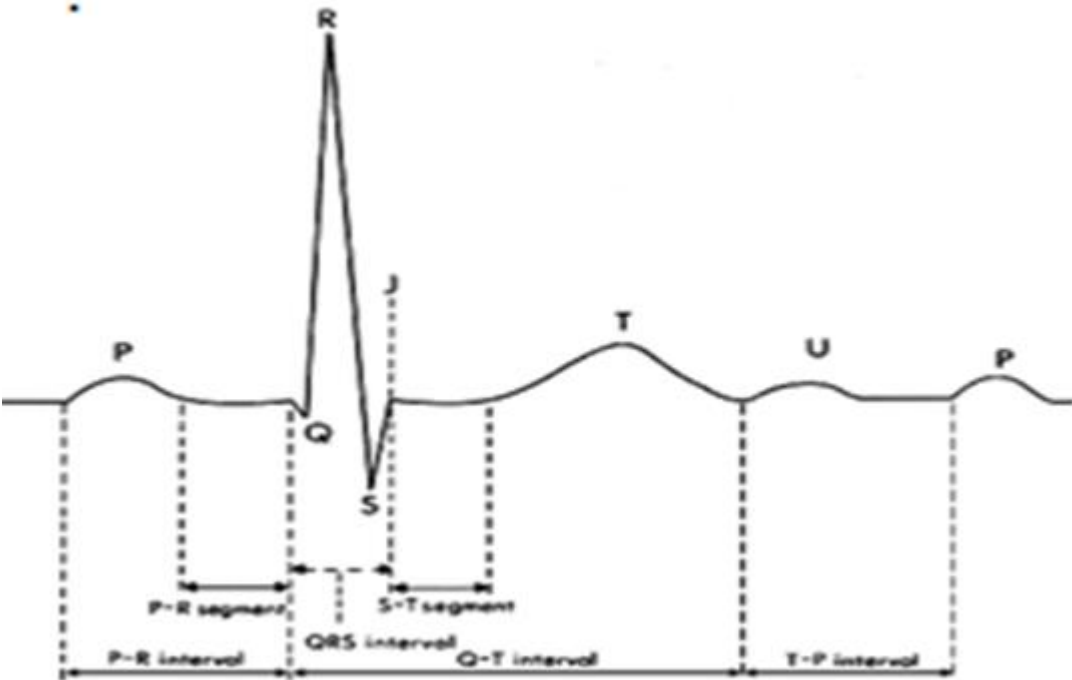


الفولتاج القياسي

• الفولتاج (Voltage) القياسي = ١٠ مم = ١ ميلي فولت



تسلسل القراءة



- السرعة
- النظم والانتظام
- دراسة موجة P
- دراسة المسافة PR
- دراسة المركب QRS
- دراسة القطعة ST
- دراسة الموجة T
- دراسة المسافة QT و QTC



السرعة

إذا كانت سرعة الورق ٢٥ مم اثا = ٢٥ مربع صغير اثا
أو ٥ مربعات كبيرة اثا
هذا يعني ان بهذه السرعة لدينا:

➤ ١٥٠٠ مربع صغير بالدقيقة

➤ أو ٣٠٠ مربع كبير بالدقيقة

السرعة = ١٣٠٠ عدد المربعات الكبيرة بين R-R

او السرعة = ١٥٠٠ عدد المربعات الصغيرة بين R-R



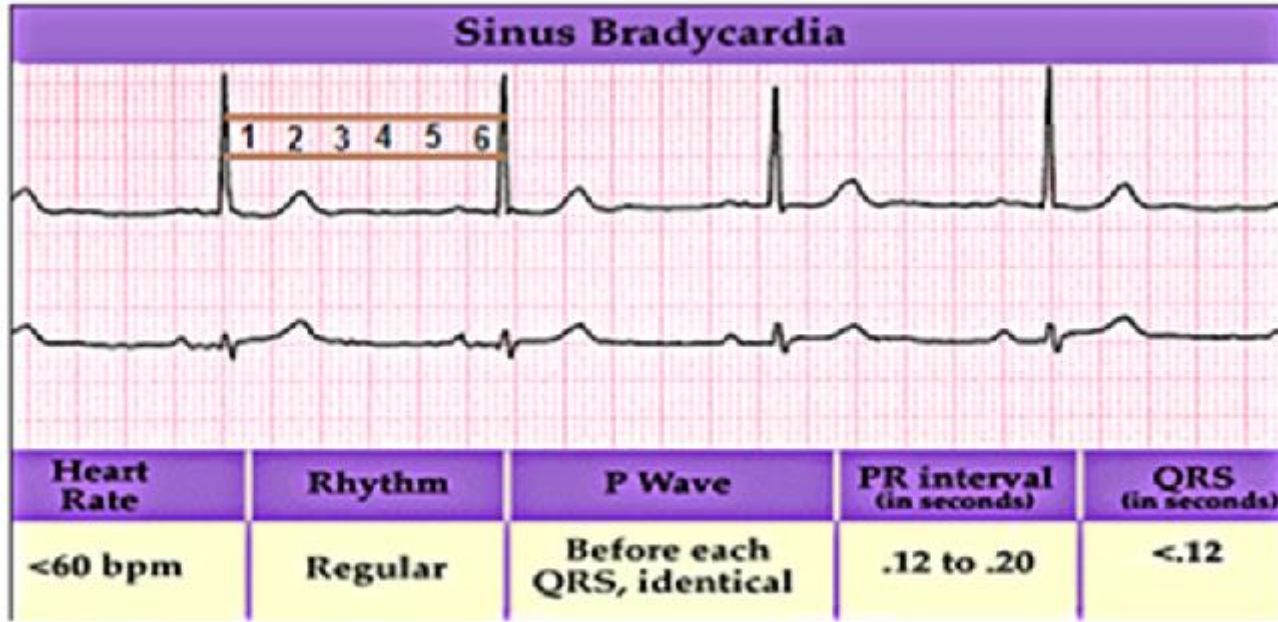
السرعة



$R-R = 4$ مربعات كبيرة

السرعة = $4 / 300 = 1.33$ د

السرعة



بطء قلب جيبي

$R-R = 4$ مربعات كبيرة

عدد الضربات بالدقيقة = $300 / 6 = 50$



السرعة



تسرع فوق بطيني: عدد المربعات الكبيرة بين R-R ٢
السرعة ١٥٠ = ٣٠٠ / ٢



النظم والانتظام

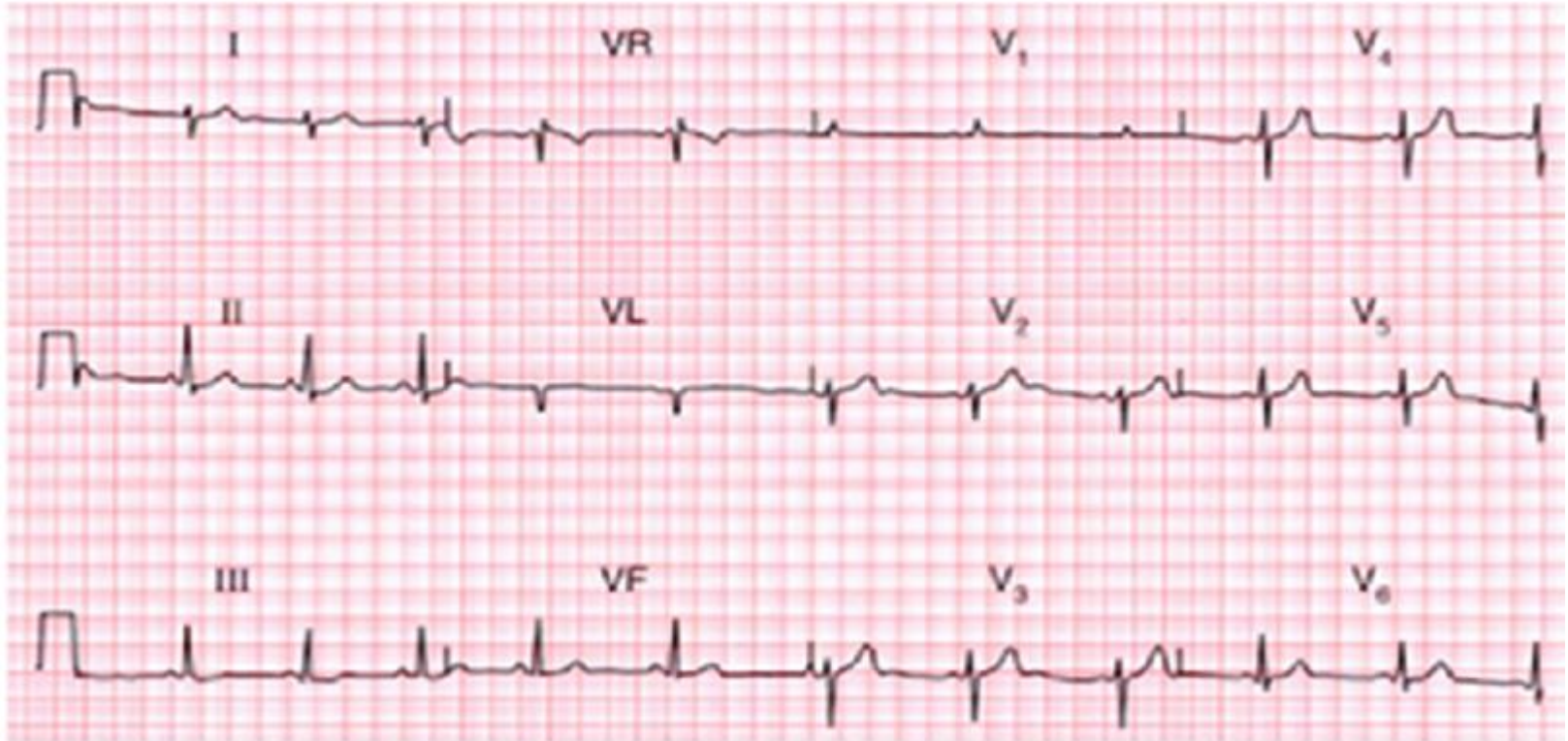
النظم جيبي منتظم:

- موجات P منتظمة
- QRS منتظم
- كل مركب QRS مسبق بموجة P واحدة



النظم و الانتظام

موجات P منتظمة - QRS منتظم - كل مركب QRS مسبق بموجة P واحدة



النظم جيبي منتظم



النظم والانتظام

موجات P غير منتظمة - QRS غير منتظم - كل مركب QRS مسبق بموجة P واحدة



عدم انتظام جيبي



النظم والانتظام

موجات P منتظمة - QRS منتظم - كل مركب QRS مسبوق بعدة موجات P

مسافات PR غير متساوية و لا يوجد أي علاقة بين P و QRS .



حصار أذيني بطيني تام



النظم والانتظام

موجات أذينيةه ولا يوجد P - QRS منتظم - كل مركب QRS مسبق بموجتين أذينيات



تسرع فوق بطيني: رفيف أذيني أو Flutter



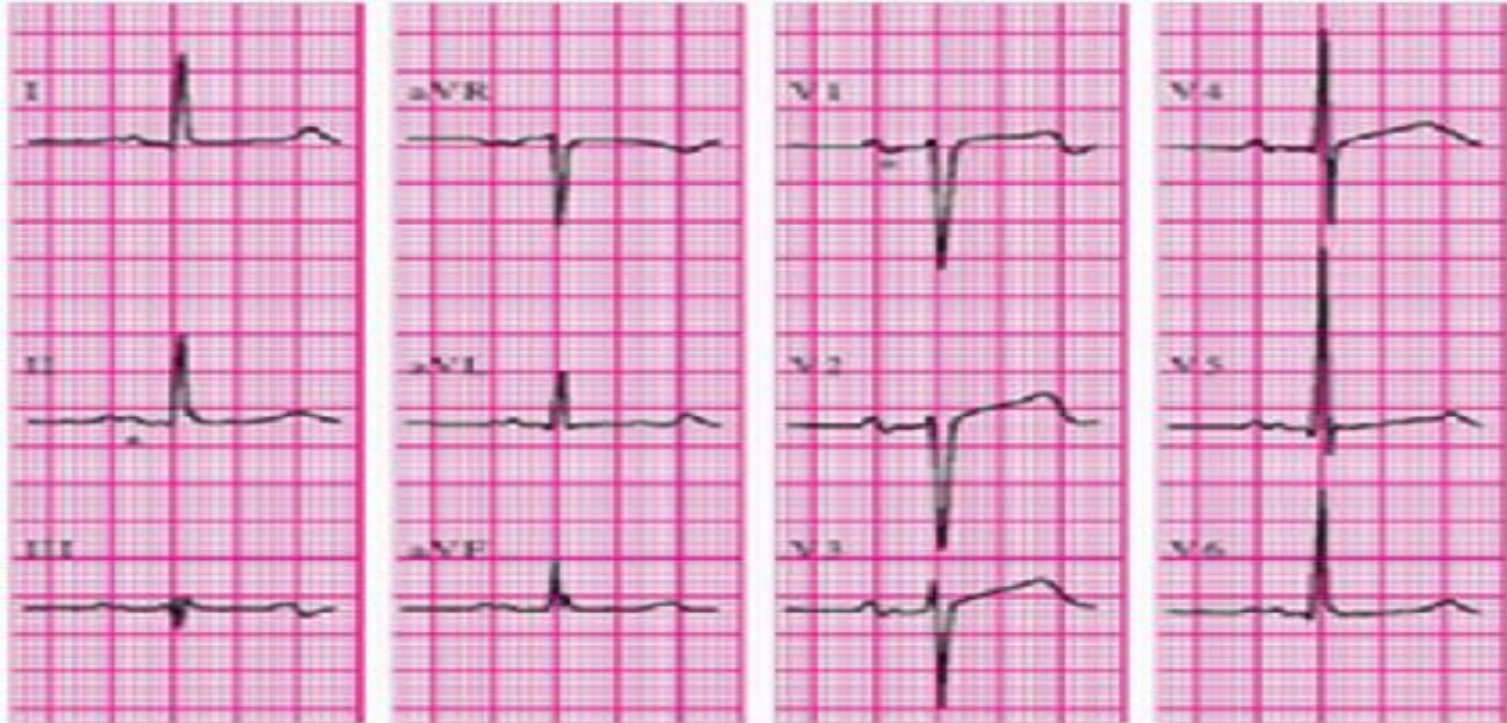
دراسة موجة P



ضخامة أذينة يمنى



دراسة موجة P



ضخامة أذينة يسرى



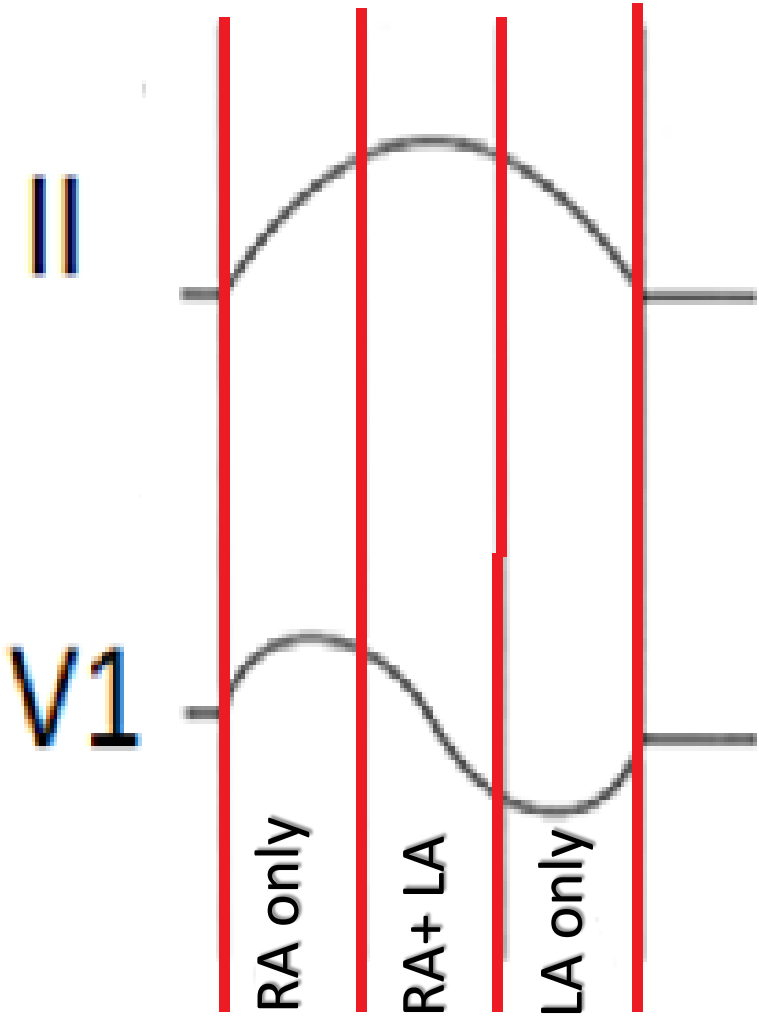
دراسة موجة P



ضخامة أذيتين



دراسة موجة P



	II	V1
Normal		
RAE		
LAE		
RAE + LAE		



دراسة المسافة PR

الطبيعي من ١٢٠ - ٢٠٠ ميلي ثانية ٣ - ٥ مربعات صغيرة

• PR أكثر من ٥ مربعات صغيرة = حصار أذيني بطيني درجة أولى

• PR أقل من ٣ مربعات صغيرة :

Wolff Parkinson White

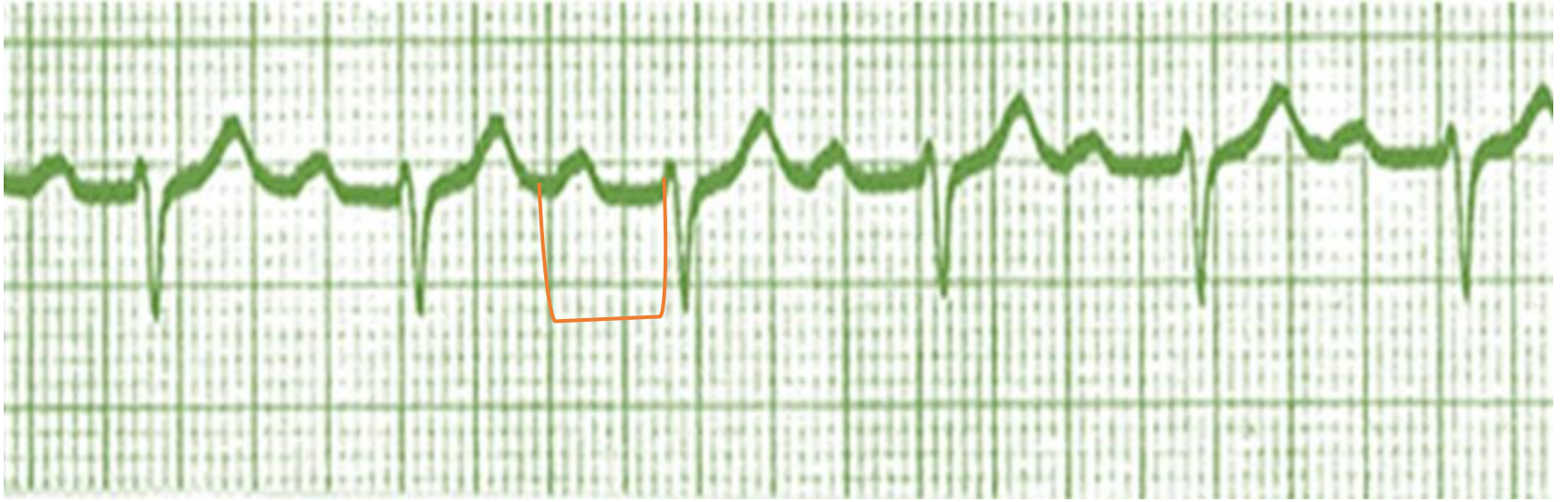
WPW

Lown Ganong Levine

LGL



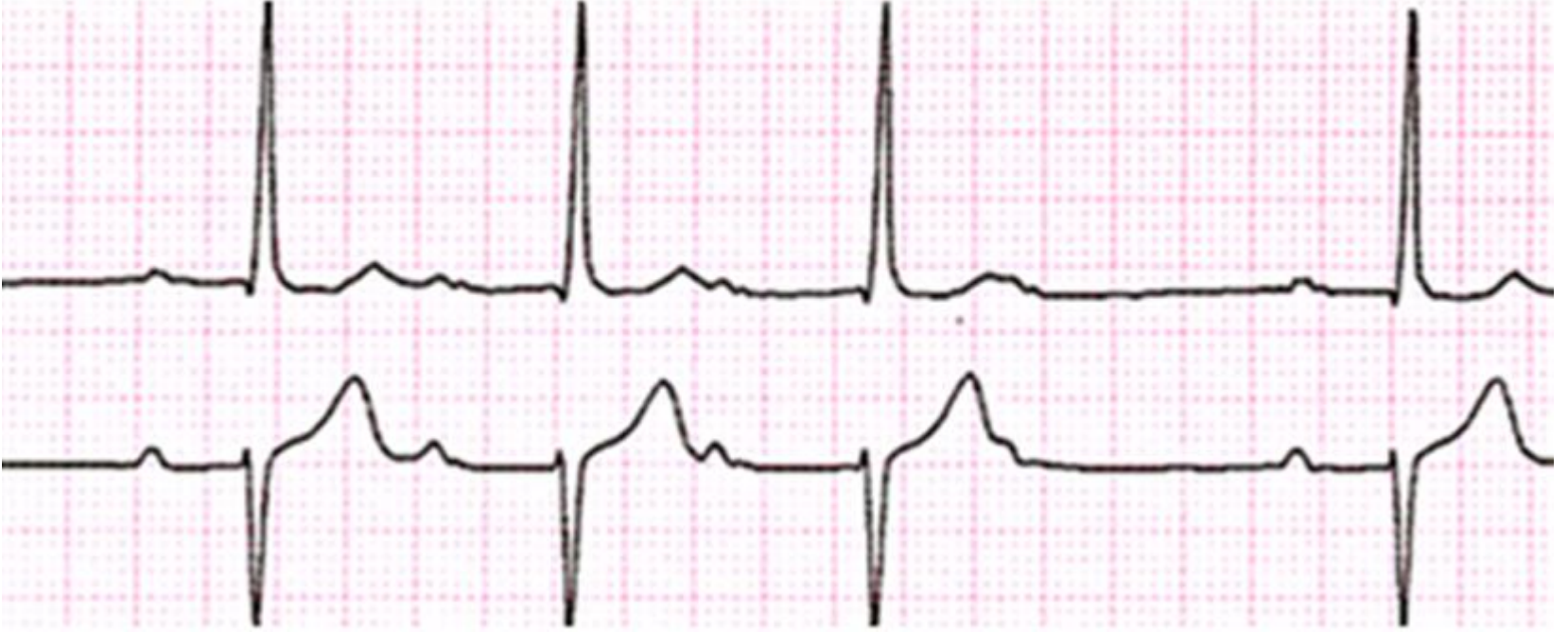
دراسة المسافة PR



حصار أذيني بطيني درجة أولى



دراسة المسافة PR

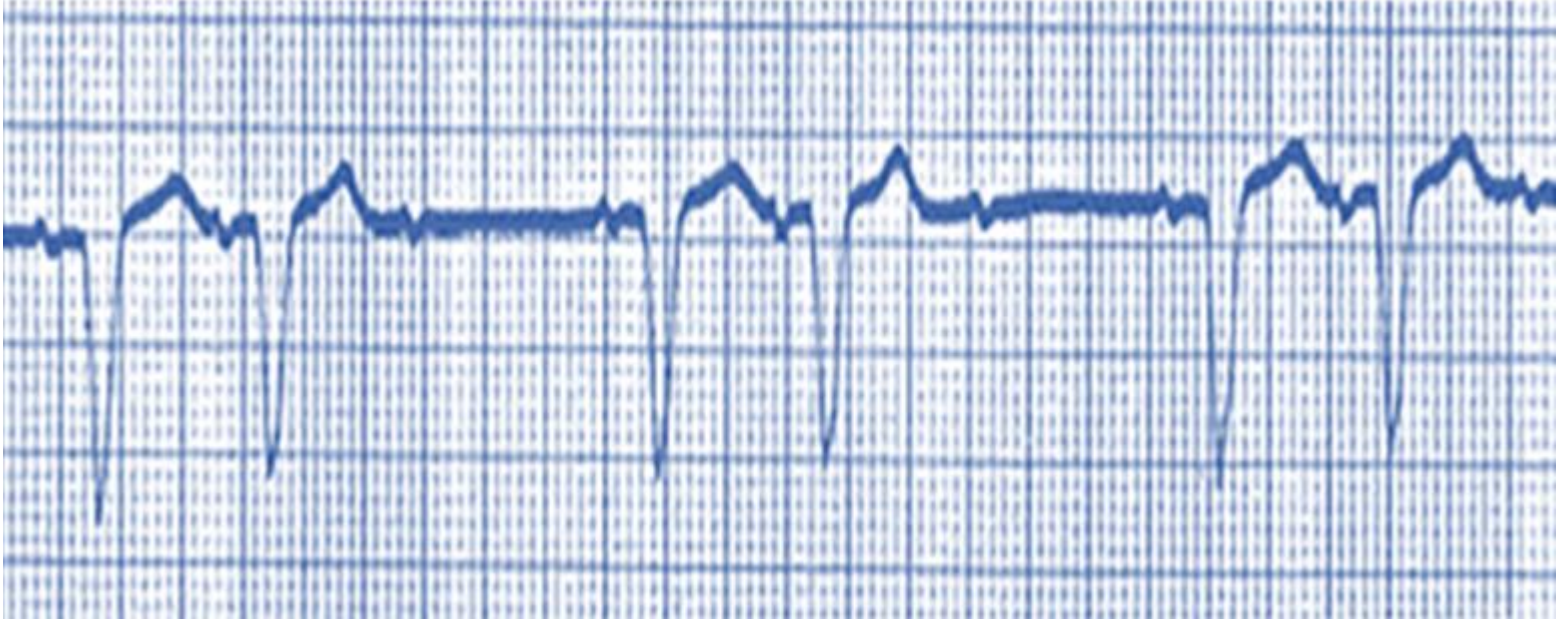


حصار أذيني بطيني درجة ثانية نمط (Mobitz I) أو Wenckbach

تطاول تدريجي بالمسافة PR حتى يسقط مركب QRS PP منتظمة



دراسة المسافة PR



حصار أذيني بطيني درجة ثانية نمط (Mobitz II)



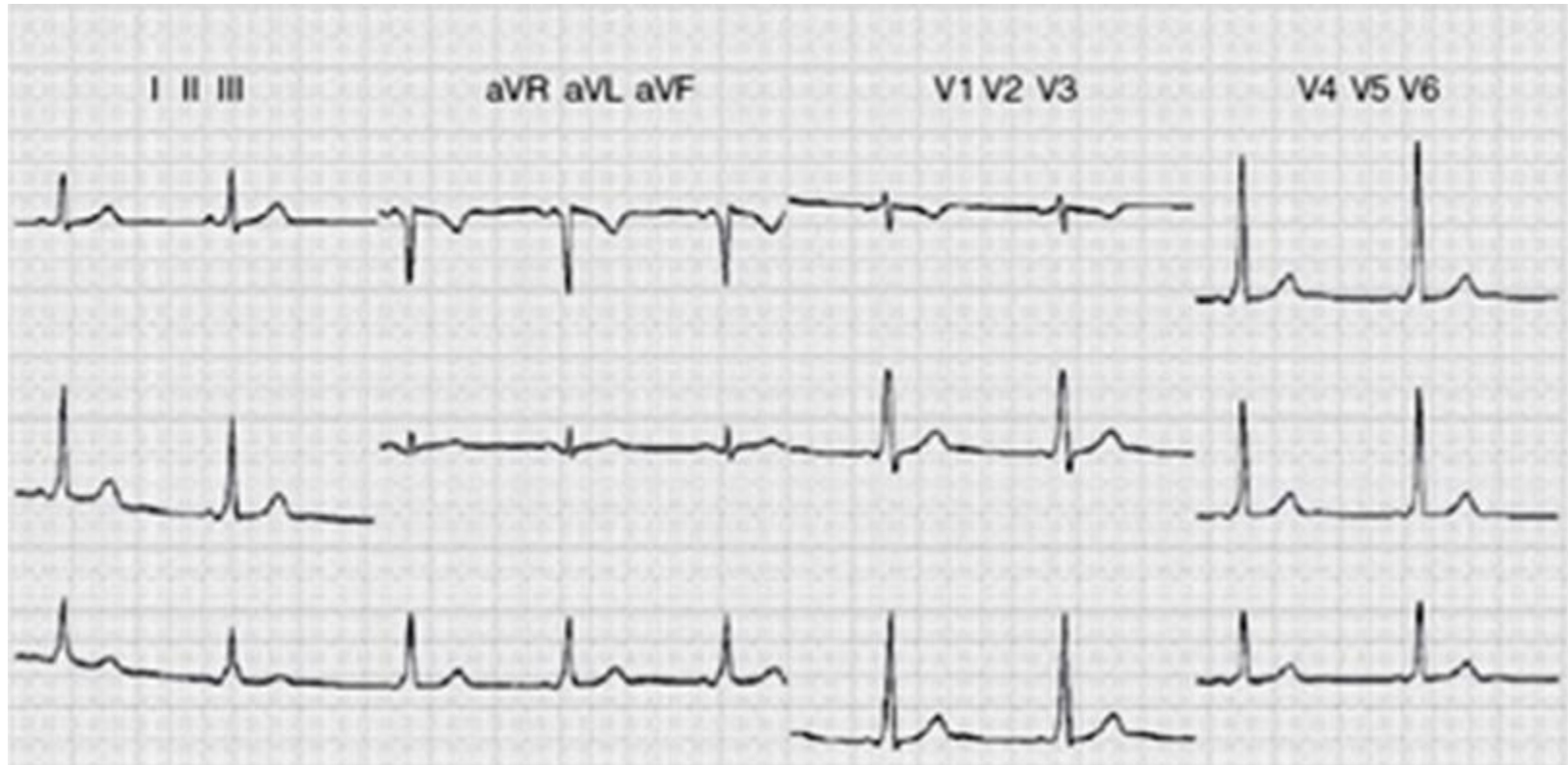
دراسة المسافة PR



حصار أذيني بطيني درجة الثالثة



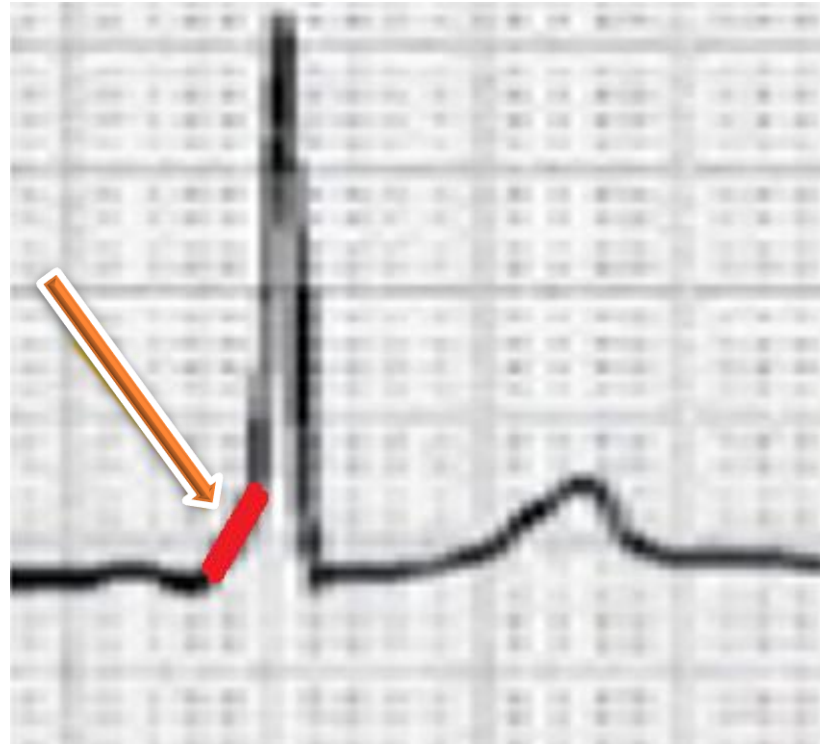
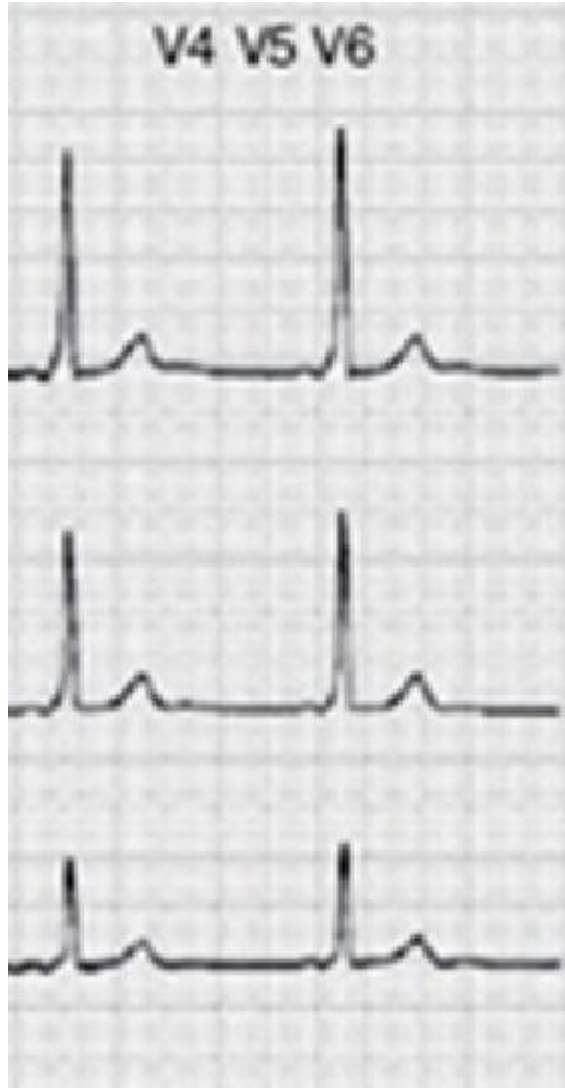
دراسة المسافة PR



WPW



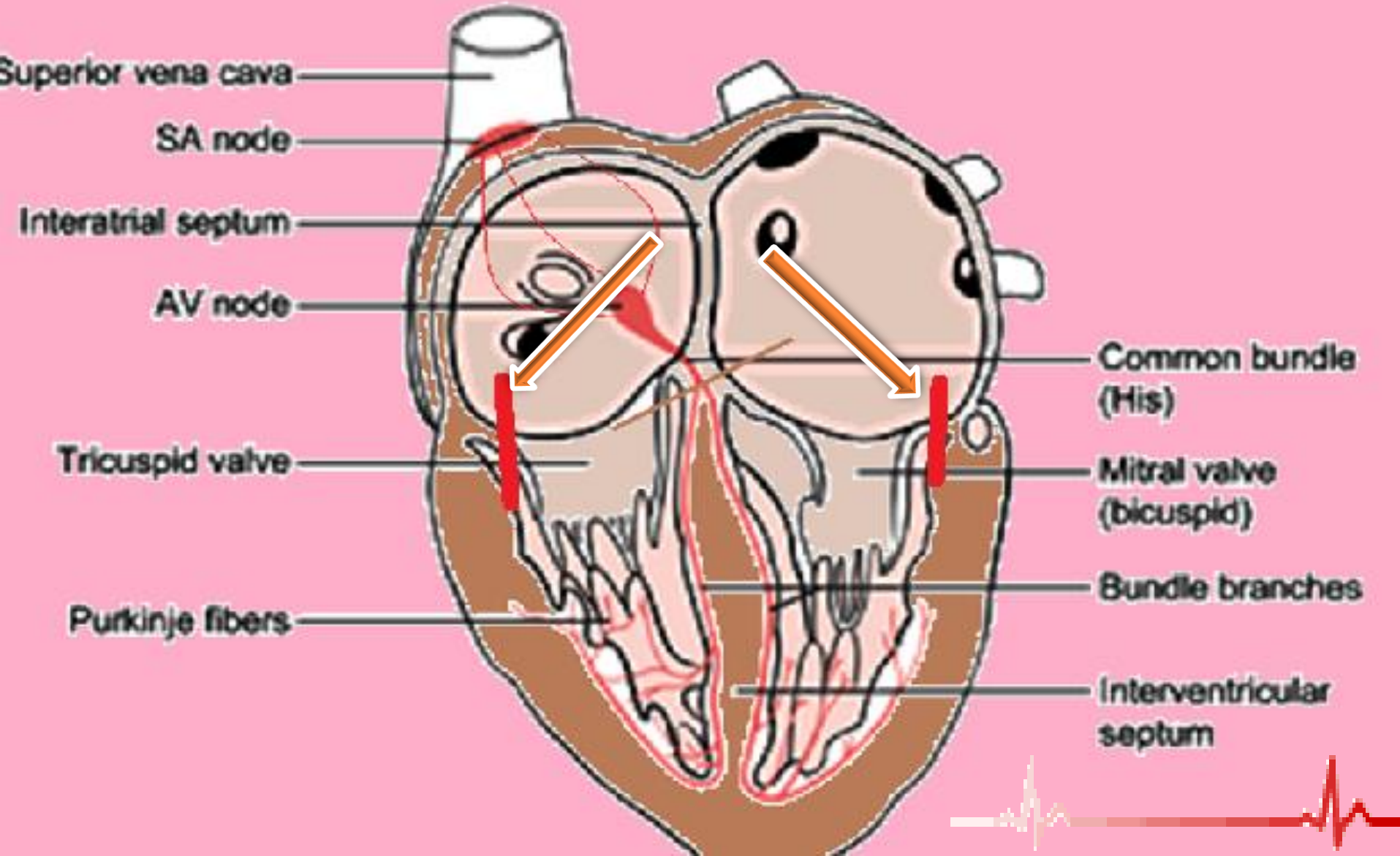
دراسة المسافة PR



WPW – Delta wave



الطرق الناقلة الإضافية

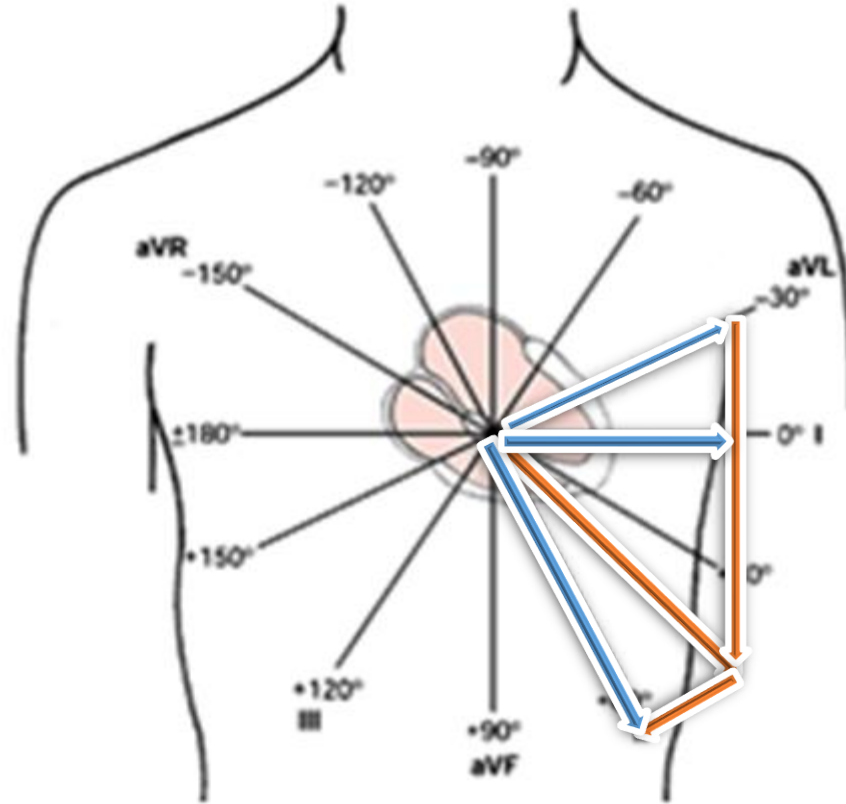


دراسة المركب QRS

- محور QRS
- موجة Q
- موجات R,S
- عرض المركب QRS
- سعة المركب QRS
- شكل المركب QRS



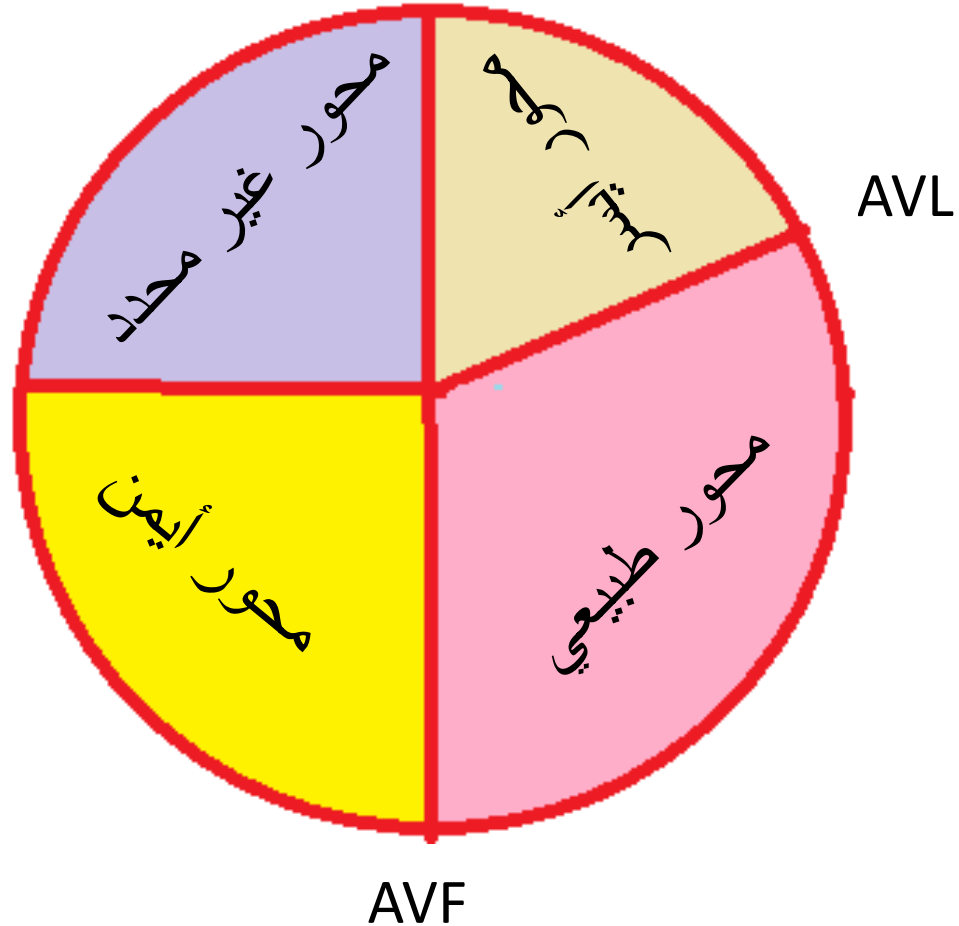
دراسة المركب QRS



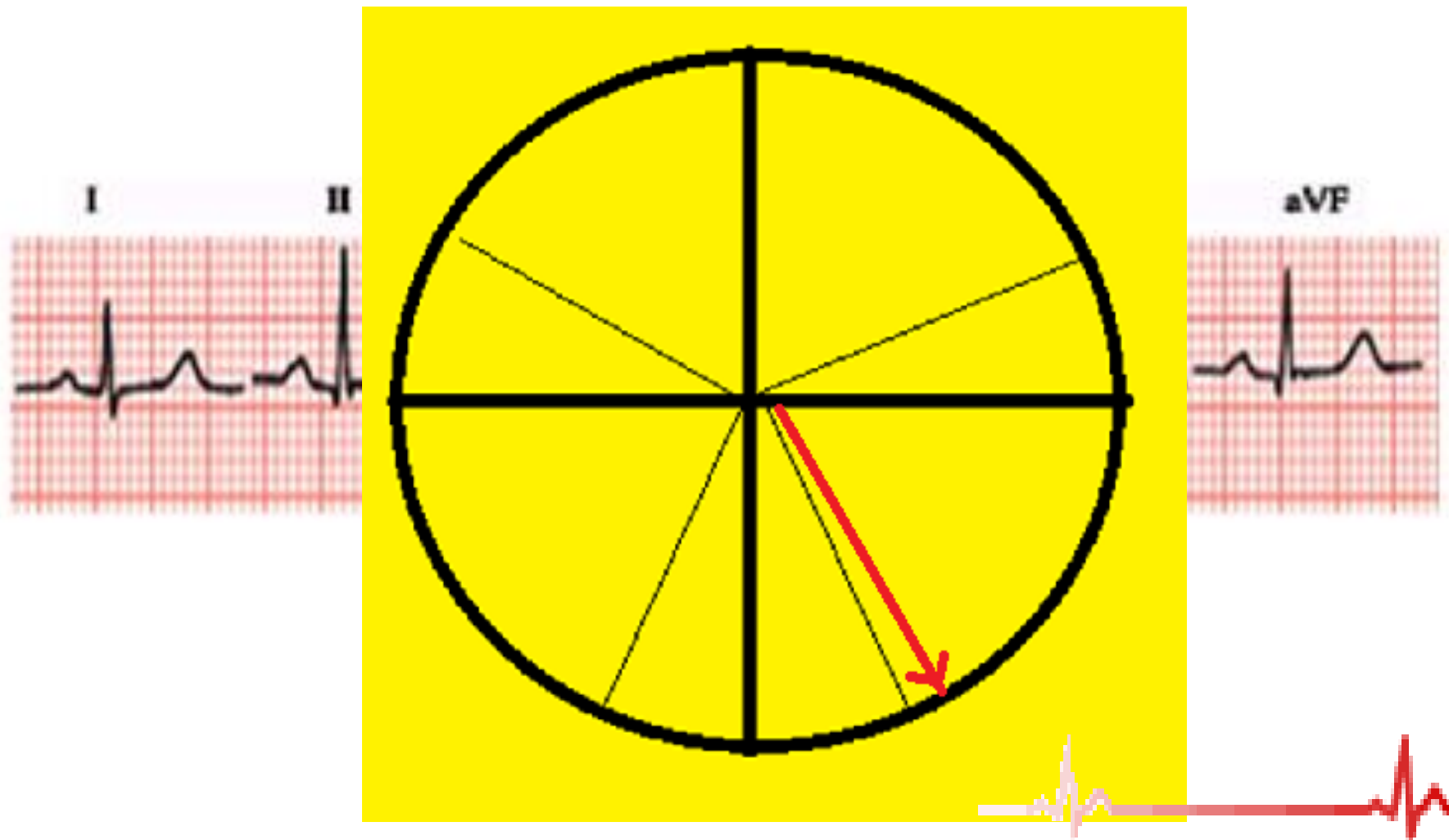
محور QRS



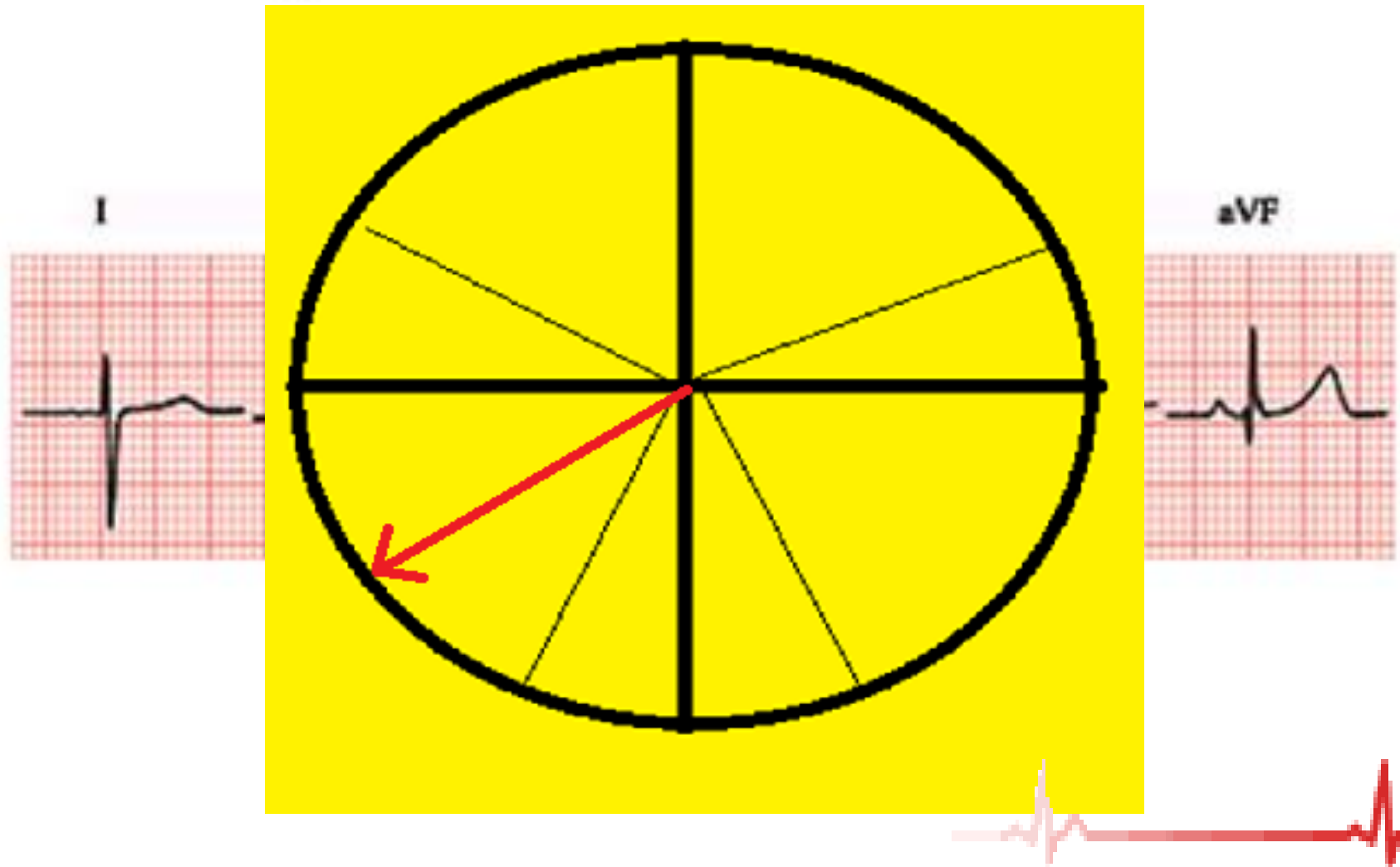
محور القلب الكهربائي



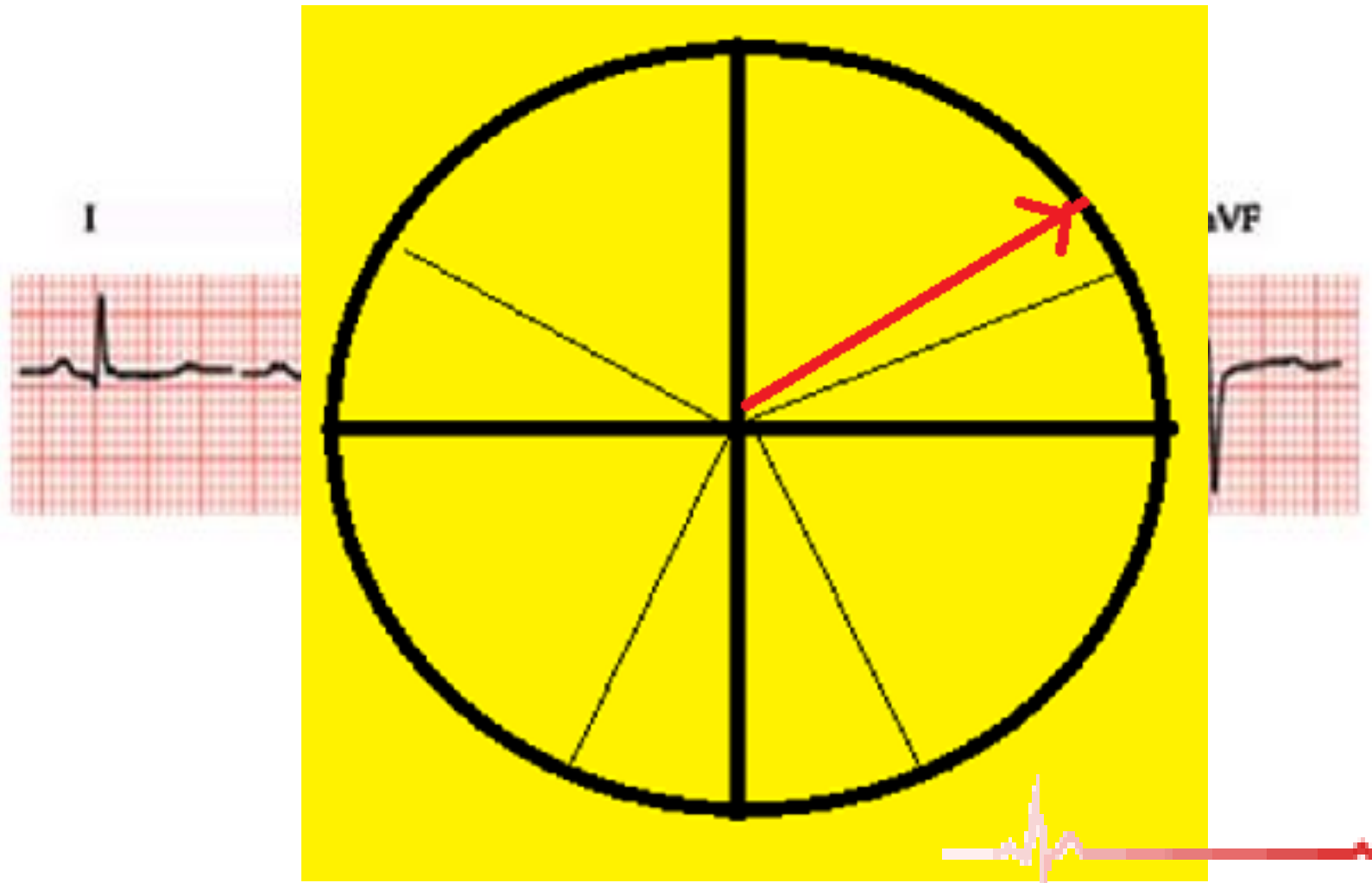
محور القلب الكهربائي



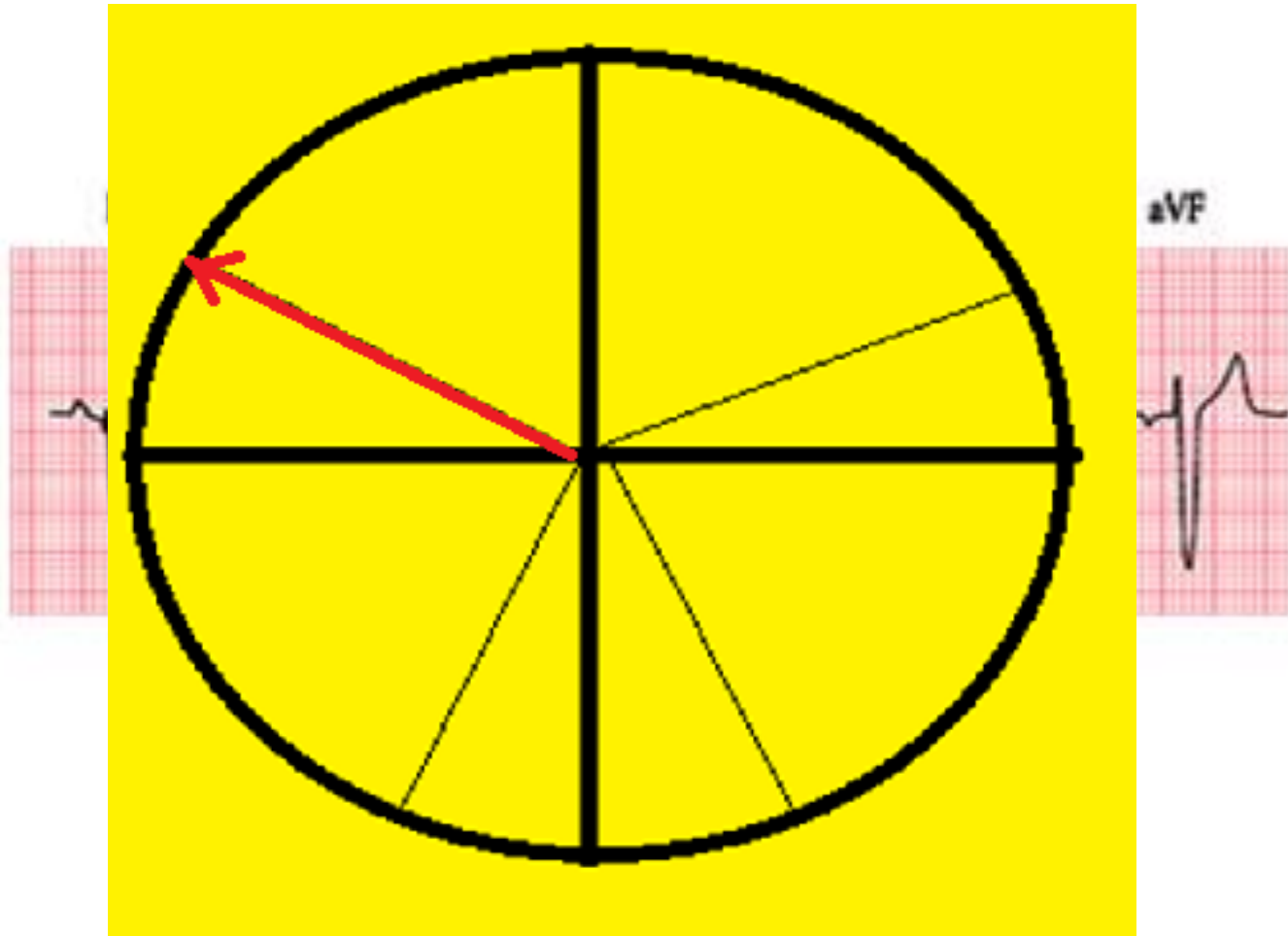
محور القلب الكهربائي



محور القلب الكهربائي



محور القلب الكهربائي



موجة Q

• وجود موجة Q في الاتجاهات V1 V2 V3 يعتبر غير طبيعي

• ليس هناك حدود لعرض موجة Q في . AVR , AVL

• موجة Q العريضة (المرضية) تشاهد :

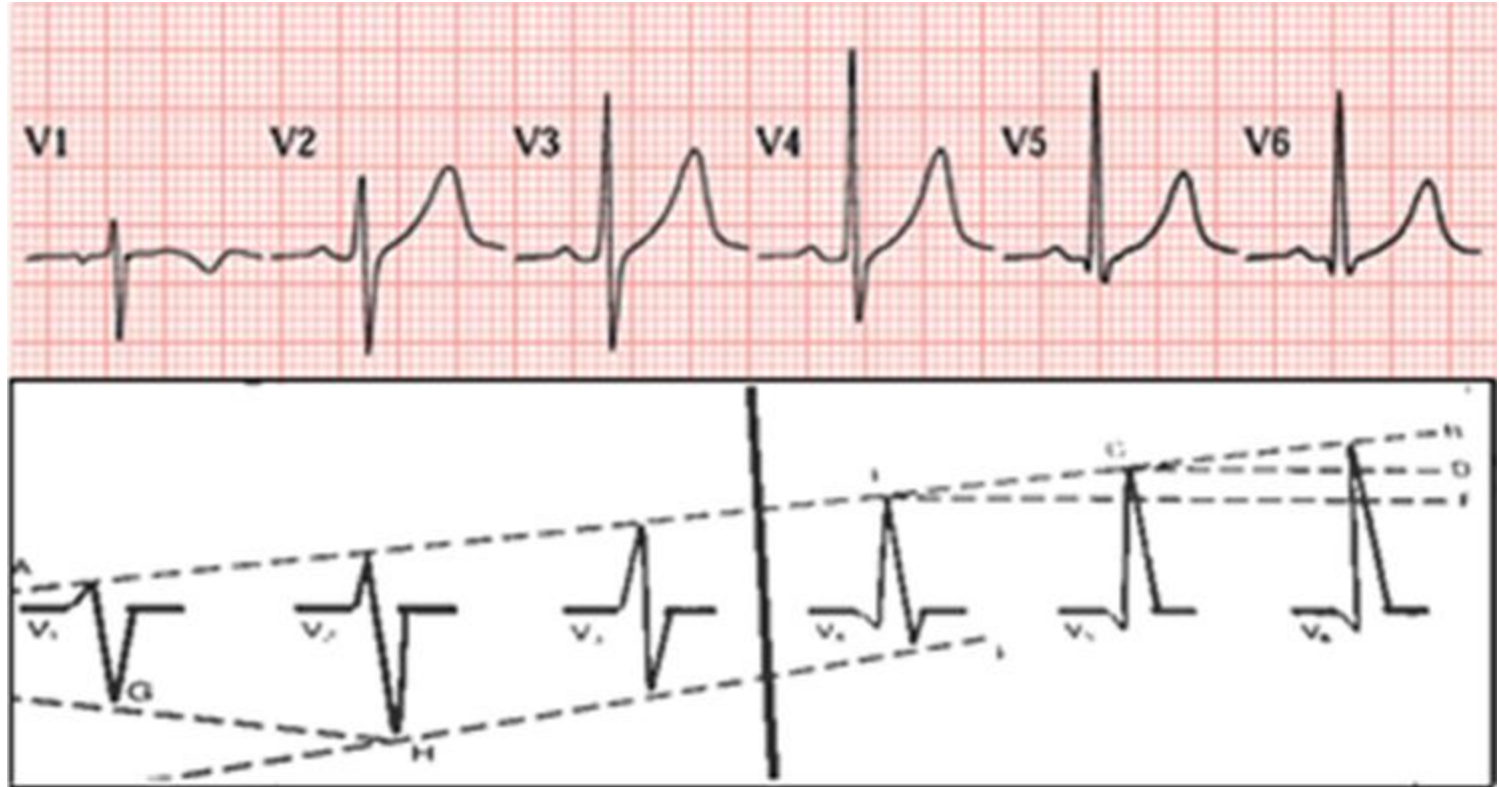
- في احتشاء العضلة القلبية

- توسع أو ضخامة البطين الأيسر

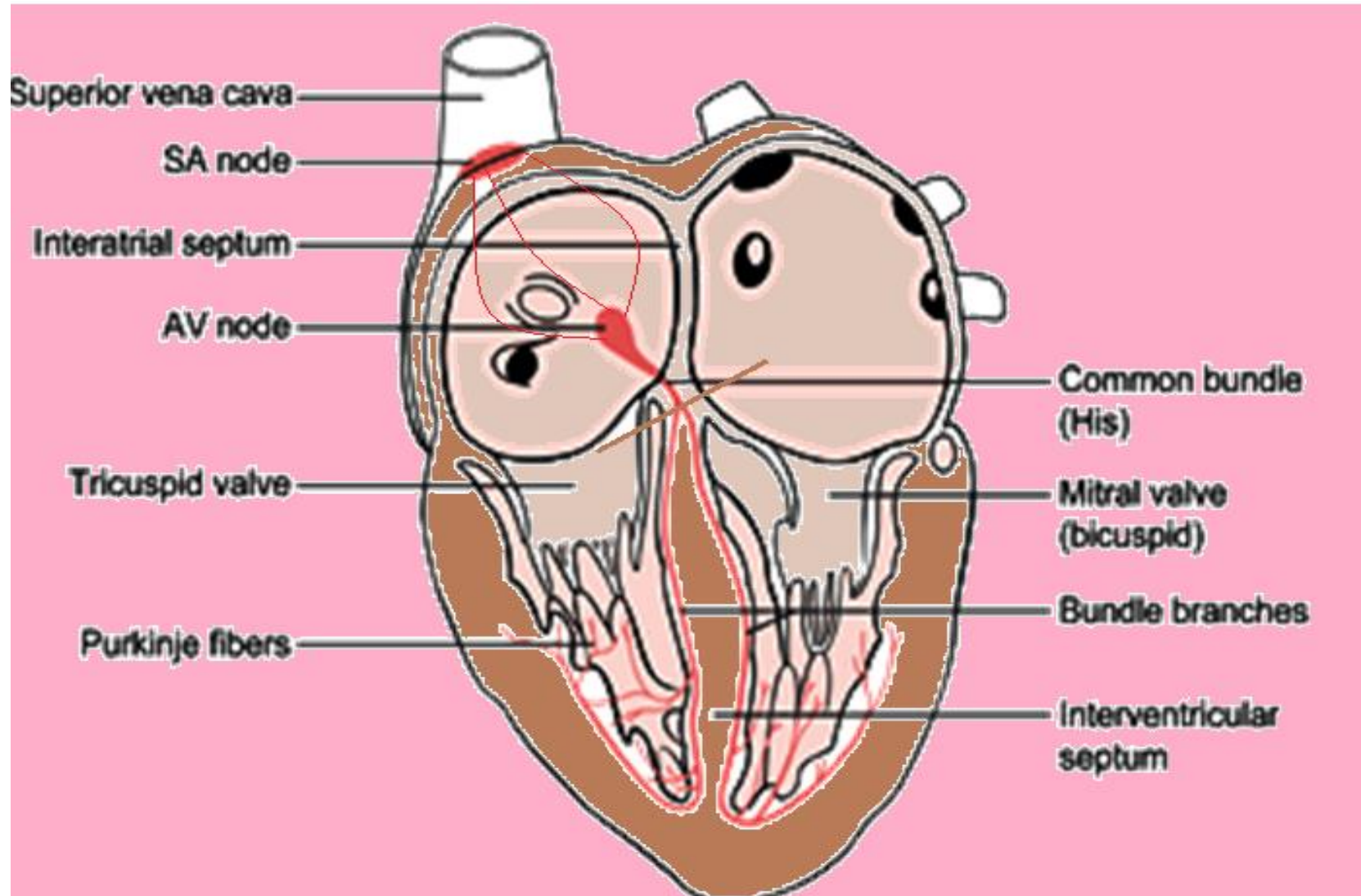
- اضطرابات النقل ضمن البطين



موجات S,R

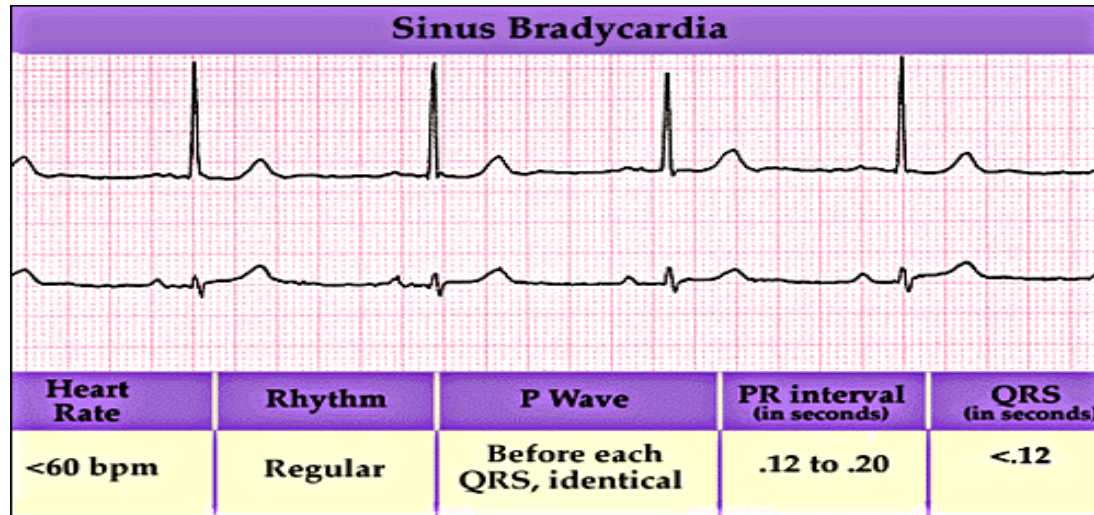


امتداد QRS يتوقف على مكان البؤرة الناعمة



المركب QRS النحيل او الضيق

- يكون عرض المركب أقل من ١١٠ ميلي ثانية
- المنشأ فوق تفرع حزمة هيس
- فوق بطيني



المركب QRS العريض

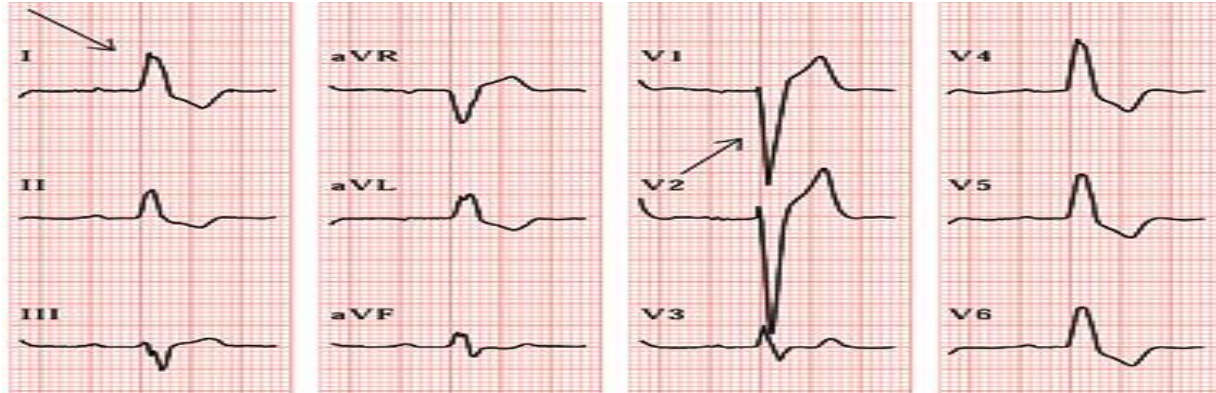
يكون عرض المركب أكبر من ١٢٠ ميلي ثانية

١ - المنشأ إما فوق تفرع حزمة هيس :

حصار حزمة يسرى تام أو حصار حزمة اليمنى تام

٢ - المنشأ أو تحت تفرع حزمة هيس :

بطيبي



سعة المركب QRS

نقص الفولتاج : Low voltage

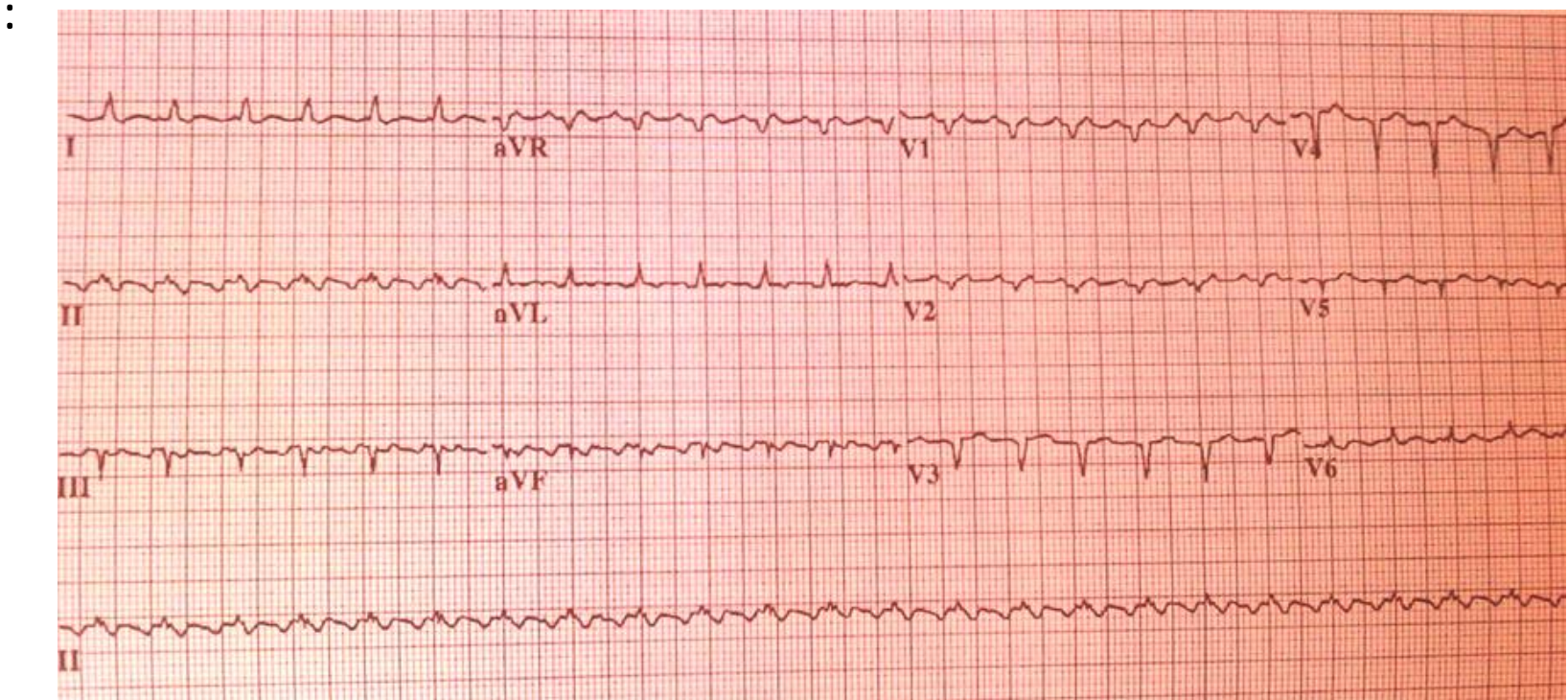
تكون سعة الموجة R أقل من ٥ مم في الاتجاهات المحيطة وأقل من ١ مم في الاتجاهات الصدرية

• الأسباب

- انصباب التأمور
- انصباب الجنب
- البدانة
- الأفات الرئوية السادة



سعة المركب QRS

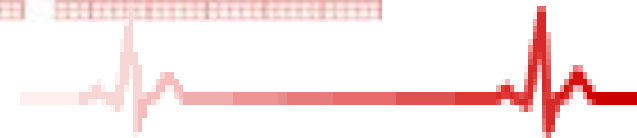
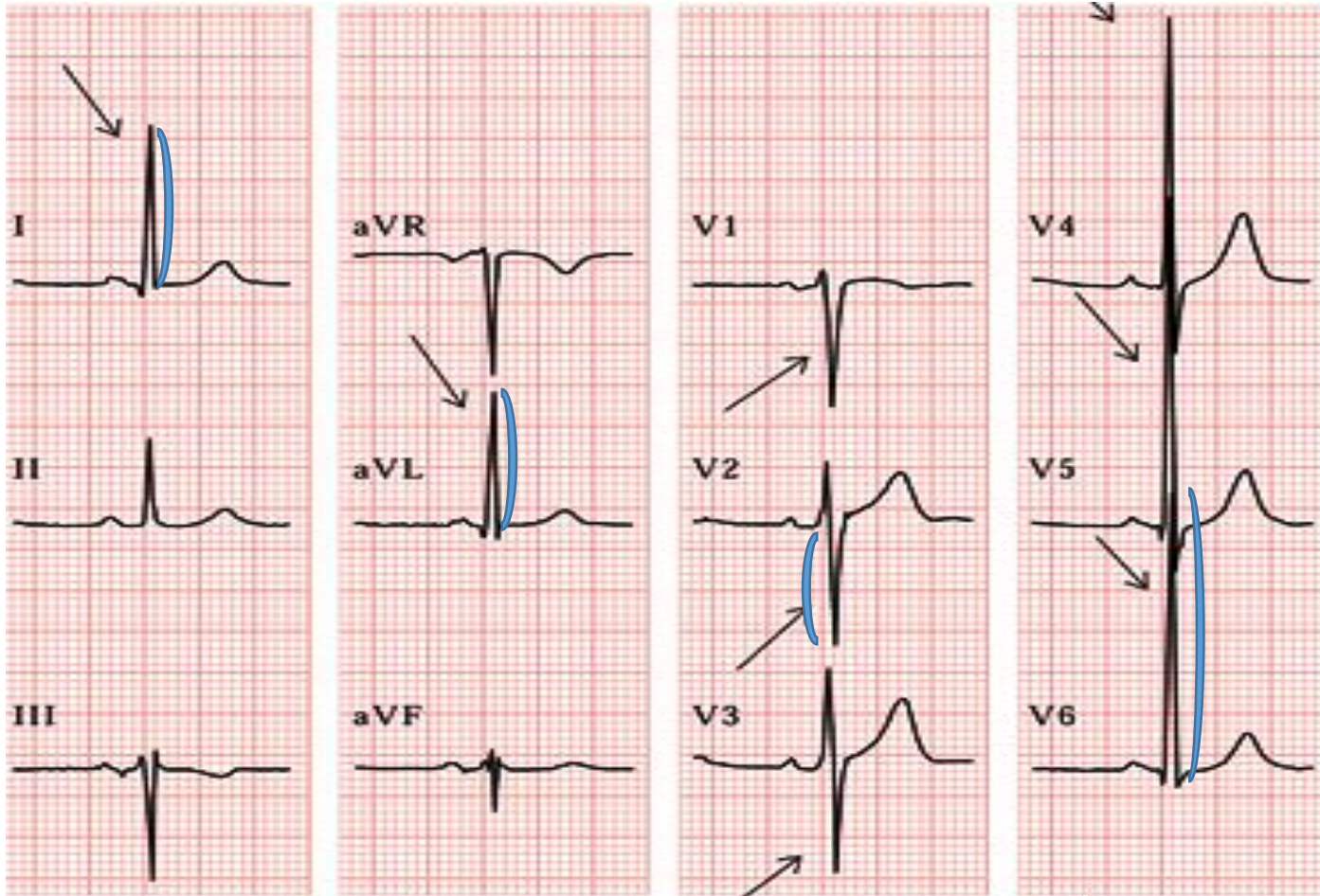


سعة المركب QRS

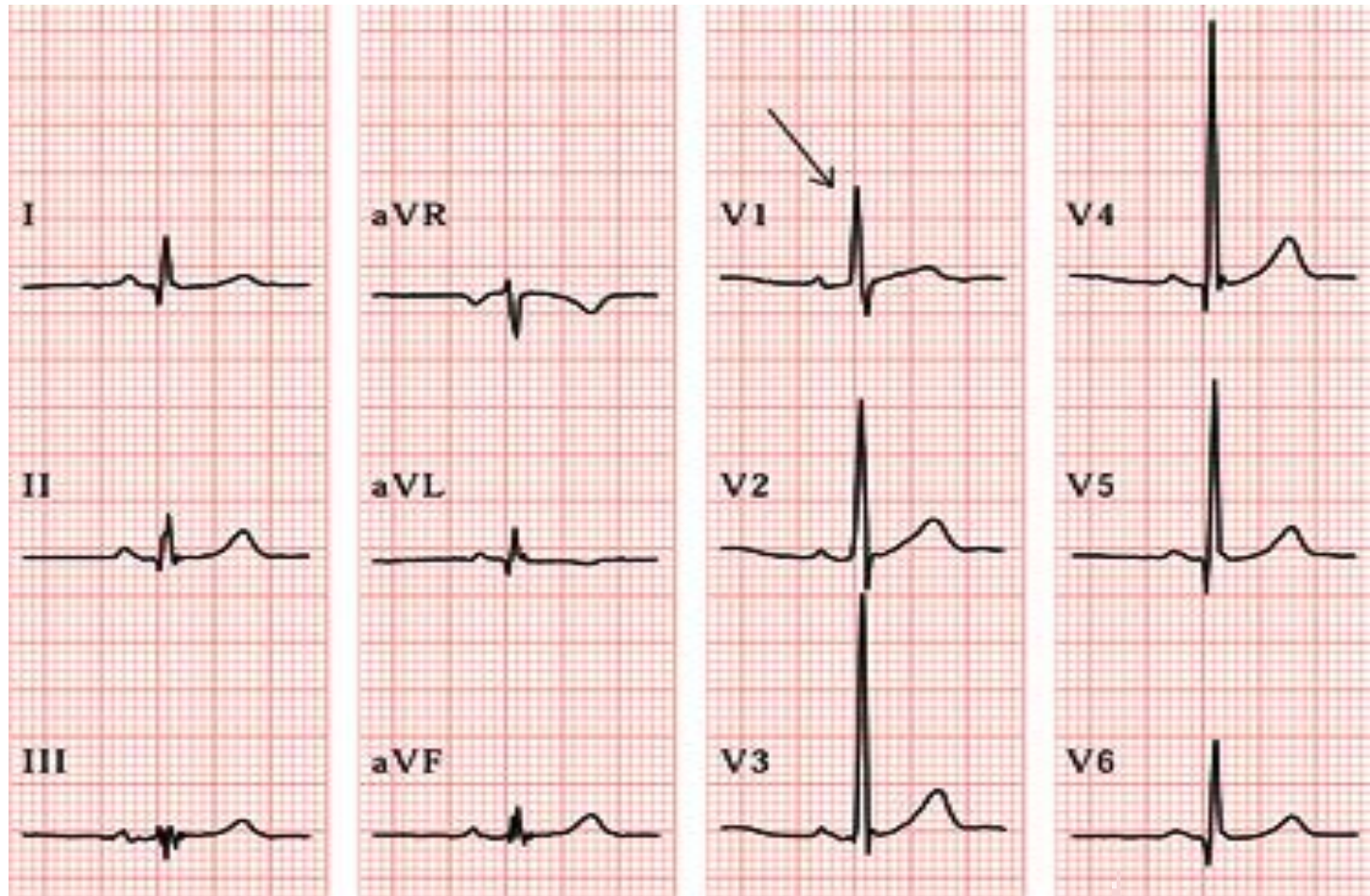
- عدم تطور من V1 – V6 في احتشاء العضلة القلبية
- R عالية في V1 – V2 تشاهد في :
 - ضخامة البطين الأيمن
 - حصار غصن أيمن
 - الاحتشاء الخلفي
 - في متلازمة WPW



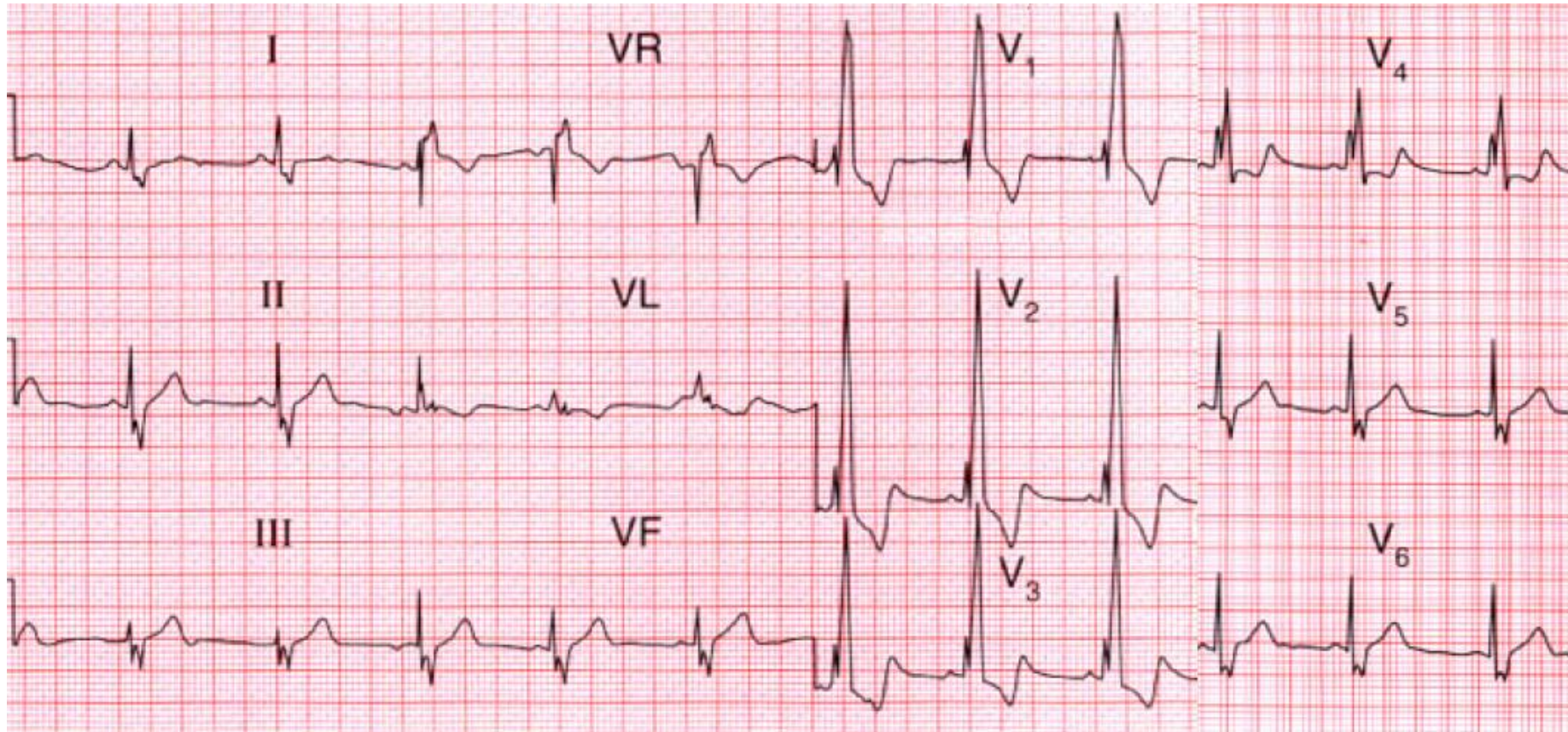
ضخامة البطين الأيسر



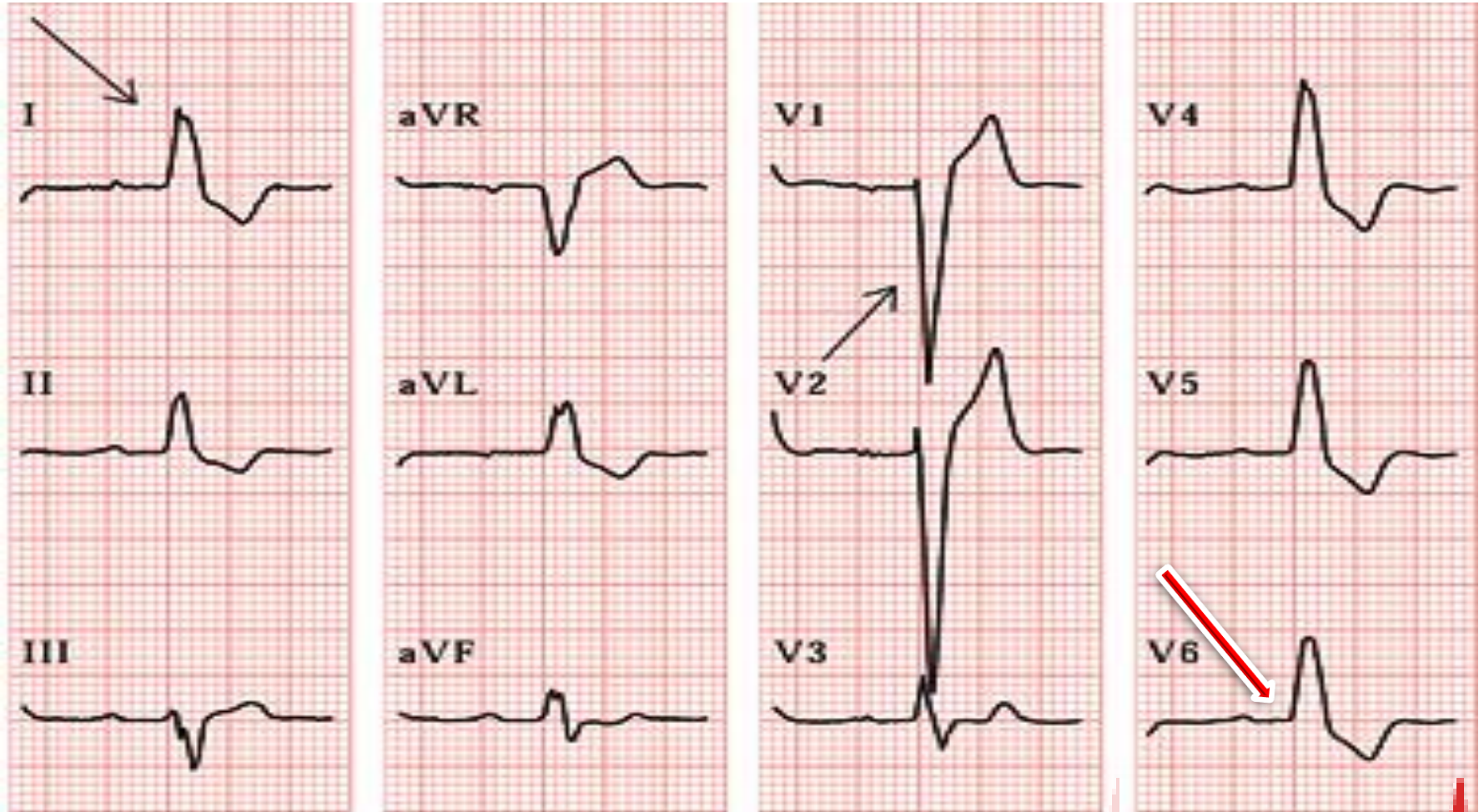
ضخامة البطين الأيمن



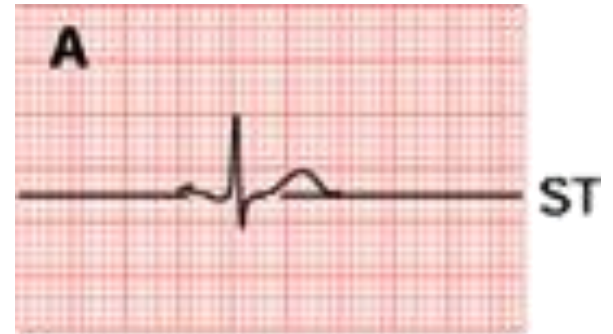
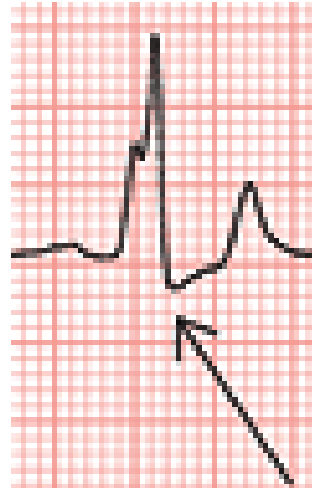
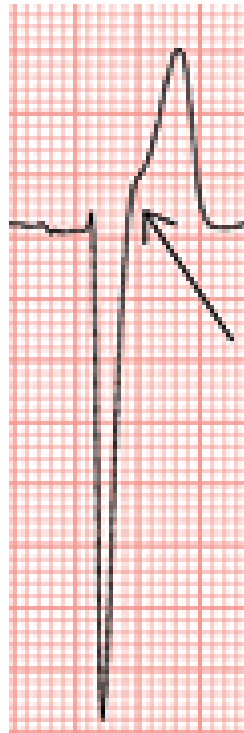
حصار الغصن الأيمن



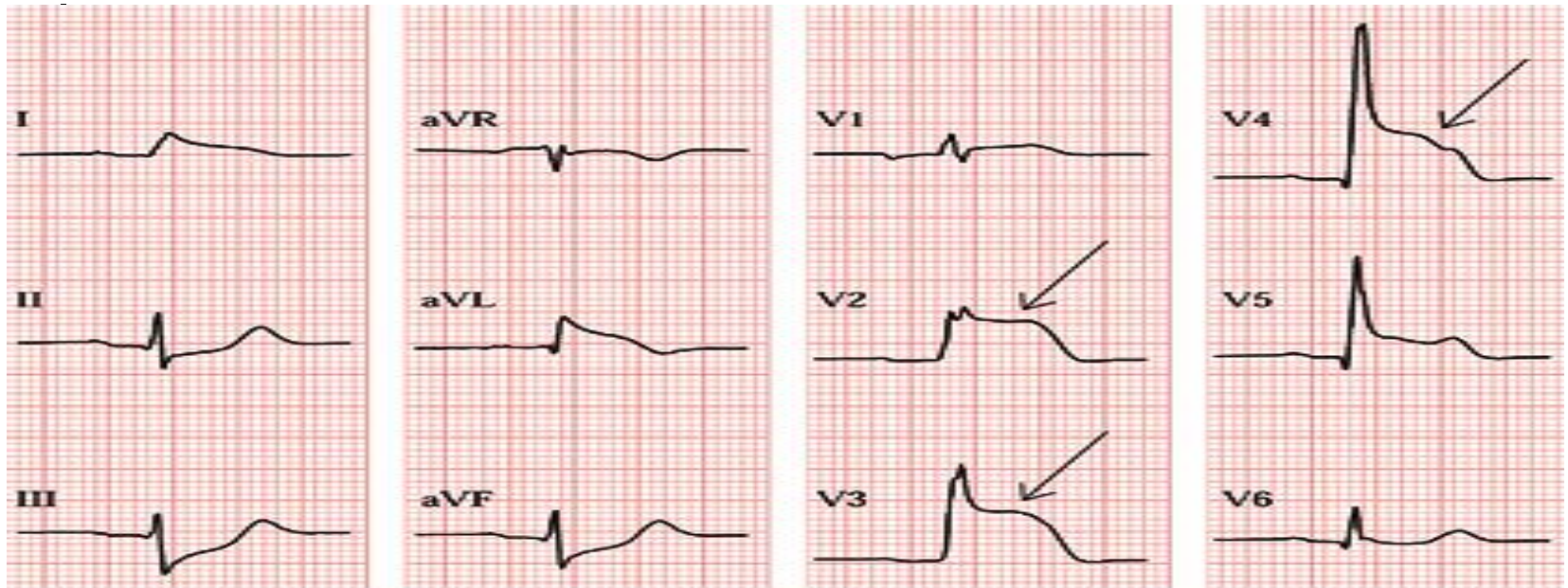
حصار الغصن الأيسر التام



دراسة القطعة ST



دراسة القطعة ST



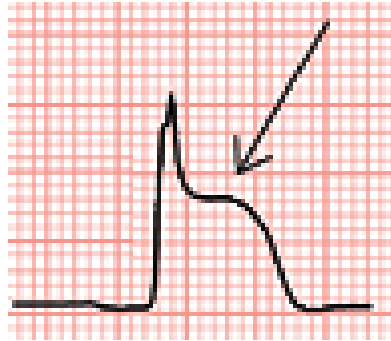
دراسة القطعة ST



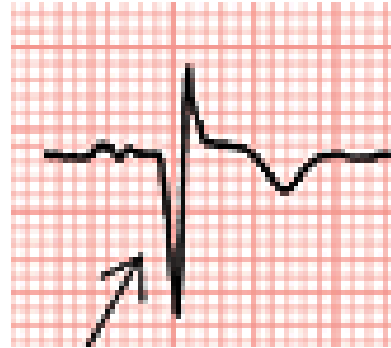
تطور ST-T في سياق الاحتشاء



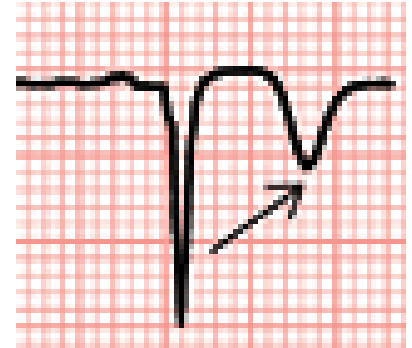
1



2



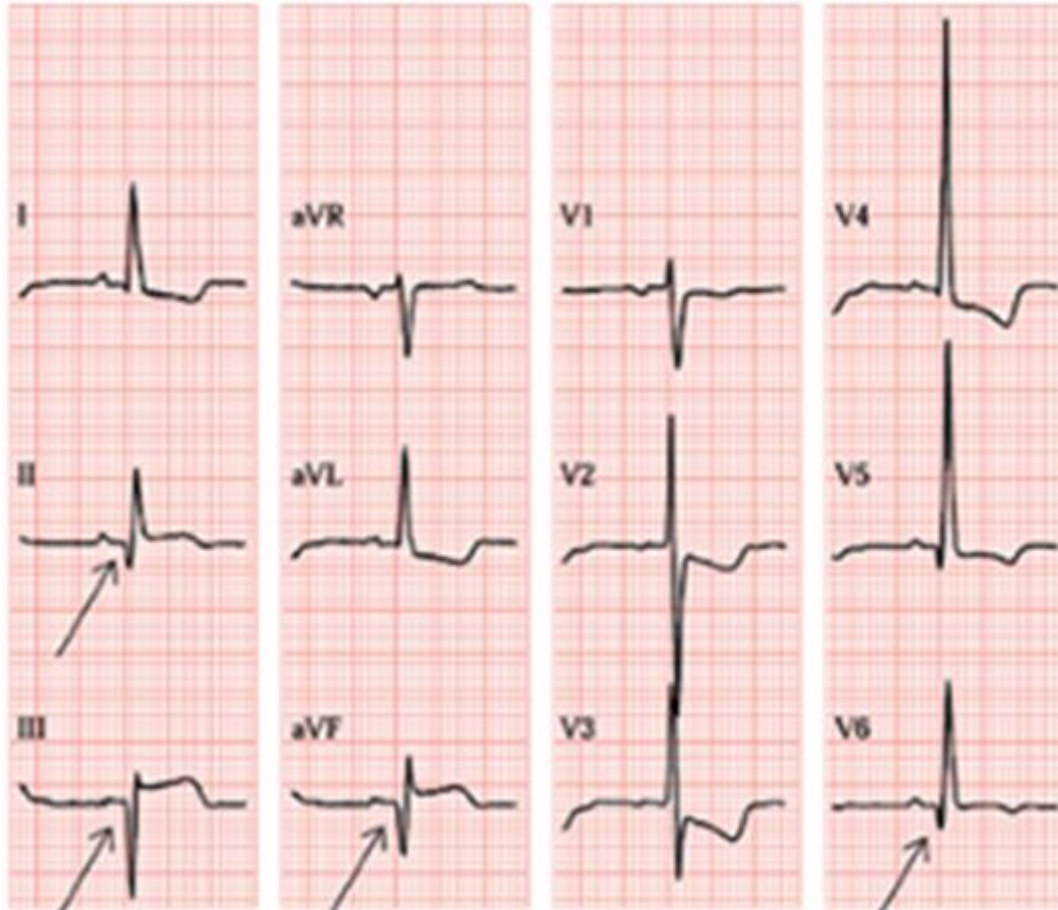
3



4



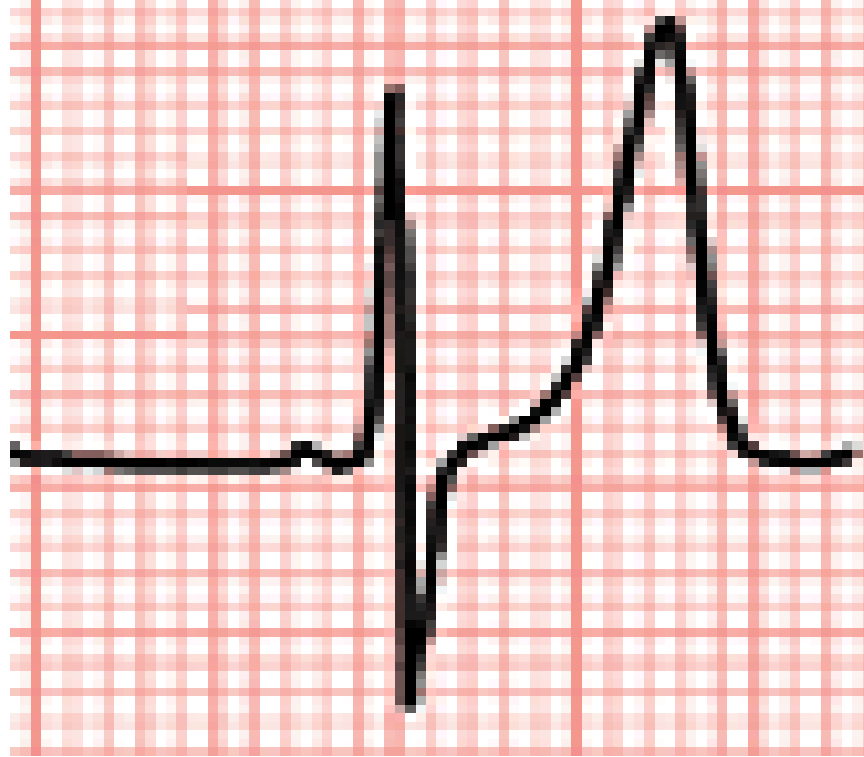
تطور ST, T, R في سياق الاحتشاء



دراسة موجة T



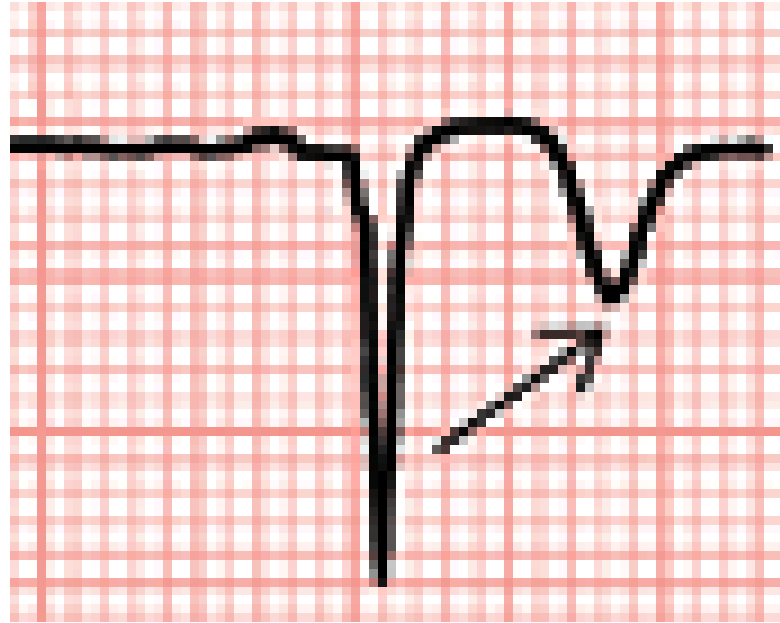
دراسة موجة T



T الايجابية العالية والمتناظرة تعبر عن نقص تروية تحت شغافية



دراسة موجة T



موجة T السلبية العميقة المتناظرة تعبر عن نقص تروية تحت تأمورية



دراسة موجة T



Norma



Peaking



Biphasic



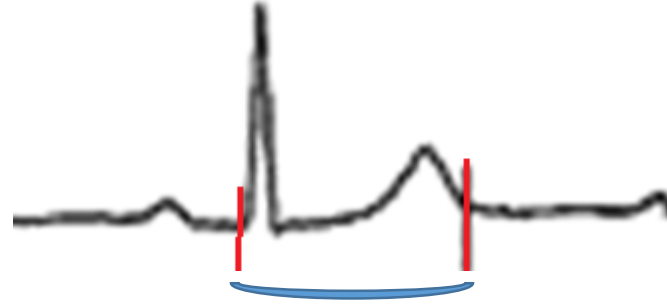
Negative



دراسة المسافة QT

تتناسب QT عكسا مع سرعة القلب

لا تتجاوز QT عادة مربعين كبيرين



مسافة QT

$$QTC = QT \times \sqrt{R - R \text{ interval (in seconds)}}$$



توضع غير صحيح لمساري الأطرف

