

# تفسير تخطيط القلب



## ما هو تخطيط القلب؟

• تخطيط كهربية القلب هو تفسير عبر الصدر للنشاط الكهربائي للقلب مع مرور الوقت يتم التقاطه وتسجيله خارجياً بواسطة أقطاب الجلد لأغراض التشخيص أو البحث على قلوب الإنسان.

## كيفية إجراء تخطيط كهربية القلب

1. ضع المريض في وضعية الاستلقاء أو شبه وضعية فاولر. إذا كان المريض لا يتحمل أن يكون مسطحاً، فيمكنك إجراء تخطيط كهربية القلب في وضع أكثر استقامة.

2. اطلب من المريض أن يضع ذراعيه بجانبه وأن يريح كتفيه.

3. التأكد من أن ساقى المريض غير متقطعتين.

4. قم بإزالة أي أجهزة كهربائية، مثل الهواتف المحمولة، بعيداً عن المريض لأنها قد تتدخل مع الجهاز.

أسباب الخلل: حركة المريض، الأقطاب الكهربائية/الجهاز المفكوكة/المعيبة، التأريض غير السليم.

## وضع الأقطاب الكهربائية

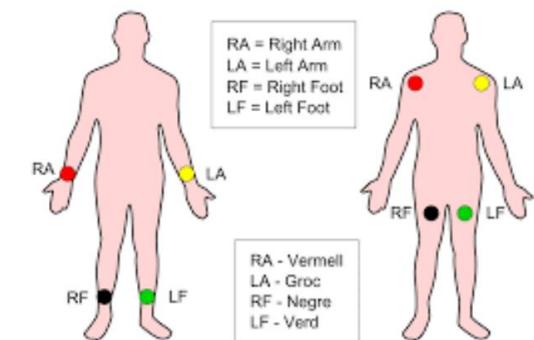
أقطاب الأطراف :

- RA على الذراع اليمنى، وتجنب العضلات السميكة

لوس أنجلوس - على الذراع اليسرى هذه المرة.

- RL في الساق اليمنى، عضلة الساق الجانبية

ل - على الساق اليسرى هذه المرة.



أقطاب الصدر الستة:

- V1 الفضاء الوربي الرابع، الحد القصي الأيمن.

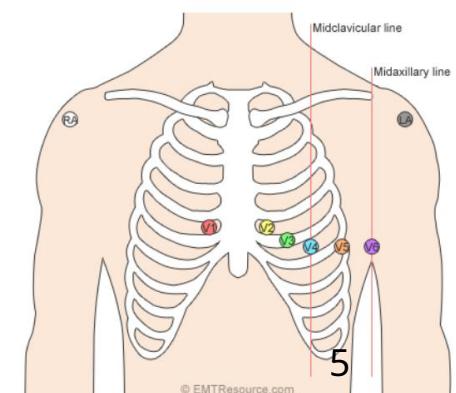
- V2 الفضاء الوربي الرابع، الحد القصي الأيسر.

- V3 في منتصف المسافة بين V2 و V4.

- V4 الفضاء الوربي الخامس، خط الترقوة الأيسر.

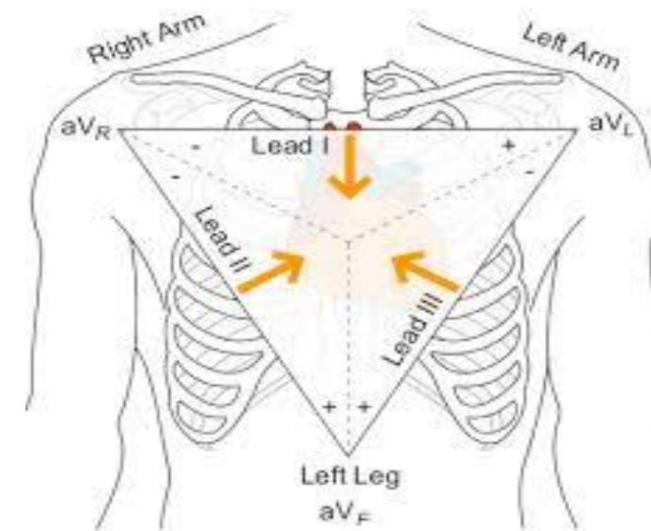
- V5 المستوى مع ، الخط الإبطي الأمامي الأيسر.

- V6 المستوى مع ، الخط الإبطي الأوسط الأيسر



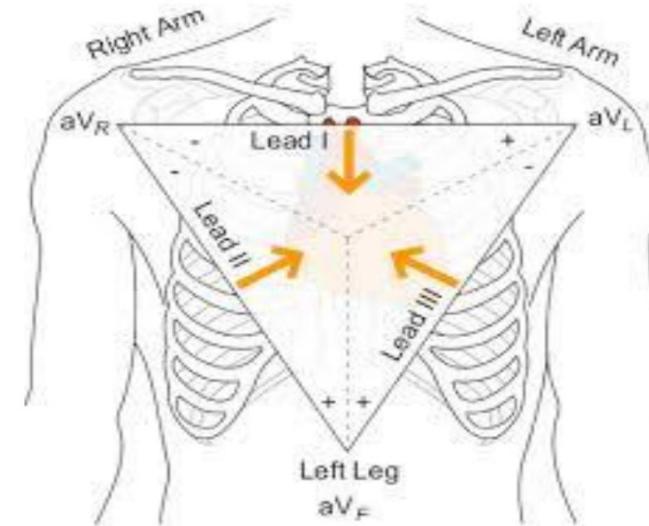
## يؤدي الأول والثاني والثالث

- يتم تشكيلها عن طريق تبع الجهد بين أقطاب الأطراف . (RA, LA, RL و LL) هذه هي الخيوط الوحيدة ثنائية القطب. يطلق عليهم جميعاً اسم أطراف الأطراف أو مثلث أينتهوفن



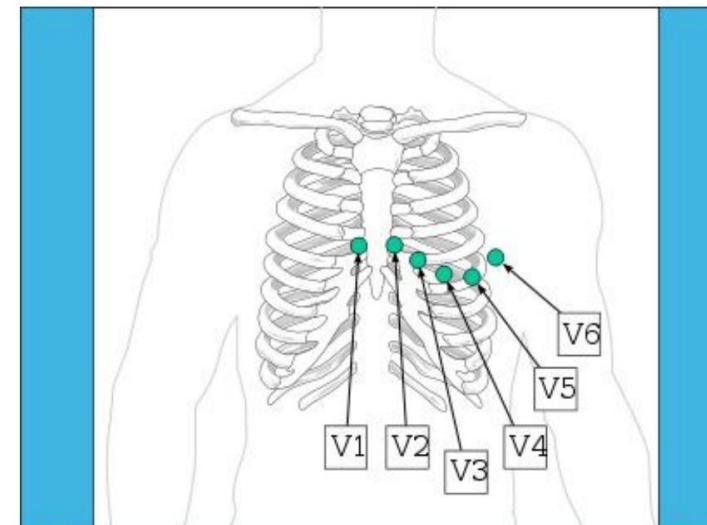
## يؤدي avr, avl, avf

• وهي مشتقة أيضاً من الأقطاب الكهربائية الطرفية، فهي تقيس الجهد الكهربائي عند نقطة واحدة بالنسبة إلى نقطة فارغة. هم يؤدي الأطراف المعززة



## V1, V2, V3, V4, V5, V6 يؤدي

• يتم وضعها مباشرة على الصدر. بسبب قربها من القلب فإنها لا تحتاج إلى تكبير. ويطلق عليهم الخيوط Precordial



I Lateral	aVR	V1 Septal	V4 Anterior
II Inferior	aVL Lateral	V2 Septal	V5 Lateral
III Inferior	aVF Inferior	V3 Anterior	V6 Lateral

## تخطيط كهربية القلب

• المحور الأفقي **يمثل الوقت**.

شريط تخطيط القلب:

• كتلة أفقية صغيرة  $0.04 =$  ثانية 1

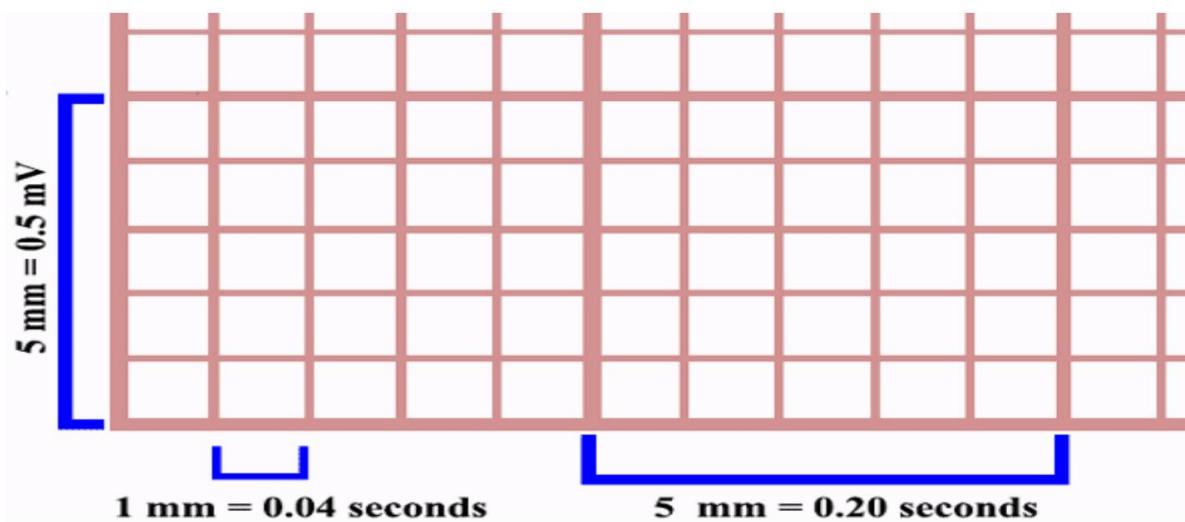
• كتل أفقية صغيرة = 5

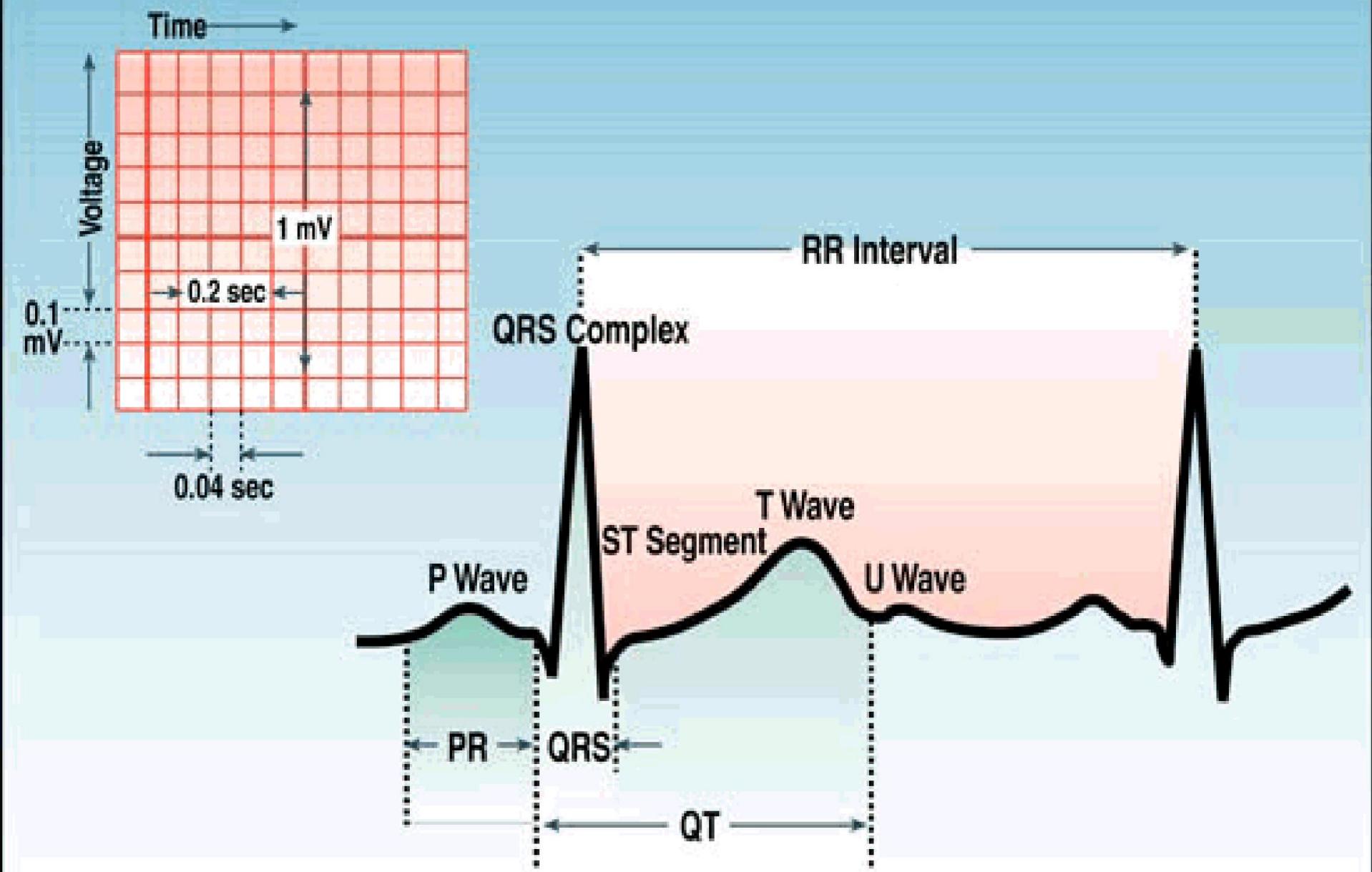
• كتلة كبيرة واحدة  $0.2 =$  ثانية 5 • كتل أفقية كبيرة = ثانية واحدة • شريط عادي  $30 =$  قطعة أفقية

كبيرة 6 = ثوانٍ

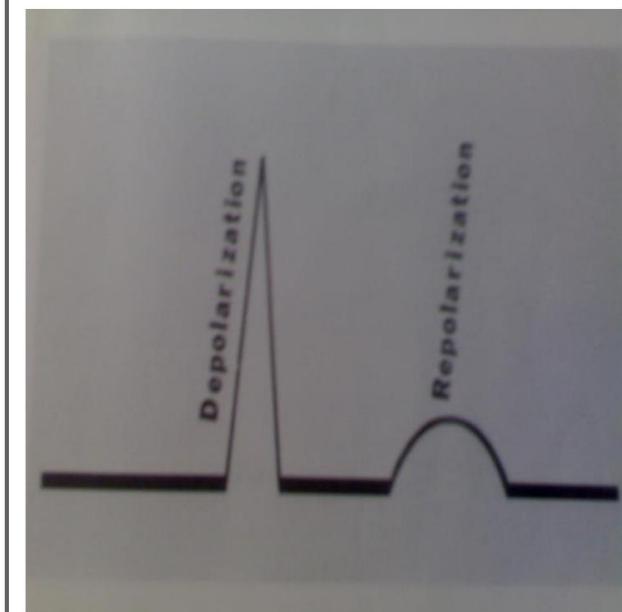
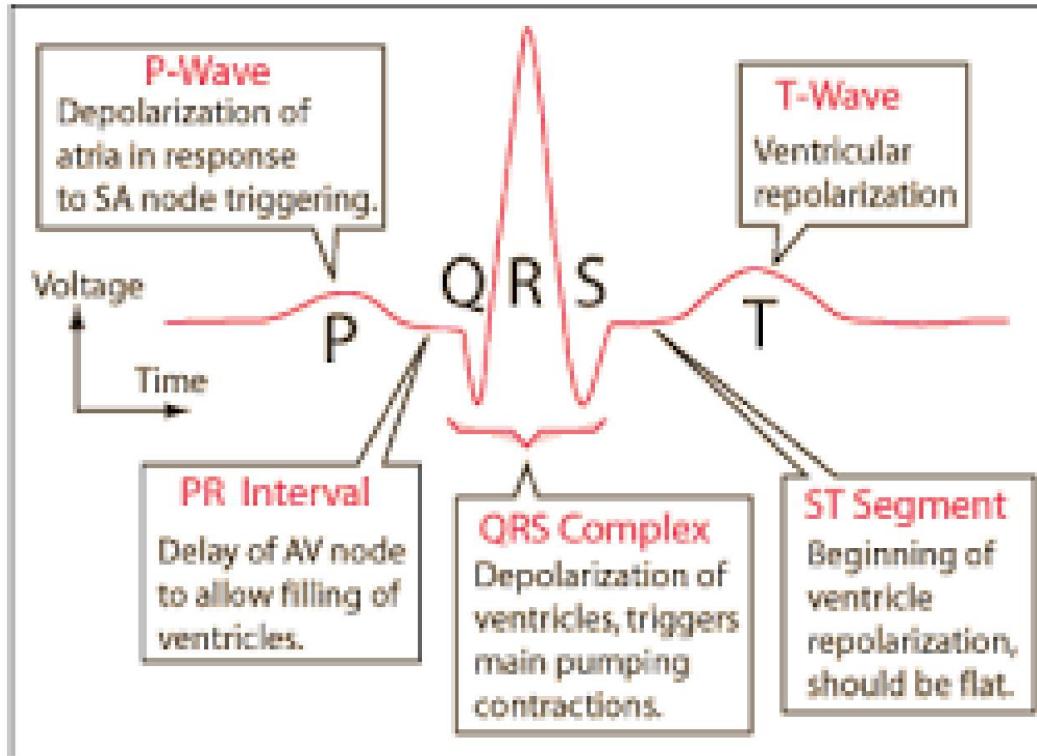
• كتلة رأسية صغيرة  $0.1 =$  ملي فولت 1

• كتلة رأسية كبيرة  $0.5 =$  ملي فولت 1

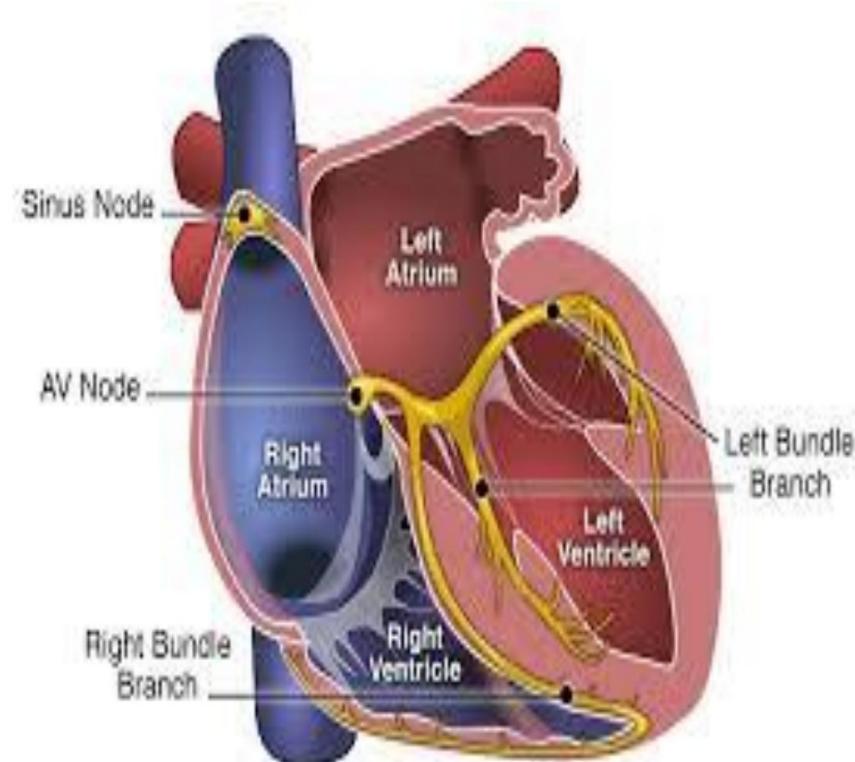
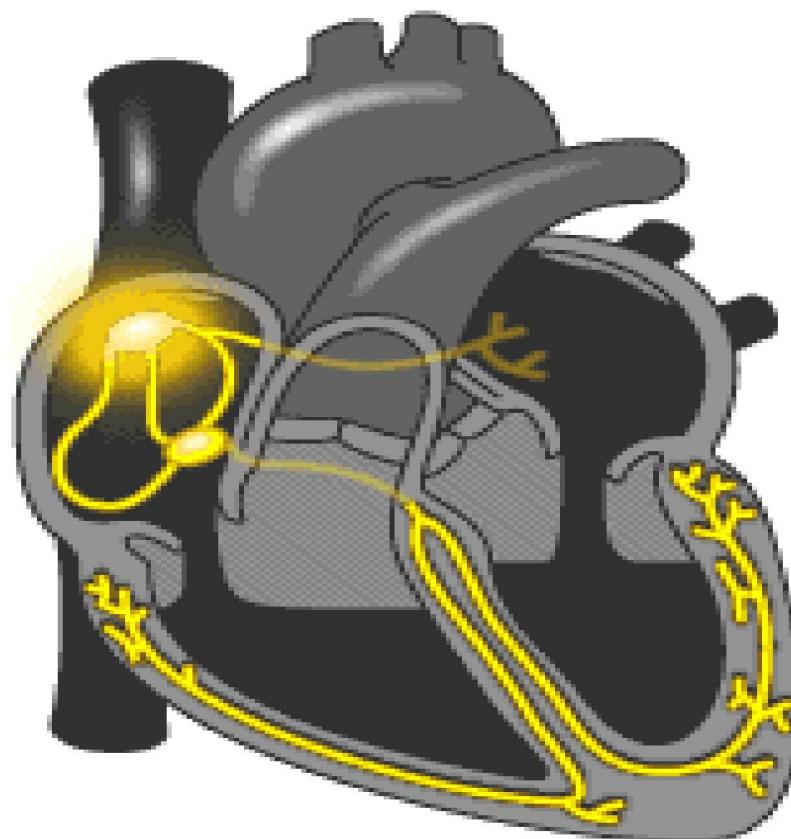




# مخطط كهربائية القلب (ECG).



# نظام موصل للقلب



## نظام موصل للقلب

• العقدة SA الموجدة في الجدار الخلفي للأذين الأيمن، تبدأ النبضات الكهربائية لتحفيز القلب. هذه الموجة من إزالة الاستقطاب تحفز كلاً الأذينين.

• يبدأ النبض الكهربائي في العقدة SA وينتقل عبر السبيل الباطني وحزمة باخمان إلى العقدة الأذينية البطينية.

• من العقدة الأذينية البطينية، تنتقل النبضة إلى أسفل حزمة هيس، على طول فروع الحزمة، ومن خلال ألياف بوركينجي

• معدلات إطلاق النار الجوهرية: عقدة 60 — إلى SA

• 100 دقيقة / وصلة 40 — إلى AV / 60 دقيقة / ألياف

بوركنجي 20 — إلى 40 دقيقة

## تفسير شريط تخطيط القلب

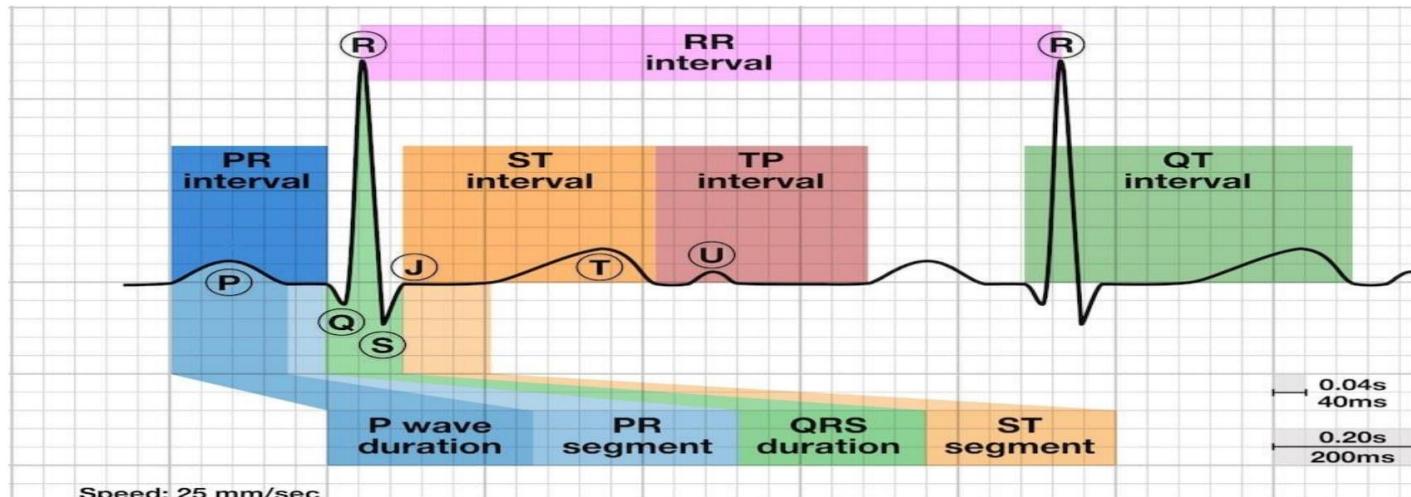
موجة P هي المكون الأول لشكل موجة تخطيط القلب العادي. وهو يمثل إزالة الاستقطاب الأذيني -توصيل نبضة كهربائية عبر الأذينين.

- الموضع - قبل مجمع QRS السعة - ارتفاع 2 إلى 3 ملم

المدة 0.06—إلى 0.12 ثانية

التكوين — عادةً ما يكون مستديراً ومستقيماً

• الانحراف —إيجابي أو مستقيم في الاتجاهات،  $aVF$ ،  $I$ ،  $II$ ،  $aVR$  إلى  $V6$ ؛ عادة ما تكون إيجابية ولكن قد تختلف في الخيوط  $V7$  و  $V8$  و  $V9$  سلبي أو مقلوب في الرصاص؛  $V1$  ثانوي الطور أو متغير في الرصاص  $V1$

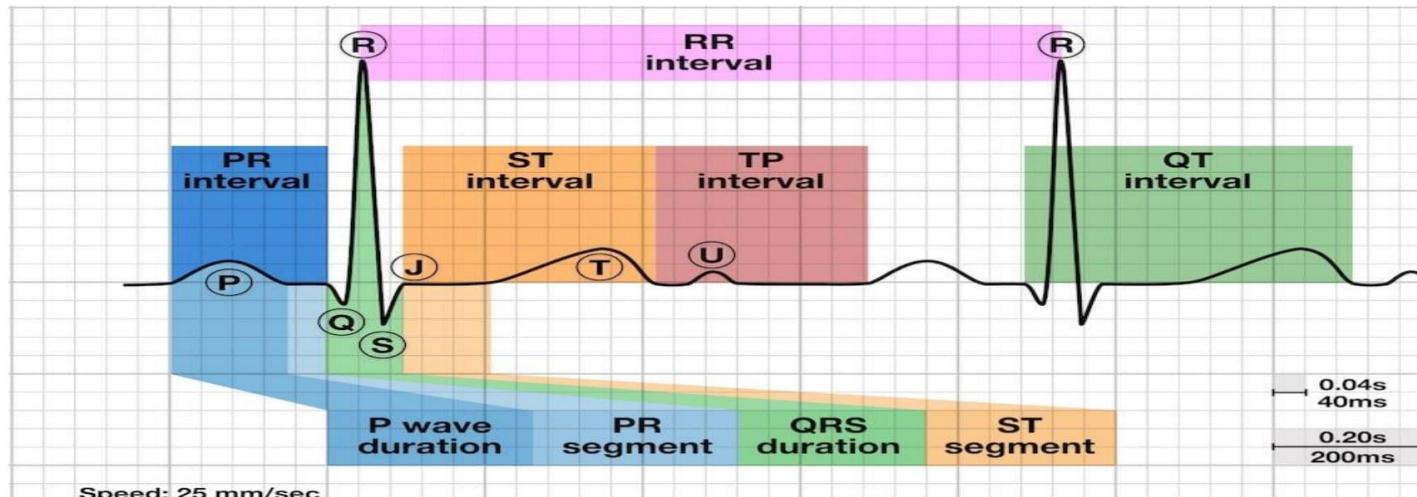


الفاصل الزمني PR: يتبع النبض الأذيني من الأذينين عبر العقدة الأذينية البطينية وحزمة هيس وفروع الحزمة اليمني واليسرى.

الموقع — من بداية الموجة P إلى بداية المركب QRS

المدة 0.12 — إلى 0.20 ثانية

الانحراف — موجب في الاتجاهات aVL و III و II و I و aVR و V6 و aVF و V4 إلى V3

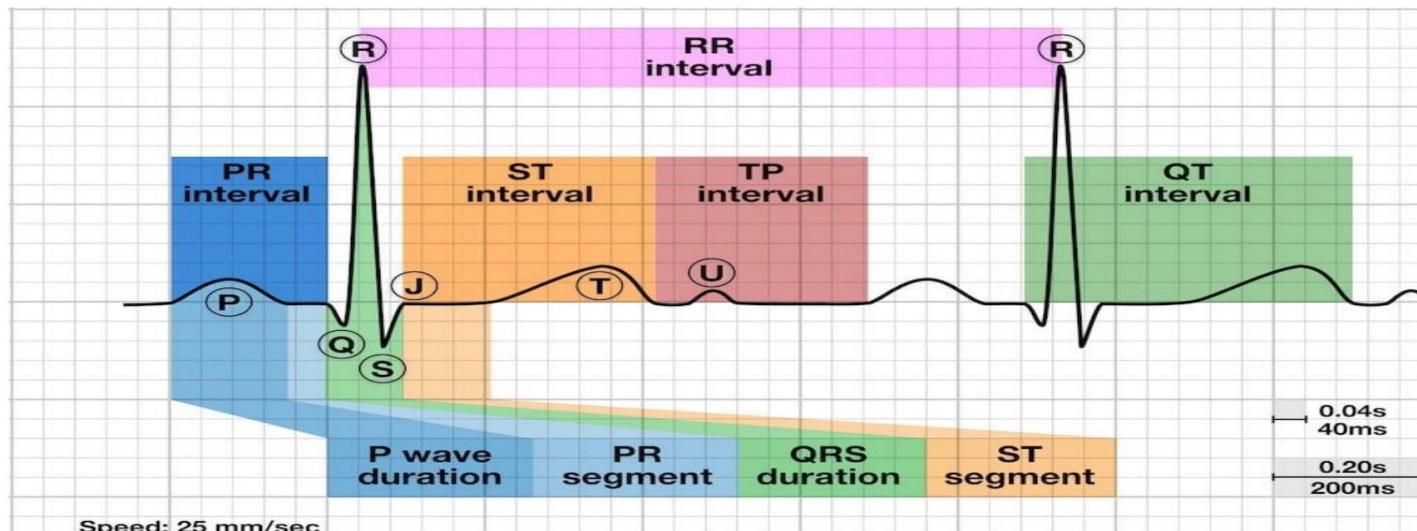


مجمع QRS: يتبع الموجة P ويمثل إزالة الاستقطاب البطيني.

- الموقع — يتبع الفاصل الزمني للعلاقات العامة

- السعة — ارتفاع من 5 إلى 30 ملم ولكنها تختلف باختلاف كل سلك مستخدم. المدة — من 0.06 إلى 0.10 ثانية، أو نصف الفاصل الزمني للعلاقة العامة

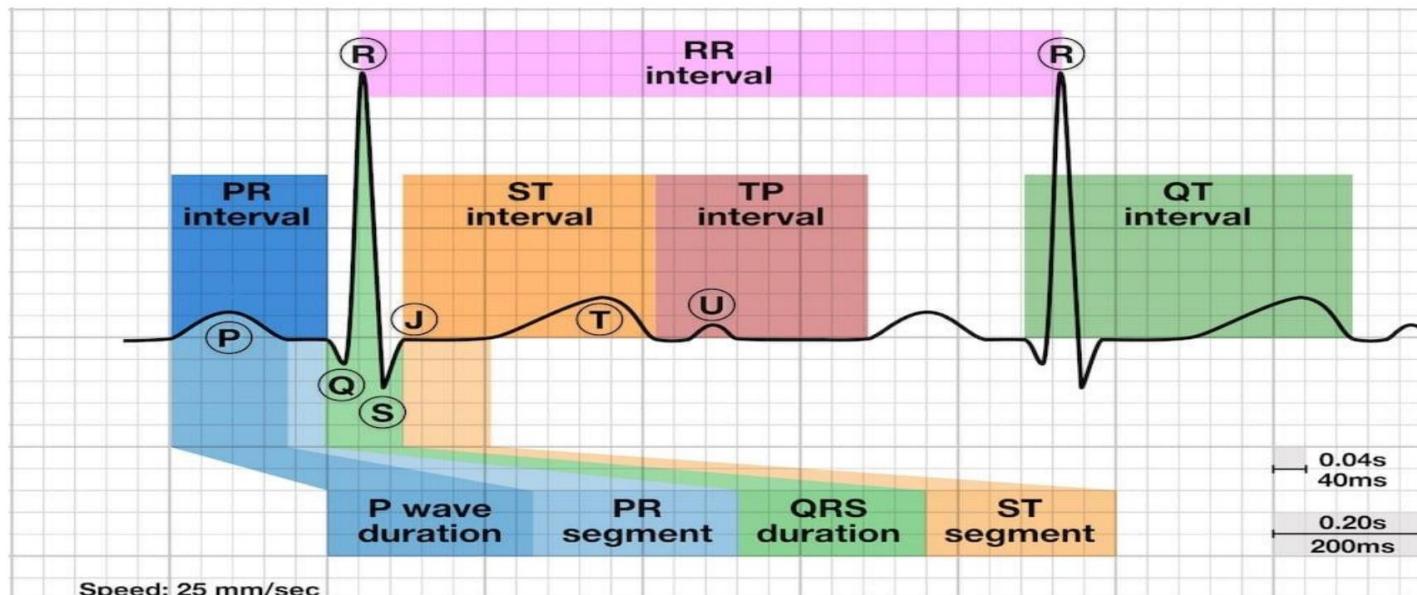
- التكوين — يتكون من الموجة Q والموجة R والموجة S



الجزء : ST يمثل نهاية التوصيل البطيني أو إزالة الاستقطاب وبداية تعافي البطين أو عودة الاستقطاب.

• الموقع — من الموجة S إلى بداية الموجة T

• الانحراف - عادة ما يكون كهروضوئيا ; قد يختلف من 0.5 - إلى 1 + ملم في بعض الخيوط السابقة للبرد

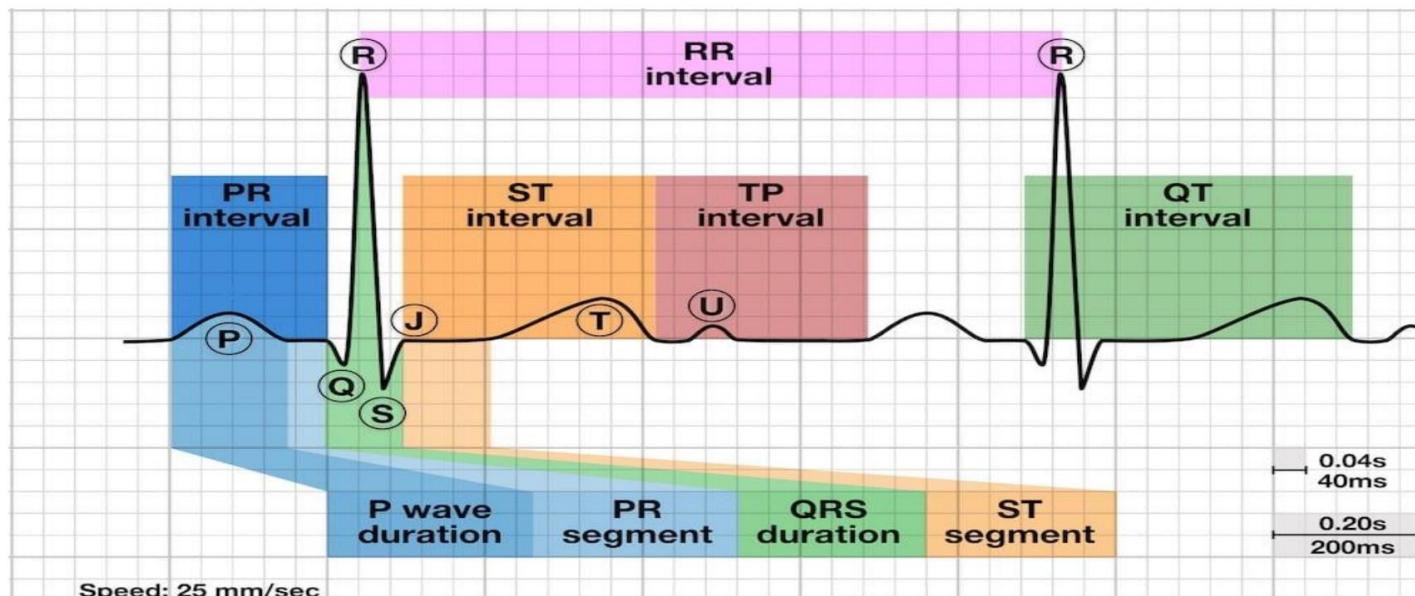


موجة T: تمثل التعافي البطيني أو عودة الاستقطاب.

الموقع — بعد الموجة S

السعة 0.5 — مم في الاتجاهات III و II و I وما يصل إلى 10 مم في المقدمة يؤدي

التكوين — عادةً ما يكون دائرياً وسلسًا. الانحراف — عادةً ما يكون مستقيماً في الاتجاهات II و III و I ، مقلوب في الرصاص AVR. متغير في جميع الخيوط الأخرى



الفاصل الزمني QT: يقيس إزالة الاستقطاب البطيني وإعادة الاستقطاب.

الموقع — من بداية مجمع QRS إلى نهاية الموجة T

المدة — تختلف؛ يستمر عادة من 0.36 إلى 0.44 ثانية

