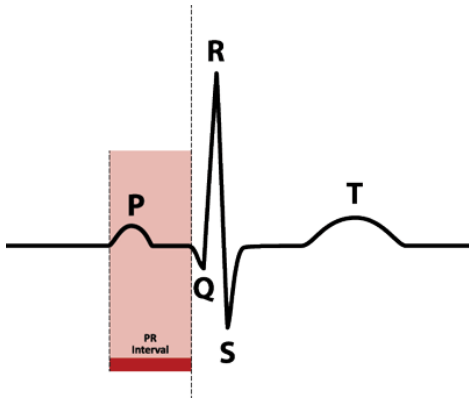


الانظميات القلبية /2020/

	II	V1
Normal		
RAE		
LAE		

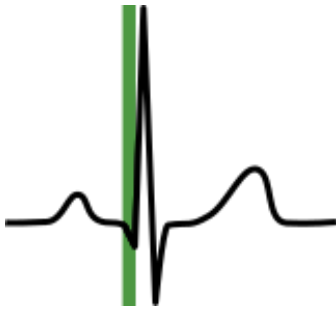
■ ضخامة الأذينات (دراسة الموجة P):

- ندرس الموجة P على المساري II و V1.
- P الرئوية: في ضخامة الأذينة اليمنى.
- P التاجية: في ضخامة الأذينة اليسرى.



■ المسافة PR:

- زمنها: بين 0.12 ← 0.20 ثانية.
- يزداد طولها في: الحصرات.
- تقصر في: تناذروولف باركنسون و ايت WPW.
- تنزل نحو الأسفل في: التهاب التامور الحاد.

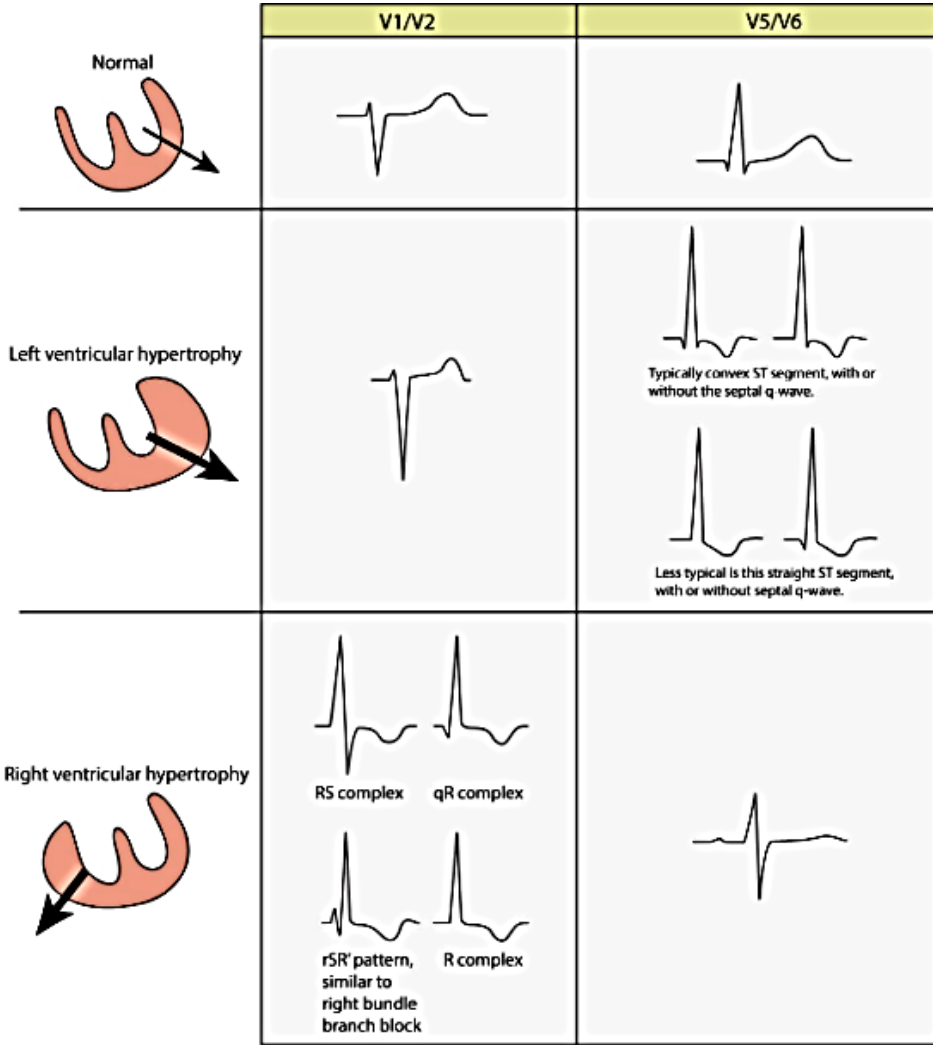


■ موجة Q الطبيعية:

- غير موجودة على V1-V2-V3.
- زمنها أقل من 0,04 ثانية ، عمقها أقل من ربع R التي تليها.
- تغيب على المساري Lead I, V5, V6 في حصار الغصن الأيسر.

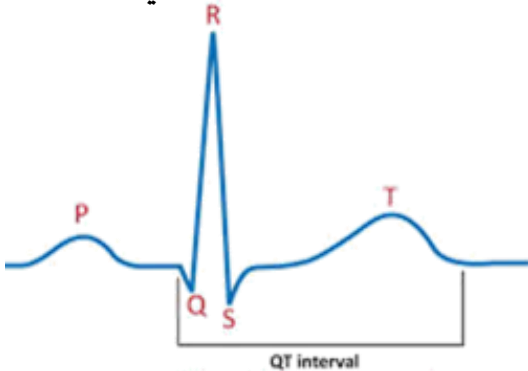
■ ضخامة البطينات R-S:

● ضخامة البطين الأيمن:	● ضخامة البطين الأيسر:
○ زيادة سعة موجة S على V6 ○ أوزيادة سعة موجة R على V1. ○ انحراف محور القلب لليمين.	○ زيادة سعة موجة R على V5, V6 ○ أوزيادة سعة موجة S على V1, V2. ○ انحراف محور القلب لليسار.



■ المسافة QT:

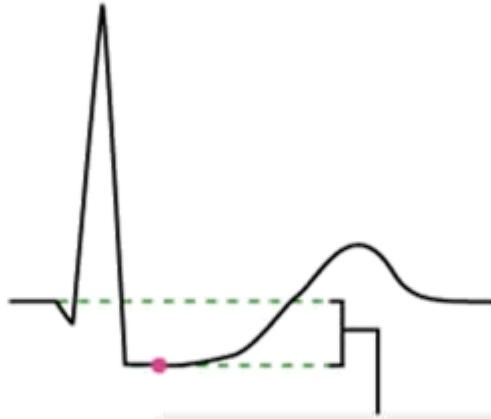
- يحدث تطاول QT (QTc) (المصححة) < 0.43 ثانية عند الرجال أو أكثر من 0.45 ثانية عند النساء) في:



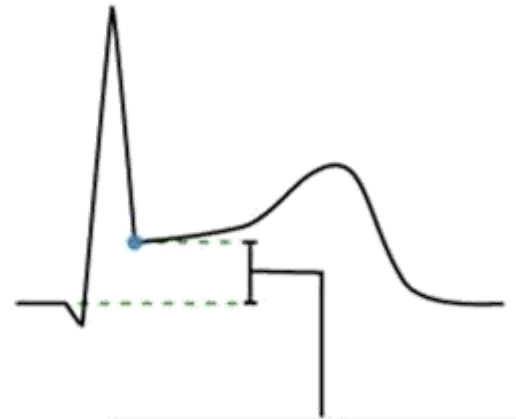
- نقص الشوارد (الكالسيوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم).
- تناول الأدوية (الفينوثيازينات - الماكروليدات - TCAs).
- يؤهب تطاول QT لمتلازمة انقلاب الذروة.

■ اضطرابات الوصلة ST:

● تزحل ST إلى الأعلى	● تزحل ST إلى الأسفل
الاحتشاء وحناق بريزيميتال	نقص التروية و NSTEMI
التهاب التامور (بقية المساري)	التهاب التامور (على V1 + avR)
الضخامات والحصارات	الضخامات والحصارات
فرط بوتاسيوم الدم	نقص بوتاسيوم الدم
أم الدم البطينية	علامة المرأة
متلازمة عودة الاستقطاب الباكر	الديجوكسين
	التزحل على الاتجاهات V1 ← V4 قد يدل على احتشاء خلفي



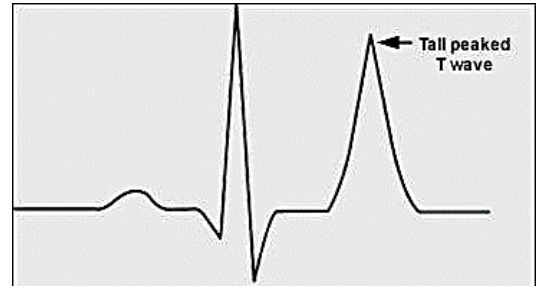
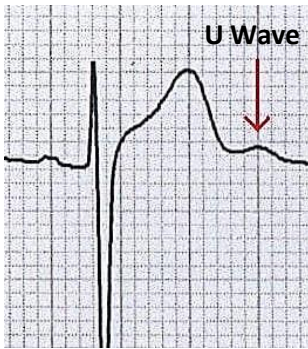
Degree of ST-segment depression



Degree of ST-segment elevation

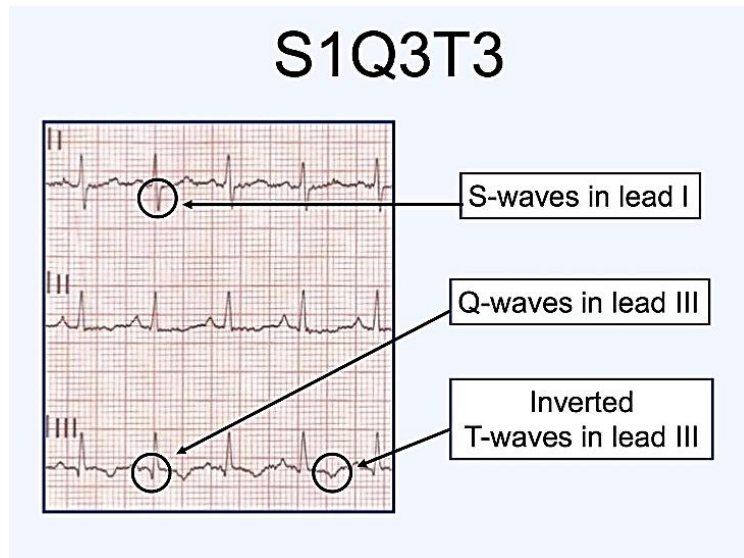
■ اضطرابات الموجة T:

انقلاب موجة T	موجة T مؤنفة
نقص التروية ، NTESMI	الاحتشاء STEMI
نقص بوتاسيوم الدم (وتظهر موجة U أيضاً)	فرط بوتاسيوم الدم
المرحلة الأخيرة لـ STEMI	
التهاب التامور	
ضخامات وحصارات	



■ علامات الصمة الرئوية على ECG:

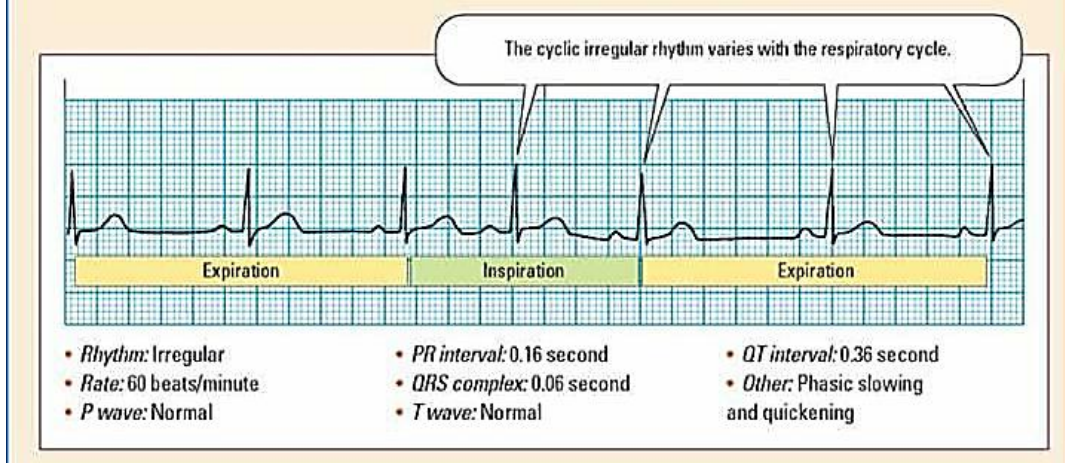
- قد يكون ECG طبيعياً.
- قد يحدث: تسرع قلب جيبي – تغيرات القطعة ST – انقلاب الموجة T – حصار غصين أيمن.
- الصمة الكبيرة تسبب إجهاد بطين أيمن وظهور علامة ماك جين وايت: S1 Q3 T3.



❖ اللانظميات الجيبية:

❖ عدم الانتظام الجيبي:

- يحدث تسرع للقلب أثناء الشهيق وتباطؤ أثناء الزفير.
- أوضح عند الأطفال (موجودة طبيعية لدى الأطفال).

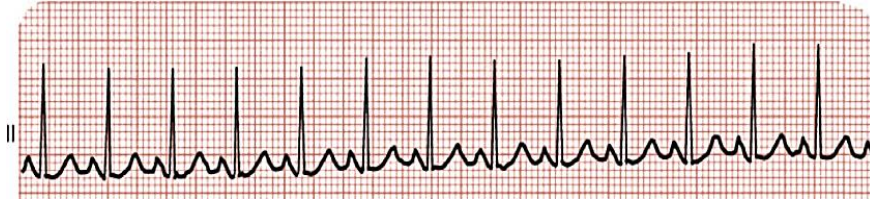


■ تسرع القلب الجيبي:

- النظم < 100 ضربة\د.

- الأسباب: فقر الدم، الحمى، الألم الخفيف، الانسمام الدرقي، ورم القواتم، قصور القلب، الصدمة، مقلدات الودي.

- التدبير: حاصرات بيتا.



■ بطء القلب الجيبي:

- النظم > 60 ضربة\د، قد يحدث عند الأصحاء على الراحة وخاصة عند الرياضيين.

- الأسباب:

- زيادة المقوية المهمة، الاحتشاء، قصور الدرق، البرودة الشديدة، اليرقان الركودي، ارتفاع الضغط داخل القحف ICP، حاصرات الكلس المركزية (ديلتيازم - فيراباميل)، حاصرات بيتا، أميودارون، ديجوكسين.

- التدبير: الحالات اللاعرضية لا تحتاج علاجاً أما المرضى العرضيون: أتروبين وريدي أوزرع ناظم خطأ.

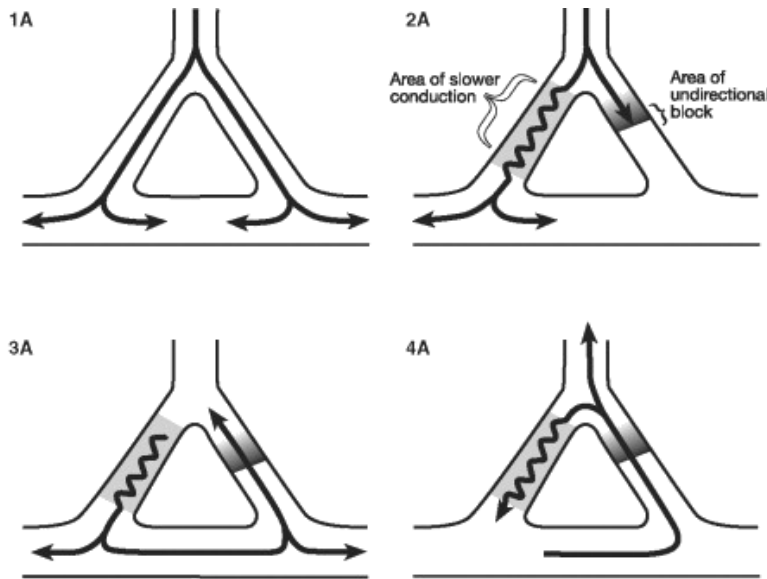


■ العقدة الجيبية المريضة SSS:

- تحدث بسبب تنكس في العقدة الجيبية نتيجة التقدم بالعمر غالباً.
- الموجودات: نوبات من: بطء جيبى، تسرع جيبى، التوقف الجيبى أو حصار مخرج العقدة (تؤدي لحصار قلب).
- تتظاهر ب: الخفقان، الغشي، الدوخة.
- التدبير: زرع ناظم الخطى عند المرضى العرضيين فقط.

❖ آليات تسرع القلب

- زيادة الذاتية:
- بسبب نزع الاستقطاب المتكرر والتلقائي الناتج من بؤرة هاجرة، وتحدث استجابةً للكاتيكولأمينات غالباً.
- دائرة عودة الدخول:
- تحدث عندما يتواجد طريقان يعبرهما التنبيه ويمتلكان خواص نقل مختلفة (منطقة سليمة ومنطقة محتشية مثلاً).
- في النظم الجيبى يعبر كل تنبيه كلا الطريقين ليلتقيان بعد ذلك في المسار القاصي.
- إذا كان للطريقان فترتا عصيان مختلفتان ووصلت خارج إنقباض إلى المفترق ← تعود خارجة الإنقباض بالمسرى الذي كان في مرحلة العصيان ← تتشكل دائرة مغلقة تسمى دائرة عودة الدخول ← تسبب تسرعاً قلبياً.



A

❖ اللانظميات السريعة الأذينية:

▪ خوارج الانقباض الأذينية:

• غالباً غير عرضية أو يشعر المريض بضربة ناقصة أو ضربة قوية.

• ECG:

○ موجة P لا تشبه P الطبيعية.

○ مركب QRS طبيعي.

○ التدبير: لا داعي للمعالجة غالباً.

Atrial premature complex with retrograde P-wave



The fourth beat is an atrial premature beat. The P-wave is inverted (retrograde) indicating the the ectopic focus is located distally in the atria (presumably around the AV-node). Atrial activation takes place in the opposite direction.

▪ تسرع القلب الأذيني:

• يسمى أيضا تسرع القلب الانتيابي أو الاشتدادادي.

• الأسباب: زيادة الفعالية الأذينية، متلازمة العقدة المريضة، الانسمام بالديجوكسين.

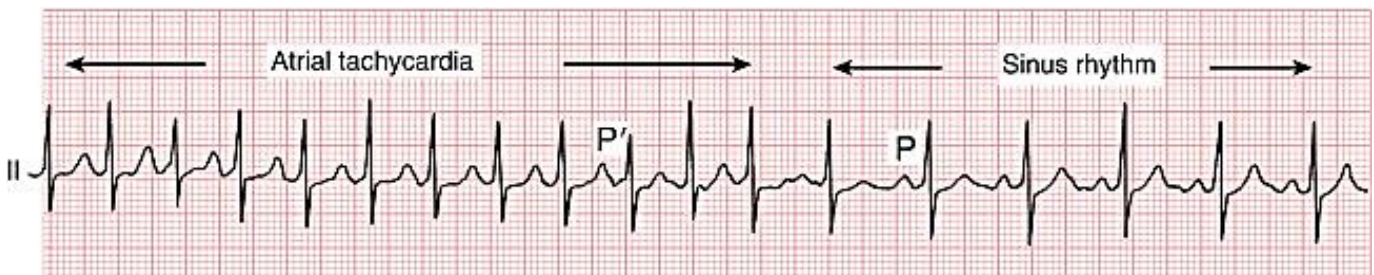
• ECG: QRS طبيعي، موجة P لا تشبه P الطبيعية.

• التدبير:

○ حاصرات بيتا أو الصنف III (أميودارون) أو I (فليكانيد، بروبافينون، ليدوكائين) من أدوية

اللانظميات.

○ كي البؤرة بالقثطرة في التسرعات المتكررة.



■ الرفرفة الأذينية:

- ينتج عن وجود دارة عودة دخول كبيرة في الأذينة اليمنى عادةً.
- النظم الأذيني 300 ضربة في الدقيقة مترافق مع حصار أذيني بطيني بدرجات 1:2 ، 1:3 ، 1:4 ، وينتج عن ذلك نظم بطيني حوالي 150 – 100 - 75 ضربة في الدقيقة.
- ECG: لانظم منتظم، أسنان المنشار، QRS طبيعي.
- لتوضيح الرفرفة يمكن إجراء تمسيد للجيب السباتي (يزيد درجة الحصار) أو حقن الأدينوزين.
- التدبير:
 - إنقاص الإستجابة البطينية: حاصرات بيتا، ديجوكسين، فيراباميل.
 - قلب النظم كهربائياً أو دوائياً بـ أميودارون، فليكاينيد.
 - التدبير الأفضل: الكي بالقثطرة.
- للوقاية من تكررنوبات الرفرفة: حاصرات بيتا، أميودارون.

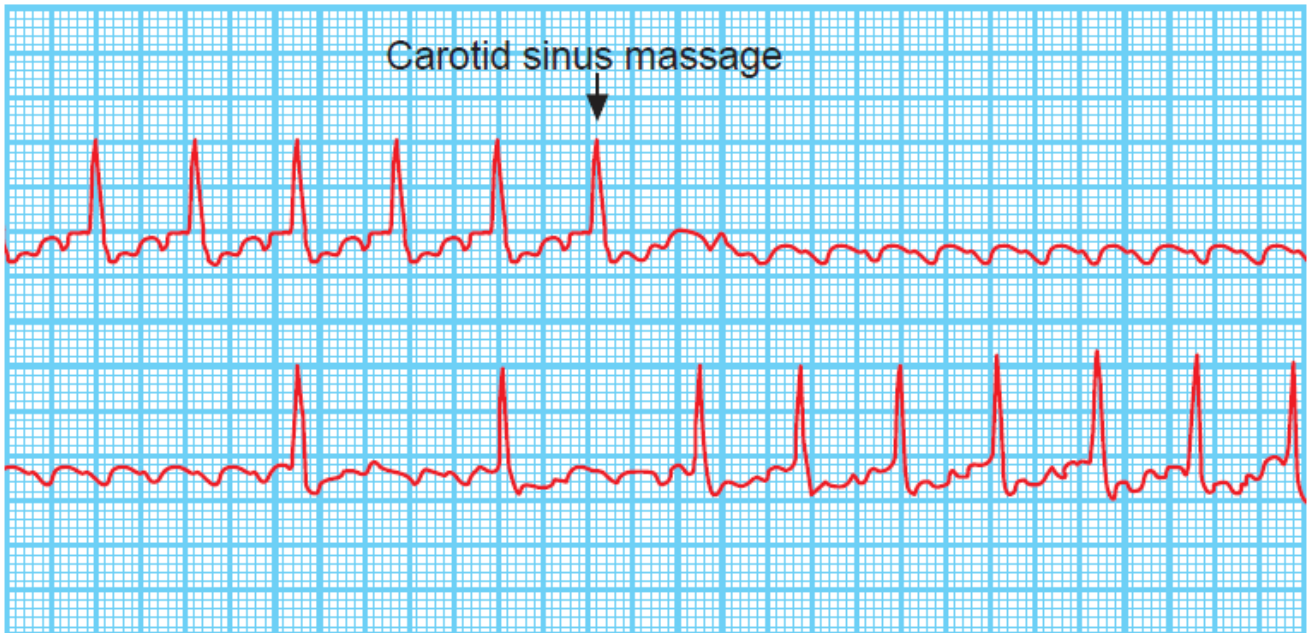
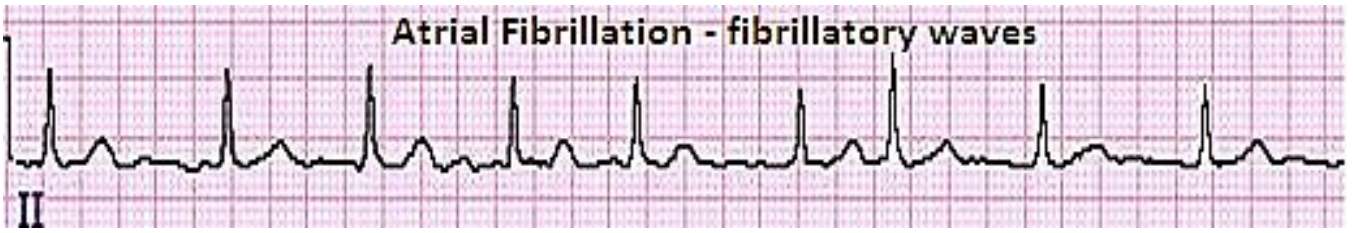


Fig. 8.5 Atrial flutter with 2:1 block: flutter waves revealed by carotid sinus massage.

■ الرجفان الأذيني:

- أشيع اللانظميات المستمرة، ويزداد انتشاره مع التقدم بالعمر.
- الأذينات تنبض بسرعة بطريقة غير متناسقة وغير فعالة.
- النظم الأذيني 400-600\د.
- النظم البطيني 120 – 160\د وفي حال الإزمان يصبح النظم أبطأ بسبب تأثير الأدوية أو تعب العقدة AV.
- يتم تفعيل البطينات بشكل غير منتظم (لانظم غير منتظم).
- ECG: لانظم غير منتظم، غياب الموجة P
QRS طبيعي بمسافات غير منتظمة.



● الأسباب:

- ارتفاع التوتر الشرياني (السبب الأشيع).
- الآفات الصمامية التي توسع الأذنتين (أمراض التاجي).
- فرط نشاط الدرق، الكحول، اعتلال العضلة القلبية، مرض قلب خلقي، انتان صدري، صمة رئوية، أمراض التامور.
- أمراض الأوعية الإكليلية (احتشاء العضلة القلبية).
- مرض العقدة الجيبية.
- مجهول السبب (رجفان أذيني معزول).

• تصنيف الرجفان الأذيني:

انتيابي (نوبات تحد ذاتها بذاتها)، مستمر (نوبات مطولة يمكن إنهاؤها بقلب النظم دوائياً أو كهربائياً)، دائم.

• يدخل في تقدير خطر تطور النشبة لدى مرضى الرجفان الأذيني غير الصمامي:

قصور قلب احتقاني، قصة ارتفاع توتر شرياني، العمر (<75: نقطتان، بين 65 و75/ نقطة واحدة)، الداء السكري، نشبة سابقة أو حوادث إقفارية عابرة (نقطتان)، أمراض الأوعية، الإناث (تأخذ نقطة في المعيار بينما الذكر فلا يأخذ نقطة).
يزداد خطر تطور النشبة الدماغية بزيادة عدد النقاط في المعيار.

• التدبير:

○ الرجفان الأذيني الإنتيابي:

- غالباً لا حاجة للعلاج، حاصرات بيتا عند مرضى الداء الإقفاري أو القصور القلبي أو ارتفاع الضغط.
- فليكانيد (مع حاصرات بيتا) يوقف الهجمات لكن يجب تجنبه عند مرضى الداء الإكليلي أو سوء وظيفة LV.
- اميودارون مفيد ولكن التأثيرات الجانبية تحد من الاستخدام.
- الديجوكسين والفيراباميل تخفض معدل النبض دون أن تقي من الهجمات.
- الكي بالقثطرة للحالات المعقدة.

○ الرجفان الأذيني المستمر أو الدائم:

*-ضبط سرعة القلب: حاصرات بيتا – حاصرات الكلس (فيراباميل).

*-ضبط أو قلب النظم:

-خلال 48 ساعة من بداية الرجفان الأذيني:

هيبارين + قلب نظم داوئي (فليكانيد أو أميودارون وريدي) أو هيبارين + قلب نظم كهربائي (بصدمة متزامنة).

-بعد 48 ساعة: وارفرين لمدة شهر على الأقل بعد ذلك نقوم بقلب النظم مع استمرار التمييع لمدة 3 أشهر بعدها.
للوفاية من عودة الرجفان: أميودارون، الكي بالقثطرة يفيد لكن أقل من فائدته في الرجفان الانتيابي.

○ الوفاية من الحوادث الصميمة الخثرية:

وارفرين ينقص خطر النشبة بنسبة 2\3 أما الأسبرين ينقص الخطر بنسبة 1\5.

مثبطات الترومبين المباشرة مثل داببيغاتران (لا تحتاج للمراقبة) ذات تأثير أفضل ولكن لا يمكن عكس تأثيرها بسرعة.

❖ اللانظميات السريعة فوق البطينية:

▪ التسرعات فوق البطينية SVT:

تسرع القلب بعودة الدخول عبر العقدة الأذينية البطينية AVNRT:

● السبب: وجود دارات عودة دخول في الأذينة اليمنى و العقدة الأذينية البطينية ويميل للحدوث في القلوب السليمة.

● ECG: نوبات من تسرع منتظم مع نظم 140-220 ضربة\د، QRS طبيعي أحياناً قد يحدث حصار بأحد الغصينات. ويكون التخطيط خارج النوبات طبيعياً.

● الأعراض: خفقان شديد، إغماء، عسر تنفس.

● التدبير:

○ تمسيد الجيب السباتي أو إجراء مناورة فالسافا (مناورات مهمة).

○ عند فشل المناورات: أدينوزين أو فيراباميل وريدي لاستعادة النظم الجيبي.

○ عند تدهور الحالة الهيموديناميكية يجب قلب النظم بالصدمة الكهربائية.

○ في حال تكرر الهجمات: الكي بالثقطرة (الخيار الأمثل)،

وكبديل يمكن استخدام حاصرات بيتا وحاصرات الكلس للوقاية طويلة الأمد.



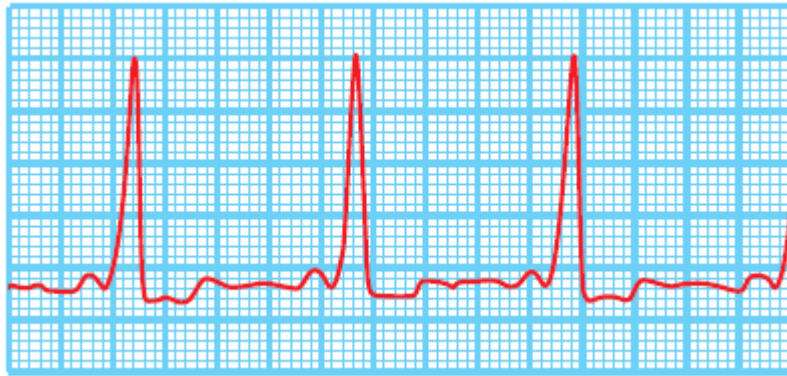
▪ تسرع القلب بعودة الدخول الأذيني البطيني AVRT - متلازمة وولف باركنسون وايت WPW:

● يوجد في هذه الحالة مسلك شاذ سريع النقل يصل بين الأذينة والبطينات، مما يؤدي لتنبيه باكر للبطينات.

● بما أن لكل من العقدة الأذينية البطينية والمسلك الشاذ سرعات نقل و فترات عصيان مختلفة ← قد تتشكل دائرة عودة دخول.

● ECG: قصر الفترة PR – ظهور موجة دلتا – تطاول QRS

قد لا يمكن تمييزه عن ECG في AVNRT.



● في حال حدوث رفرقة أو رجفان أذيني ← يغيب دورة العقدة AV وتنتقل التنبهات عبر المسلك الشاذ

← استجابة بطينية سريعة ← علاج إسعافي بقلب النظم.

● التدبير:

○ الخط الأول: كي المسلك الشاذ بالقثطرة.

○ المناورات المهمة أو أدنوزين وريدي.

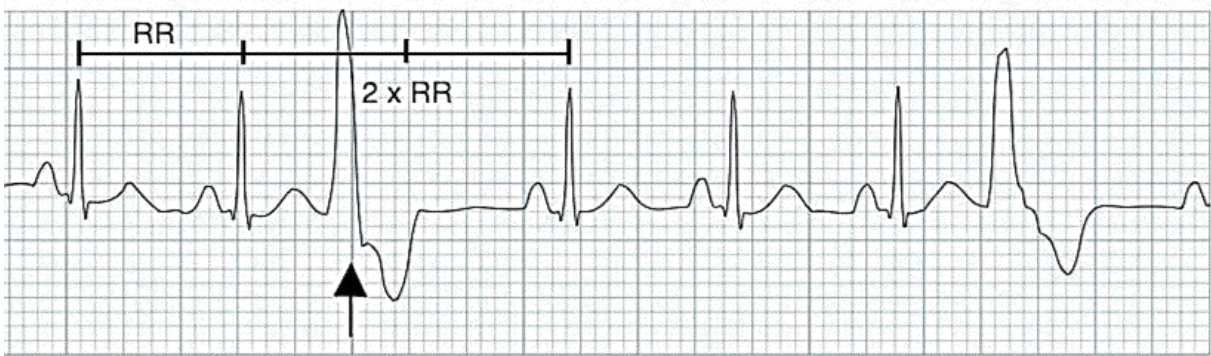
○ فليكانيد أو بروبافينون (كعلاج طويل الامد) لكن الكي يبقى العلاج الأمثل.

○ يجب تجنب الديجوكسين والفيراباميل لأنها تنقص فترة عصيان المسلك الشاذ.

❖ اللانظميات السريعة البطينية:

▪ خوارج الانقباض البطينية:

- شائعة عند الأصبحاء.
- تسبب خارجة الانقباض نتاج قلبي أقل بسبب نقص حجم الضربة.
- الأعراض: غالباً لا عرضية وقد يشعر المريض بضربة قوية أو ضربة ناقصة.
- ECG: QRS باكر وعريض ومشوه.
- تملك فترة معاوضة كاملة (المسافة بين R قبل وبعد الخارجة ضعف المسافة الطبيعية).
- تشكل خطورة إذا وقعت خارجة الانقباض عند عودة إستقطاب البطينات
- أي إذا حدثت خارجة الانقباض على الموجة T (ظاهر R\T) ← تسرع أو رجفان بطيني.
- التدبير:
 - حاصرات بيتا عند وجود الأعراض الشديدة لدى الأصبحاء.
 - تدبير السبب.
 - تكرار الخوارج الإنقباض عند المرضى الناجين من احتشاء العضلة القلبية
 - أو عند مرضى قصور القلب ← دلالة إنذارية سيئة.



■ متلازمة انقلاب الذروة:

- تحدث كاختلاط لنزع الاستقطاب البطيئي المطول والذي قد يكون خلقياً او ثانوياً لاستخدام بعض الأدوية أو اضطراب الشوارد.

● الأسباب:

○ الأدوية:

الصنف Ia,c والصنف III من أدوية اللانظميات.

الماكروليدات، الفينوثيازينات.

○ اضطرابات الشوارد:

نقص K, Ca, Mg.

- ECG: مركبات غير منتظمة متعدد الأشكال تتذبذب من القمة إلى الاتجاه المعاكس.

عادةً تكون المتلازمة متكررة وغير مستمرة ← دراسة التخطيط عند عودة النظم الجيبي ←

تطاول فترة QT

(QTc < 0.43 ثانية عند الرجال أو أكثر من 0.45 ثانية عند النساء).



- قد تتطور متلازمة انقلاب الذروة إلى رجفان بطيئي.

● التدبير:

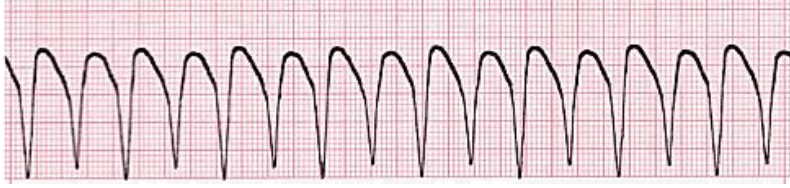
○ مغنيزيوم وريدي في جميع الحالات.

○ ناظمة الخطى الأذينية أو إيزوبرينالين وريدي تقصر QT بتسريع نظم القلب.

○ مرضى متلازمة انقلاب الذروة الخلقية: يحتاجون لزرع صادم داخلي (نازع رجفان).

■ التسرع البطيني:

- يحدث تسرع القلب البطيني عادةً عند مرضى الداء الإكليلي أو اعتلالات العضلة القلبية.
- قد يسبب صدمة دورانية أو يتطور إلى رجفان بطيني.



● ECG: النبض < 120\د، منتظم غالباً.

QRS عريض وشاذ

(التسرع البطيني هو أشيع لسبب للتسارع ذو مركب QRS عريض).

- قد يصعب التفريق عن التسارعات فوق البطينية التي تترافق مع حصار الغصينات أو عن متلازمة WPW.

وعند وجود شك فمن الأفضل تدبير الحالة على أنها تسرع بطيني.

● التدبير:

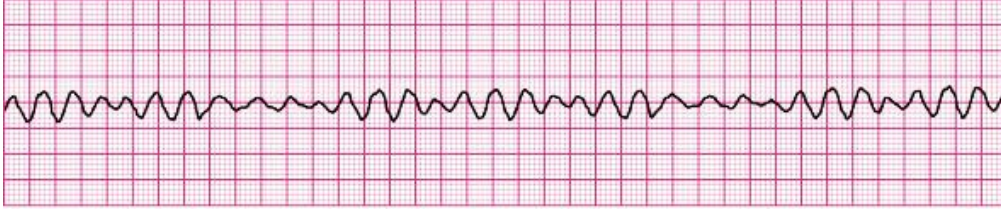
- المريض غير مستقر: الضغط الانقباضي > 90 ملم ز ← صدمة إسعافية.
- المريض مستقر: قلب النظام دوائياً (أميودارون أو الصنف I (فليكايينيد، بروبافينونين، ليدوكائين) من أدوية اللانظيمات).
- يجب تدبير نقص البوتاسيوم، نقص المغنيزيوم، نقص الأكسجة، الحمض.

● للوقاية:

- حاصرات بيتا (سوتالول)، أو أميودارون.
- يجب تجنب العلاج طويل الأمد بأدوية اللانظيمات الصنف I عند مرضى الداء القلبي الإقفاري.
- زرع مزيل رجفان (صادم داخلي):
- عند المرضى ذوي الخطر العالي للموت بسبب اللانظيمات مثل مرضى سوء وظيفة LV (قصور القلب).
- الكي بالقثطرة: عند حدوث التسرع البطيني لدى الأشخاص الأسوياء (على الرغم من أنه نادر عند الأسوياء وذو انداز جيد عندهم).

■ الرجفان البطيني:

- تتحرك البطينات بشكل سريع وغير متناسق فلا ينتج نبض.
- ECG: مركبات بطينية سريعة مشوهة غير منتظمة.
- التدبير: إنعاش قلبي رئوي: التمسيد والصدمة الكهربائية غير المتزامنة.

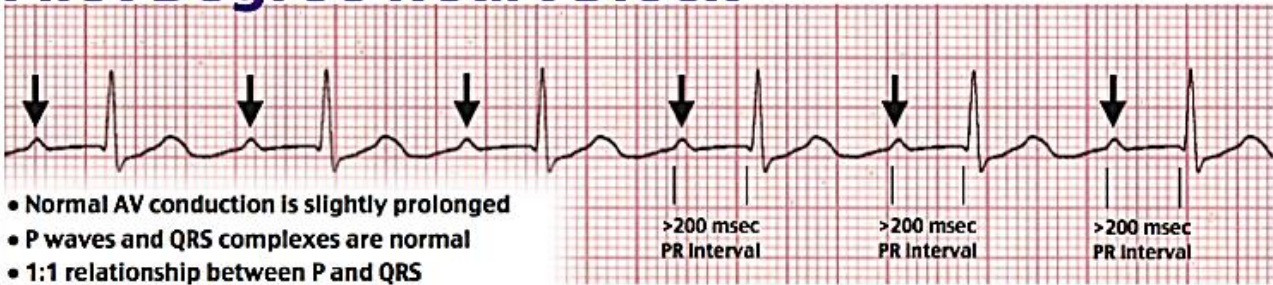


❖ الحصارات الأذينية البطينية

■ الحصار درجة 1:

- بسبب تأخر النقل في العقدة الأذينية البطينية AV.
- ECG: تطاول المسافة PR أكثر من 0.20 ثانية.
- الأعراض: نادراً ما يسبب أعراضاً.

First Degree Heart Block



- Normal AV conduction is slightly prolonged
- P waves and QRS complexes are normal
- 1:1 relationship between P and QRS
- Block is most often at the level of the AV node

■ الحصاردرجة II:

بعض النبضات الأذينية تفشل في الانتقال إلى البطينات ← سقوط بعض الضربات.

● حصارموبيتز1 (ظاهرة وينكباخ):

- ECG: تطاول PR بشكل تدريجي حتى سقوط مركب QRS، ومن ثم تتكرر الدورة ثانيةً.
- قد توجد بشكل طبيعي خلال الراحة أو النوم لدى الأشخاص الرياضيين ذو المقوية المهمة المفرطة.

● حصارموبيتز2:

- ECG: تبقى PR ثابتة لكن تسقط بعض الضربات.
- تحدث غالباً بسبب مرض في حزمة هيس وألياف بوركنجي، تحمل خطر حدوث اللانقباضية.
- يستحيل تمييز موبيتز نمط 2 عن موبيتز نمط 1 في حال وجود حصار بنسبة 2:1.

Mobitz I or Wenckebach



Mobitz II



2:1 block



■ الحصاردرجة III:

● بسبب توقف النقل عبر AV نهائياً.

● الأذينات والبطينات تنبض بشكل مستقل عن بعضها (تفارق أذيني بطيني).

● ECG: ببطء قلب منتظم، افتراق P عن QRS الذي يكون ضيقاً أو عريضاً حسب مصدر نظم الهروب،

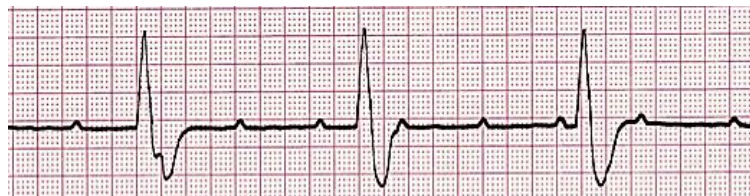
فإذا كان مصدر نظم الهروب المسبب للانقباض البطيني:

○ وصلياً من عقدة AV أو من حزمة هيس ← QRS ضيق.

○ بطينياً من ألياف بوركنجي القاصية ← QRS عريض.

● نشاهد في مخطط النبضان الوداجي موجة A عملاقة (موجة المدفع) بسبب تقلص الأذينة على صمام

مغلق.. كما نجد تغير شدة الصوت القلبي الأول S1.



■ نوبات ستوكس أدامز:

- نوبات من الغشي المتكرر الناجمة عن:
 - حصار موبيتز نمط 2 أو حصار درجة 3 (حصار قلب كامل) أو العقدة الجيبية المريضة SSS .
- الأعراض: غياب مفاجئ للوعي وسقوط على الأرض ويكون المريض شاحباً وذومظهر يوحى بوفاته ، وقد تحدث اختلاجات إذا استمرت اللانقباضية لفترة طويلة (بسبب نقص تروية الدماغ).
- يظهر تبغ واحمرار عند عودة القلب للنضان ويكون التعافي سريعاً (على عكس نوبات الصرع).

تدبير الحصرات الأذينية البطينية:

■ تدبير الحصار الأذيني البطيني الناجم عن احتشاء قلبي حاد:

○ الاحتشاء الخلفي:

غالباً ما يختلط بحصار أذيني بطيني عابر والسبب أن الشريان الإكليلي الأيمن يغذي العقدة الأذينية البطينية AV، وعادة يتشكل نظم هروب فعال ومع بقاء المريض بحالة جيدة لا حاجة للعلاج.

○ الاحتشاء الامامي:

ينجم عنه أذينة بطينية واسعة تشمل غالباً الغصينات و يترافق بحصار درجة ثانية أو ثالثة ويحمل إنذاراً سيئاً.

قد يحدث لانقباضية Asystole وعندها يجب وضع ناظم خطأ مؤقت بشكل فوري ومن الممكن التدبير بالأتروبين الوريدي أو إيزوبرينالين وريدي ريثما يتم تركيب الناظمة.

■ تدبير الحصار الأذيني البطيني المزمن:

○ المرضى العرضيون: يجب أن نزرع لهم ناظمة خطى دائمة.

○ المرضى اللاعرضيين: لدينا حالتين:

- حصار الدرجة 1 وموبيتز نمط 1 غير العرضيين: لا يحتاجون لعلاج.

- حصار موبيتز نمط 2 وحصار الدرجة 3 غير العرضيين: زرع ناظمة خطى.

■ حصار الغصينان الأيمن والأيسر:

- تأخر أو انعدام النقل في مستوى حزمة هيس أو الغصينان الأيمن أو الأيسر يؤخر تفعيل البطينات.
- ECG: QRS عريض ≤ 0.12 ثانية.
- قد يشاهد حصار الغصين الأيمن RBBB عند الأسوياء
- أما حصار الغصين الأيسر LBBB فغالباً ما يدل على إمرضية هامة.
- ECG: RBBB: QRS عريض وبشكل حرف M على المساري V1, V2 و موجة S عريضة في Lead I.
- LBBB: QRS عريض وبشكل حرف M على المساري V5, V6 وفقدان موجة Q في Lead I.
- الأسباب:

حصار الغصين الأيسر	حصار الغصين الأيمن
أمراض الصمام الأبهري	عند الأصحاء
ارتفاع التوتر الشرياني	ضخامة أو إجهاد البطين الأيمن (صمة رئوية)
اعتلالات العضلة القلبية	أمراض خلقية (ASD ثانوية)
الداء القلبي الإكليلي	الداء القلبي الإكليلي

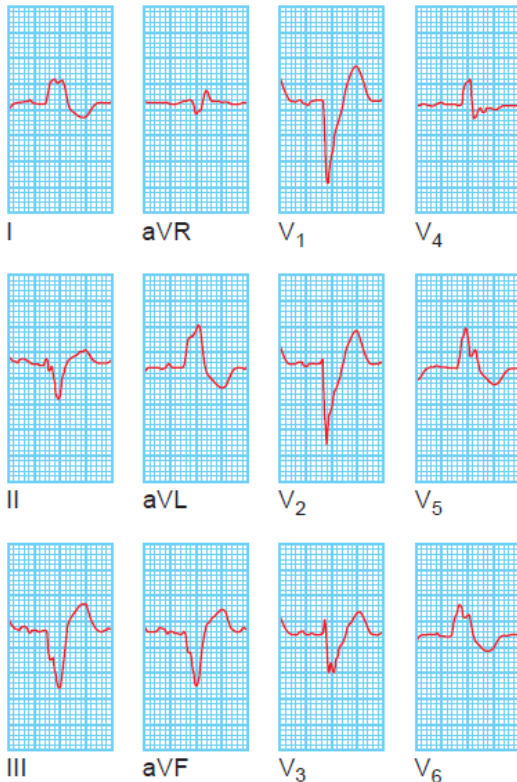


Fig. 8.13 Left bundle branch block. Note the wide QRS complexes septal vector in lead I and 'M'-shaped QRS complexes in V₅ and V₆.

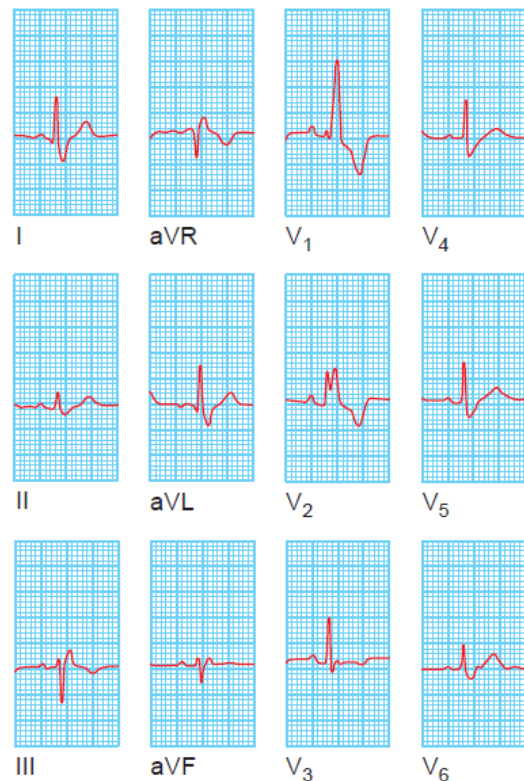


Fig. 8.12 Right bundle branch block. Note the wide QRS complex in leads V₁ and V₂ and a wide S wave in lead I.

أدوية اللانظميات

- **الصف I:** فليكاينيد – بروبافينون – ليدوكائين.
- **الصف II:** حاصرات بيتا.
- **الصف III:** تحصر أقية K فتطيل زمن عودة الإستقطاب وتتضمن:
 - **أميودارون:** الدواء الأكثر فعالية في ضبط الرجفان الأذيني و اللانظميات البطينية. على خلاف باقي الأدوية لا يثبط الأميودارون العضلة القلبية. نصف عمره طويل ولكن تأثيراته الجانبية تحد من استخدامه: الحساسية الضيائية، تغير لون الجلد للأزرق غير عكوس، بقع على القرنية (عكوسة)، غثيان وإقياء، ارتشاحات رئوية، بطن قلب، سمية كبدية، فرط أو قصور نشاط الدرق. كما يجب مراقبة وظائف الدرق والكبد وتجنب التعرض للشمس.
 - **سوتالول.**
- **الصف IV:** حاصرات أقية الكالسيوم (الفيراباميل والديلتيازم).
- **الأدوية التي تبطء الاستجابة البطينية:**
 - حاصرات بيتا (أتينولول)، حاصرات قنوات الكالسيوم (فيراباميل)، ديجوكسين، أميودارون.

- يثبط مضخة Na/K فيزيد الكالسيوم داخل الخلوي بشكل غير مباشر ← تزداد قلووية العضلة القلبية.
- يزيد الفعالية المهمة بتأثير مركزي ← يبطئ النقل عبر العقدة الأذينية البطينية AV.
- الاستطبابات: ضبط سرعة القلب في الرجفان الأذيني ، قصور القلب.
- عند استخدامه كعلاج صيانة لا يحد من تسرع النظم خلال الجهد لذلك يجب مشاركته مع حاصرات بيتا.
- لا يزيد البقيا عند مرضى قصور القلب المزمن ولكن ينقص من نسبة الإستشفاء.
- يطرح عبر الكلية.
- أعراض الانسمام بالديجوكسين: القهم، الغثيان، الإقياء، تغير ألون الرؤية، نعاس، تخليط. ببطء قلب، خوارج بطينية، تسارعات أذينية وبطينية.
- تزداد الأعراض السمية في حال: نقص البوتاسيوم، القصور الكلوي.
- علاج التسمم: إيقاف الدواء، تدبير نقص البوتاسيوم، في الحالات الشديدة: إعطاء مضادات الديجوكسين.
- الديجوكسين مضاد استطباب في: متلازمة WPW، الحصار درجة II, III، اعتلال العضلة القلبية الضخامي.

تدبير اللانظميات	
بطء القلب الجيبي	أتروبين، زرع ناظم خطأ
تسرع القلب الجيبي	حاصرات بيتا
العقدة الجيبية المريضة	زرع ناظم خطأ
التسرع الأذيني	حاصرات بيتا أو أميودارون (أوفليكائيد، بروبافينون، ليدوكائين). كي البؤرة بالقثطرة في التسرعات المتكررة.
الرفرفة الأذينية	إنقاص الإستجابية البطينية: حاصرات بيتا، ديجوكسين، فير اباميل. قلب النظم كهربائياً أو دوائياً ب: أميودارون، فليكائيد. التدبير الأفضل: الكي بالقثطرة. للقاية: حاصرات بيتا، أميودارون.
الرجفان الأذيني	-خلال 48 ساعة من بداية الرجفان الأذيني: <u>هيبارين + قلب نظم داوئي (فليكائيد أو أميودارون وريدي) أو هيبارين + قلب نظم كهربائي (بصدمة متزامنة)</u> -بعد 48 ساعة: وارفرين لمدة شهر على الأقل بعد ذلك نقوم بقلب النظم مع استمرار التمييع لمدة 3 أشهر بعدها.
تسرع القلب بعودة الدخول عبر العقدة الأذينية البطينية AVNRT	تمسيد الجيب السباتي أو إجراء مناورة فالسافا (مناورات مهمة). عند فشل المناورات: أدينوزين أو فير اباميل وريدي لاستعادة النظم الجيبي.
تسرع القلب بعودة الدخول الأذينية البطينية AVRT وولف باركنسون و ايت WPW	الخط الأول: كي المسلك الشاذ بالقثطرة. المناورات المهمة أو أدينوزين وريدي. فليكائيد أو بروبافينون (كعلاج طويل الامد) لكن الكي يبقى العلاج الأمثل. يجب تجنب الديجوكسين والفير اباميل لأنها تنقص فترة عصيان المسلك الشاذ.
متلازمة انقلاب الذروة	مغنيزيوم وريدي في جميع الحالات. ناظمة الخطى الأذينية أو إيزوبرينالين وريدي.
التسرع البطيني	صدمة أو قلب النظام دوائياً أميودارون (أوفليكائيد، بروبافينون، ليدوكائين).
الرجفان البطيني	إنعاش قلبي رئوي (تمسيد ثم صدمة كهربائية).
الحصارات الأذينية البطينية	أتروبين IV، إيزوبرينالين IV، زرع ناظم خطأ.

■ الإجراءات العلاجية غير الدوائية في اللانظميات:

● نزع الرجفان وقلب النظم (الخارجي):

يمكن نزع استقطاب القلب بتمرير تيار كهربائي عبره من مصدر خارجي، وبذلك يمكن لهذه الإجراء أن يوقف أي اضطراب في النظم حيث يحدث فترة قصيرة من الإنقباضية يتلوها عادةً استعادة النظم الجيبي.

○ قلب النظم الإنتقائي: تحت التخدير العام بصدمة متزامنة منخفضة الطاقة تطبق مباشرة بعد

الموجة R، مع العلم أن تطبيق الصدمة خلال الموجة T يعتبر خطيراً لأنه قد يطور رجفاناً بطينياً.

○ قلب النظم الإسعافي: (في حالات حصار القلب) وذلك بصدمة غير متزامنة بـ 150-200 جول

لاستعادة النظم الجيبي.

○ إن مرضى اللانظميات الأذينية (الرجفان الأذيني خاصةً) المستمرة لمدة طويلة لديهم خطر الانصمام

الجهازي قبل وبعد قلب النظم، لذلك يجب أن يتم تمريضهم لـ 4 أسابيع على الأقل قبل العملية

وبعدها.

● الكي بالقنطرة:

○ العلاج المنتخب لحالات التسارع فوق البطيني SVT والرفرفة الأذينية.

○ مفيد عند بعض مرضى الرجفان الأذيني و اللانظميات البطينية.

○ يتم إدخال عدة إلكترودات عبر الجملة الوريدية إلى القلب ليتم تسجيل الفعالية القلبية وذلك خلال

النظم الجيبي وخلال التسرع بعد تحريضه، وبعد تحديد بؤرة أو حلقة الاضطراب يتم كي النسيج

المصاب بشكل انتقائي بوساطة امواج راديوية أو بوساطة الكي بالتبريد.

○ الاختلاطات: نادرة تحدث بنسبة أقل من 1% وتشمل: حصار القلب التام الذي يستطب تركيب ناظم

خطا دائم – السطام التاموري.

○ العلاج الناجح بهذه الطريقة يريح المريض من المعالجة بالأدوية طيلة حياته.

● ناظمات الخطى:

■ المؤقتة:

- عبر الوريد: يتم تركيب إلكترود ناظم في قمة البطين الأيمن من خلال الوريد الوداجي الباطن أو تحت الترقوة أو الفخذي، وبعد ذلك يتم وصل الإلكترود إلى مصدر خارجي مولد للنظم.
تستخدم الناظمة المؤقتة في تدبير حصار القلب العابر أو في الأسباب الأخرى من البطءات العابرة (مثل فرط جرعة دوائية)، وقد يستخدم مؤقتاً قبل تركيب ناظم خطأ دائم.
من اختلاطاتها: الريح الصدرية، أذية الضفيرة العضدية أو الشريان تحت الترقوة – التهاب التامور- الخمج بالمكورت الذهبية.

- عبر الجلد: يتم تركيب إلكترودين على الجلد واحد عند القمة والثاني على الحافة اليمنى العلوية للقص ويتم توليد منبه كهربائي كافي لتحريض الإنقباض القلبي، تتميز هذه الطريقة بأنها سريعة ولكنها غير مريحة للمريض.

■ الدائمة:

- لها نفس المبدأ ويتم زرع مصدر النظم تحت الجلد أما الإلكترودات فتزرع في قمة البطين الأيمن أو الأذينة اليمنى أو كليهما (ثنائي الحجرات).
- ناظمات الخطى الأذينية: تستخدم لمرضى العقدة الجيبية الأذينية SA دون وجود حصار في العقدة AV.
- ناظمات الخطى ثنائية الحجرات: يتحسس الإلكترود الأذيني للفعالية الأذينية العفوية فيزيد من فعالية البطين ويحافظ على التزامن بين الأذينة والبطين مما يؤدي لزيادة تحمل الجهد عند المريض.
- الناظمات المستجيبة لنظم القلب: تزيد سرعة القلب في حالة الحركة أو تسرع التنفس فيزداد نتاج القلب.
- تُبرمج معظم الناظمات على الكود DDD.

○ الاختلاطات:

- الباكرة: الريح الصدرية – السطام التاموري – الخمج – انزياح الإلكترود.
- المتأخرة: الخمج – انكسار الإلكترود – تآكل الإلكترود أو مولد النظم.

● نازع الرجفان ICD

- تقوم بشكل أوتوماتيكي بكشف وإزالة الرجفان وقلب النظم في اللانظميات البطينية المهددة للحياة.
- تملك نفس صفات ناظم الخطأ (لتدبير بطء القلب) وبالإضافة لذلك تستطيع علاج اللانظميات البطينية السريعة (بإزالة الرجفان).
- لها نفس اختلاطات نواظم الخطأ.
- الاستطباقات:
 - الوقاية الأولية عند مرضى الاحتشاء $EF > 30\%$ وقصور القلب الخفيف إلى المعتدل العرضي $EF > 35\%$.
 - الوقاية الثانوية عند مرضى التسرع البطيني والرجفان البطيني المسببين بأسباب غير قابلة للعكس ومرضى التسرع البطيني المصحوب بهبوط دوراني أو سوء وظيفة بطين أيسر ($EF > 35\%$).

● العلاج بإعادة التزامن CRT:

- يستخدم عند مرضى قصور القلب و حصار الغصين الأيسر LBBB.
- هؤلاء المرضى لديهم سوء توصيل ينتج عنه انقباض بطيني غير متناسق يمكن أن يفاقم قصور القلب.
- لها مسرى اضافي يوضع على السطح النخابي للبطين الأيسر عبر أحد الأوردة الإكليلية.
- تنبيه البطين الأيسر والحاجز بين البطينين يعيد تناسق انقباض البطين الأيسر ويحسن تحمل الجهد.

تمت بعون الله تعالى

إعداد: د. عبدالله معراوي