

ARÍTMIES: TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

CLAUS DIAGNÒSTIQUES TAQUIARÍTMIES

- ✚ Taquicàrdia sinusal.
- ✚ Taquicàrdia auricular monomòrfica o unifocal.
- ✚ Taquicàrdia auricular multifocal.
- ✚ Taquicàrdia paroxística supraventricular.
- ✚ Síndromes pre-excitació.
- ✚ Fibril·lació auricular.
- ✚ Flutter auricular.
- ✚ Ritme idioventricular.
- ✚ Taquicàrdia ventricular.
- ✚ Fibril·lació ventricular.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Taquicàrdia sinusal

Mecanisme: Augment del automatisme sinusal

Característiques ECG:

- ✓ Ritme sinusal.
- ✓ Freqüència ventricular > 100 bpm



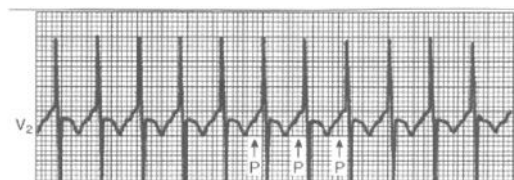
Causes: Exercici físic, febre, ansietat, hipertiroïdisme, hipoxèmia, anèmia

Taquicàrdia auricular monomòrfica o unifocal

Mecanisme: Un sol focus auricular diferent del nòdul sinusal, a l'aurícula dreta o bé a l'aurícula esquerra.

Característiques ECG:

- ✓ Una sola morfologia d'ona P, diferent a la sinusal en amplitud i eix elèctric.
- ✓ Freqüència entre 100 i 240 bpm.
- ✓ El 75% son paroxístiques i el 25% restant incessants.



Causes: Mecanismes de reentrada intraauricular (associats a cardiopatia) . Focus d'automatisme.

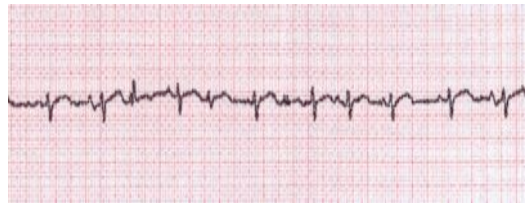
TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Taquicàrdia auricular multifocal

Mecanisme: Tres o més focus auriculars sense participació del nòdul sinusal

Característiques ECG:

- ✓ 3 o més morfologies d'ona P.
- ✓ Presència de línia isoelèctrica entre les P.
- ✓ Absència d' un ritme auricular de base.
- ✓ Variació dels intervals PP - RR i PR.
- ✓ Ritme ventricular variable.



Causes: Cor pulmonale, malalties respiratòries agudes, intoxicació per digital, hipòxia i β -estimulants

Taquicàrdia paroxística supraventricular

Mecanisme: Circuit de reentrada a nivell del node auriculoventricular

Característiques ECG:

- ✓ Morfologia del QRS com ritme de base.
- ✓ Ones P emmascarades per QRS o ona T.
- ✓ Freqüència ventricular 150-250 bpm.
- ✓ Relació QRS - P 1:1.
- ✓ QRS ample si hi ha BR o aberrància (diagnòstic diferencial TV- veure annex).



Causes: Miocardiopaties, fàrmacs i drogues, pot aparèixer en subjectes normals.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Síndromes de pre-excitació

Mecanisme: Conducció de l'impuls de despolarització a través d'una via accessòria.

Clínicament es sol reduir a la existència de signes de preexcitació al ECG (SWPW)

Característiques ECG:

- ✓ PR curt <0,20 seg.
- ✓ Ones Delta (0,15- 0,25% població).
- ✓ QRS normal. Ortodròmica.90%.
- ✓ QRS ample. Antidròmica.10%.Risc mort sobtada.
- ✓ Canvis secundaris a la repolarització



Causes: Anatòmiques.

La FA en el WPW es especialment perillosa. La reconeixem per absència de ones P, intervals RR irregularment irregulars i QRS de duració variable

Fibril·lació auricular

Mecanisme: Ritme auricular desorganitzat que es genera per diversos circuits de microreentrades, que generen un front d'ones d'activació auricular

Característiques ECG:

- ✓ Absència d'ones P (petites ones f).
- ✓ QRS estret.
- ✓ Ritme ventricular variable (120-210 bpm).



TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Causes: Valvulopatia mitral, hipertiroidisme, cardiopatia isquèmica, sd. WPW, cardiopatia hipertensiva, cardiopaties congènites, subjectes sans (30%-alcohol ,fàrmacs-), TEP .

Tipus:

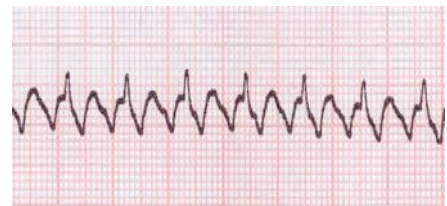
- Paroxística: Durada < 48 hores
- Persistent: Durada > 48 hores
- Permanent o crònica: Fallada de conversió o renúncia a aquesta

Flutter auricular

Mecanisme: Circuit de reentrada generat amb més freqüència a l'aurícula dreta

Característiques ECG:

- ✓ Absència d'ones P.
- ✓ Ones F característiques en forma de serra.
- ✓ QRS estret (< 0,12).
- ✓ Conducció A-V mes freqüent 2:1.
- ✓ Diagnòstic diferencial: TSV.
- ✓ Freqüència auricular 300 bpm i freqüència ventricular 150 bpm.
- ✓ Ritme regular (llevat que cursi amb conducció variable o inadequada tracció impressora).



Causes: Mateixes que fibril·lació auricular, rar en cors sans.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Ritme idioventricular

Mecanisme: Focus ectòpic ventricular d'automatisme o microreentrada

Es considera una arítmia benigna

Característiques ECG:

- ✓ Freqüència ventricular de 60-120 bpm.
- ✓ Absència d'ones P.
- ✓ QRS ample (> 0,12).



Causes: Fase aguda i subaguda del IAM, ritme transitori de reperfusió (fibrinòlisi).

Taquicàrdia ventricular

Mecanisme: Focus ectòpic ventricular, gairebé sempre implica lesió estructural

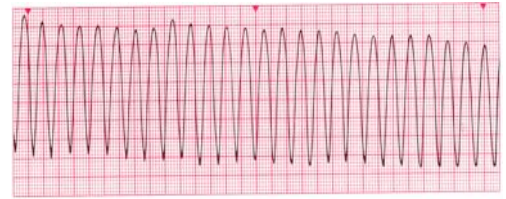
Tipus:

- ✚ TV no sostinguda: Successió de 3 o més batecs ventriculars prematurs consecutius que acaben en menys de 30 seg (tira de ritme de 75 cm a 25 mm/seg).
- ✚ TV sostinguda: Successió de batecs ventriculars prematurs consecutius d'una durada de més de 30 seg.
 - Monomorfes.
 - Polimorfes (degeneren fàcilment en FV. QRS de diferent morfologia).
 - Torsade de pointes (QRS de tipus helicoïdal amb canvis d'orientació).

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Característiques ECG:

- ✓ Freqüència ventricular 130-250 bpm.
- ✓ Ones P no visibles o dissociació AV.
- ✓ QRS ample i escantellat de durada variable.
- ✓ Diagnòstic diferencial: TSV amb BR o aberrància



Causes: IAM agut o cardiopatia isquèmica, miocardiopatia dilatada o hipertròfica, intoxicació per digital o fàrmacs, alteracions iòniques (hiperpotasèmia), displàsia aritmogènica del VD, Sd de QT llarg, Sd de Brugada

Fibril·lació ventricular

Mecanisme: Asincronisme a la repolarització ventricular de les cèl·lules miocàrdiques, amb contraccions parcials no útils dels ventricles i cessament de la despesa cardíaca.

Característiques ECG:

- ✓ Ones irregulars en morfologia i amplitud.
- ✓ Elevada freqüència dels complexos.
- ✓ No distinció del QRS ni ona T.



Causes: IAM, cardiopatia isquèmica, conseqüència final d'una TV no tractada, qualsevol situació que produeixi isquèmia miocàrdica, electrocució, hipotèrmia, etc

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

GUIES D'ACTUACIÓ TAQUIARÍTMIES

Valoració inicial (per a totes les arítmies):

- Història clínica (inici del quadre, dolor toràcic, símptomes de mala perfusió)
- Exploració física.
- Presa de constants (TA, FC, FR, Sat O₂ i T^a).
- ECG de 12 derivacions.

- **En front a qualsevol arítmia mal tolerada realitzarem cardioversió elèctrica** (veure annex).

Taquicàrdia sinusal

- Tractament de la causa.
 - Si apareix en el context d'una crisi tirotoxic, s'administra **propranolol** (*Sumial*[®], ampolles 5 ml amb 5 mg) a dosi de 1 mg ev que es pot repetir cada 5 minuts fins normalització de FC o dosi màxima de 7 mg. Podem diluir l'ampolla fins a 10 ml, de forma que obtindrem una dilució de 1 mg/2 ml.
- Trasllat hospital segons la causa.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Taquicàrdia auricular monomòrfica o unifocal

- Monitoratge.
- Oxigenoteràpia per Sat O₂ = ó > 95%.
- Via venosa.
- Corregir causa desencadenant.
- Eficàcia molt limitada dels fàrmacs antiarítmics (FAA). Com a opció podríem donar **amiodarona** (*Trangorex*[®], ampolles 3 ml amb 150 mg) a dosi de 300 mg + 50 ml SG5% a passar en 15-20 minuts.
- Trasllat hospital per descartar cardiopatia.

Taquicàrdia auricular multifocal

- Monitoratge.
- Oxigenoteràpia per Sat O₂ = ó > 95%.
- Via venosa.
- Corregir causa desencadenant.
- Eficàcia molt limitada dels fàrmacs antiarítmics (FAA). Com a opció podríem donar **amiodarona** (*Trangorex*[®], ampolles 3 ml amb 150 mg) a dosi de 300 mg + 50 ml SG5% a passar en 15-20 minuts. No respon a la cardioversió elèctrica.
- Trasllat hospital.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Taquicàrdia paroxística supraventricular

- Monitoratge.
- Oxigenoteràpia per Sat O₂ = ó > 95%. Mascareta d'alta concentració durant la cardioversió (CV) farmacològica.
- Via venosa.
- Maniobres de Valsalva / Massatge Si carotidi (descartar bufes carotidis).
- Fàrmacs antiarítmics per aquest ordre:
 - **1. Adenosina** (*Adenocor*[®], ampolles de 2 ml amb 6 mg) a dosi de 6 mg – 12 mg – 12 mg (bolus ràpids successius cada 3 min. seguits per un bolus de 10 cc de SF). Dir-li al pacient que pot ser tindrà sensació de dolor precordial, calor i sensació dispneica. Contraindicada en asma bronquial.
 - **2. Verapamilo** (*Manidon*[®], ampolles de 2 ml amb 5 mg) a dosi de 5 mg (bolus lent en 2 min) o **Amiodarona** (*Trangorex*[®], ampolles 3 ml amb 150 mg) a dosi de 300 mg + 50 ml SG5% a passar en 15-20 minuts.
- Trasllat hospital si no hi ha resposta als FAA o si hi ha una causa subjacent que requereixi valoració hospitalària.

Síndromes de pre-excitació

Actuació igual que en cas de taquicàrdia paroxística supraventricular.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

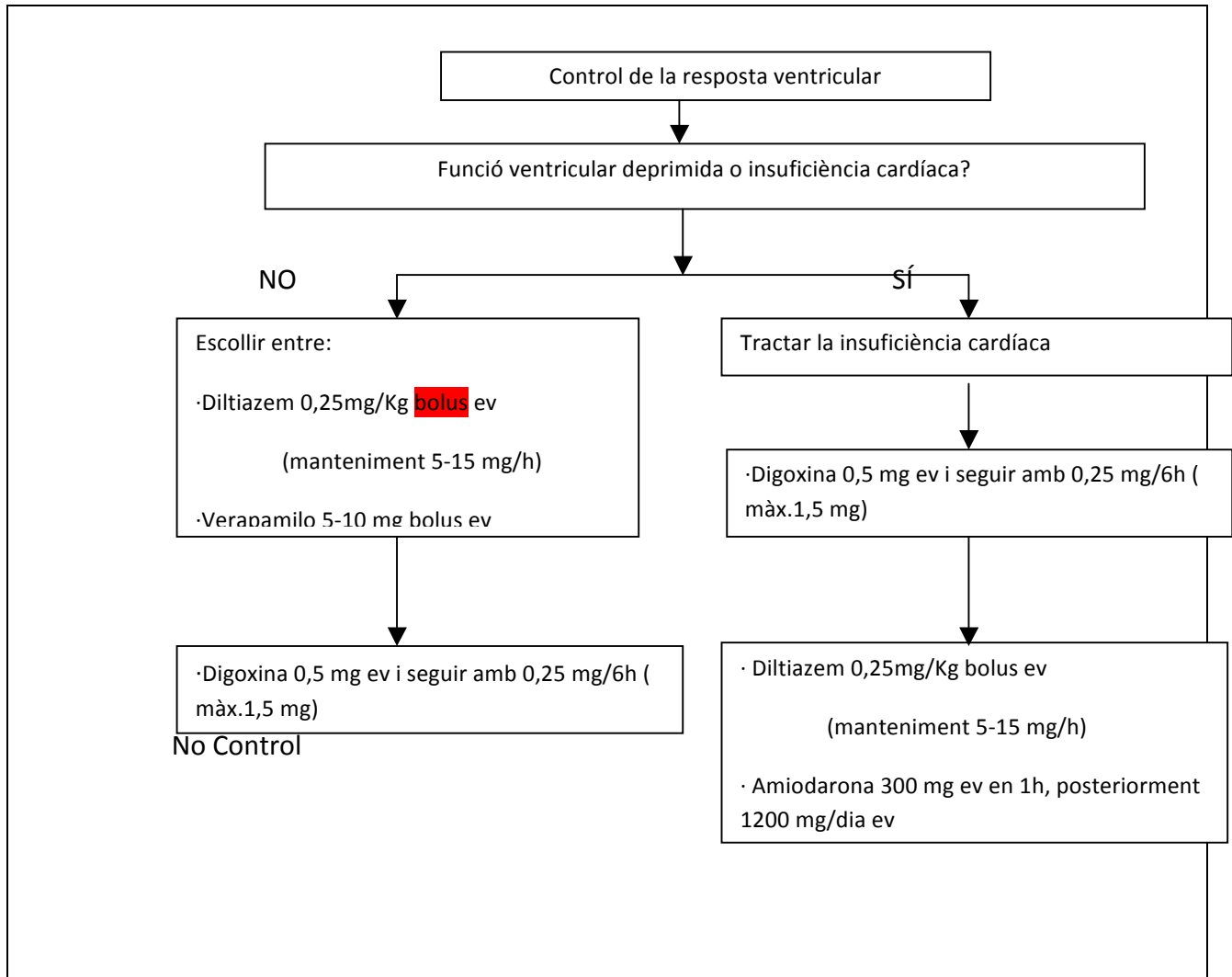
Fibril·lació auricular

- Monitoratge.
- Oxigenteràpia per Sat O₂ = ó > 95%.
- Via venosa.
- Decidir actitud terapèutica a seguir i risc d'embolisme:

BAIX RISC D'EMBOLISME	RISC D'EMBOLISME
Inici i Evolució < 48 hores	Inici i Evolució > 48 hores
Anticoagulació > 3 setmanes	Anticoagulació < 3 setmanes
ECO transesofàgica favorable coneguda	

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

NO PROCEDIM A L'INTENT DE REVERTIR A RITME SINUSAL



Pauta de profilaxi

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

- ANTICOAGULACIÓ: 1 ó + Factors Risc Elevat i/o 2 ó + Factors Risc Moderat.
- ANTIAGREGACIÓ: Malalts <65 anys sense factors de risc.
- En cas d'un sol factor de risc moderat, valorar individualment el cas, en funció del risc de sagnat, de la possibilitat de compliment i control de la pauta i de la elecció del malalt

Normes Generals per l'anticoagulació a la CV elèctrica

FA de >48 hores o moment d'inici desconegut:

Anticoagulació oral des de 3 setmanes abans fins a 4 setmanes després de la CV
Si ECO transesofàgic favorable conegut prèvi, procedim a CV i anticoagulació les 3 setmanes següents.

FA de <48 hores:

Si no Valvulopatia Mitral ni antecedents d'embolisme, es pot realitzar la CV sense anticoagulació prèvia.

Cardioversió Urgent per mala tolerància a la taquiarrítmia:

Recomanable iniciar tractament anticoagulant amb Heparina (HBPM)

La pauta de anticoagulació es la mateixa a la FA que al Flutter Auricular

Si s'ha produït reversió espontània a RS s'ha de procedir com si d'una CV elèctrica o farmacològica es tractés.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Flutter auricular

- Monitoratge.
- Oxigenoteràpia per Sat O₂ = ó > 95%.
- Via venosa.
- **Amiodarona** (*Trangorex*[®], ampolles 3 ml amb 150 mg) a dosi de 300 mg + 50 ml SG5% a passar en 15-20 minuts.
- Trasllat hospital encara que reverteixi.

Taquicàrdia ventricular

- Monitoratge.
- Oxigenoteràpia per Sat O₂ = ó > 95%.
- Via venosa.
- Segons el tipus de taquicàrdia ventricular:
 - TV no sostinguda aïllada: Control cardíoleg.
 - Estàlvies de TV no sostinguda: Trasllat hospitalari sense tractament.
 - TV sostinguda en el context de SCA:
 - Si existeix inestabilitat: CV elèctrica a 200 J.
 - Amiodarona 300 mg + 50 cc SF ev en 20 min.
 - Lidocaïna 1-1,5 mg / Kg. **bolus** (màx 100 mg) i si reverteix, valorar perfusió 2-4 mg/min. Si persisteix administrar un 2^o **bolus** de 0,5 mg /Kg.
 - • TV sostinguda sense context de SCA:
 - Si existeix inestabilitat: CV elèctrica a 200 J.
 - Amiodarona 300 mg + 50 cc SF ev en 20 min.
 - Procainamida (bolus de 100 mg fins un màxim de 1 gr., si reverteix valorar perfusió de 2-4 mg / min.). **NO EN TENIM AL SEM.**
 - • Ritme ideoventricular: Trasllat hospitalari sense tractament.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

- • Torsade de Pointes:
 - Si existeix inestabilitat: CV elèctrica a 200 J.
 - **Sulfat de Magnesi** (*Sulmetin®*, ampolles de 10 ml amb 1,5 grams) a dosi de 1,5 grams en 100 ml SF a passar en 10 minuts; posteriorment s'administra en perfusió continua a dosi de 10 mg/min, per la qual cosa es prepara 3 grams en 50 SG5% a un ritme de 10 ml/h.
 - **Lidocaïna** 1-1,5 mg / Kg. **bolus** (màx 100 mg) i si reverteix, valorar perfusió 2-4 mg/min. Si persisteix administrar un 2º **bolus** de 0,5 mg /Kg.
 - Si fora de la taquicàrdia el pacient presentés un ritme lent es pot intentar **Isoproterenol** (*Aleudrina®*, ampolles de 1 ml amb 0,2 mg) a dosis inicial de 2 µg/min, per la qual cosa diluïrem 5 ampolles en 250 ml SG5% i administrarem aquesta dilució a dosis de 30 ml/h, anant augmentant la perfusió de 15 en 15 ml cada 10 minuts fins un màxim de 300 ml/h.
 - Es pot intentar **sobreestimulació amb MCE**.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

CLAUS DIAGNÒSTIQUES BRADIARÍTMIES

- ✚ Bradicàrdia sinusal.
- ✚ Bloatge auriculoventricular primer grau.
- ✚ Bloatge auriculoventricular de segon grau.
- ✚ Bloatge auriculoventricular de tercer grau.

Bradicàrdia sinusal

Mecanisme: Cadència de descàrrega del nòdul sinusal (NS) menor de 60 bpm

Característiques ECG:

- ✓ Ritme sinusal.
- ✓ Freqüència ventricular < 60 bpm



Causes: Esportistes, persones vagotòniques, situacions amb resposta vagal intensa.

Bloatge auriculoventricular de primer grau

Mecanisme: Retard a la conducció des del nòdul sinusal (NS) fins la fi baixa del nòdul auriculoventricular (NAV).

Característiques ECG:

- ✓ Perllongament de l'interval PR.
 - PR > 0,18 en nens.
 - PR > 0,20 en adults.
 - PR > 0,22 en ancians.



TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Causes: Cardiopaties, fàrmacs (digoxina, amiodarona, betablocadors, etc.), esportistes, malalties del teixit connectiu.

Blocatge auriculoventricular de segon grau

Tipus:

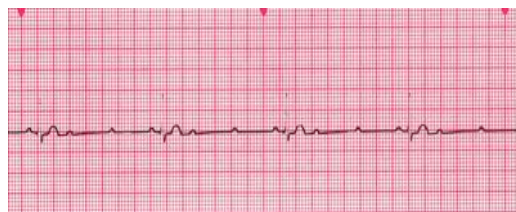
- ✚ **Tipus I de Mobitz (Wenckebach):** Augment progressiu de l'interval PR, fins que una ona P no condueix als ventricles.
- ✚ **Tipus II de Mobitz:** Una o diverses ones P no condueixen als ventricles (apareix una ona P sense QRS posterior).

Causes:

- ✚ Tipus I: Cardiopatia isquèmica, fàrmacs, esportistes i subjectes normals.
- ✚ Tipus II: Possible cardiopatia subjacent.



Tipus I



Tipus II

Blocatge auriculoventricular de tercer grau

Mecanisme: Interrupció completa de l'estímul cardíac a nivell del NAV

Característiques ECG:



TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

- ✓ Ones P sense relació amb el QRS.
- ✓ QRS estret o ample depenen del ritme ventricular.

Causes: Cardiopatia isquèmica, cirurgia cardíaca, tumors cardíacs, malalties del teixit connectiu, intoxicació per fàrmacs, cardiopaties congènites, BAV congènit.

GUIES D'ACTUACIÓ BRADIARÍTMIES

Bradicàrdia sinusal

- Asimptomàtica: Control cardiològ.
- Simptomàtica i FC < 40 bpm: Atropina 0,6-1mg fins un màxim de 2mg i trasllat hospitalari segons causa subjacent (BAV).

BAV primer grau o BAV segon grau tipus I


- Asimptomàtic: Control cardiològ.
- Simptomàtic: Atropina 0,6-1mg fins un màxim de 2mg i trasllat hospitalari segons causa subjacent (BAV).

BAV segon grau tipus II, BAV tercer grau o pauses ventriculars de més de 3 segons

Generalment sempre simptomàtic:

- Monitoratge.
- Oxigenoteràpia per Sat O₂ = ó > 95%.
- Via venosa.
- Si QRS < 0,12seg, Atropina 0,6-1 mg / iv (cada 5 min fins 2 mg) i si no hi ha resposta: MCE.
- Si QRS > 0,12 MCE.
- Com alternativa: Dopamina, o Adrenalina en bomba de perfusió.

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

- **Dopamina** (*Dopamina Fides*®, ampolles de 10 ml amb 200 mg), al menys a 10 µg/Kg/min. Es fa la següent dilució: 200 mg (1 amp) en 50 ml SG5%, començant a 10 ml/h i anar pujant de 5 en 5 ml segons resposta fins a 30 ml/h. A partir d'aquesta dosi es preferible adrenalina.
- **Adrenalina** (ampolles de 1 ml amb 1 mg) a dosi de 0,025 a 0,5 µg/Kg/min. **Dissolució de 3 vials (3 mg) en un volum de 50 ml SF0.9% 1 ml= 60 µg. Iniciem amb una perfusió de 5 ml/h i anem augmentant segons resposta fins a 40 ml/h.** 

➤ Trasllat hospitalari

ANNEXES GENERALS DE LES ARÍTMIES

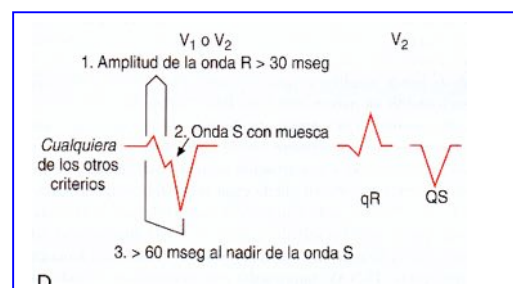
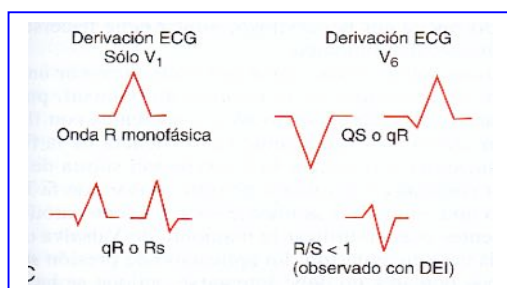
Criteris de Brugada

Aquests criteris ens permeten realitzar el diagnòstic diferencial entre una taquicàrdia supraventricular (TSV) amb QRS ample i una taquicàrdia ventricular (TV).

Utilitzarem 4 criteris de manera progressiva i de la següent forma:

- 1) Absència de complexos RS en totes les derivacions precordials. Considerar TV.
- 2) Interval RS > 100 miliseg en una derivació precordial. Considerar TV.
- 3) Dissociació auriculo-ventricular. Considerar TV.
- 4) Criteris morfològics de TV en V1, V2 i V6. Considerar TV.

Si no es compleixen cap d'aquests criteris, considerarem una TSV amb aberrància



TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Criteris de mala tolerància a una arritmia

- ✓ Signes de baixa despesa.
- ✓ Alteració del nivell de consciència.
- ✓ Hipotensió extrema.
- ✓ Dolor anginos: Abans de la cardioversió en aquest cas, valorar el risc benefici en el cas de arítmies considerades benignes (fibril·lació auricular i flutter auricular).

Consideracions sobre la cardioversió elèctrica a domicili

- Realitzar sempre un ECG abans i després de la cardioversió.
- Explicar a la família i el pacient la situació.
- Col·locar al malalt en un lloc de fàcil accés.
- Col·locar 2 vies venoses.
- Oxigenteràpia per Sat O₂ = ó > 95%.
- Per sedoanalgesia podem fer servir **Etomidat** (*Hypnomidate*[®], ampolles de 10 ml amb 20 mg) a dosi de 0,2-0,4 mg/Kg en 30 segons i **Fentanil** (*Fentanest*[®], ampolles de 3 ml amb 150 µg) a dosis de 1-3 µg/Kg en 30 segons.
- Procedir a la cardioversió elèctrica sincronitzada:
 - Si QRS estret: Començar amb 100 J.
 - Si QRS ample: Començar amb 200 J.
 - Anar augmentant de 50 en 50 J si no hi ha resposta.
- Trasllat hospitalari

TAQUIARÍTMIES I BRADIARÍTMIES

Tècnica de col·locació de marcapàs extern

- Preparació del pacient.
- Accés venós (si no s'ha estat fet abans).
- Oxigenteràpia per Sat O₂ = ó > 95%.
- Acoblament de l'equip (cable multifunció).
- Aplicació dels elèctrodes en orientació anterior - posterior:
 - Elèctrode anterior (càtode -) a cara anterior el més proper possible a l'impuls cardíac màxim.
 - Elèctrode posterior (ànode +) a cara posterior.
- Connectar les derivacions al generador del pols.
- Ajustar la freqüència a **60 – 100 batecs /min**.
- Ajustar el generador de pols fins que ocorri una captura ventricular mecànica (generalment de **20-200 mA**).
- Avaluació de l'eficàcia de la captura mecànica (obtenció de la pressió arterial o el pols palpable).
- Valorar sedoanalgesia segons tolerància (Etomidat i Fentanil).