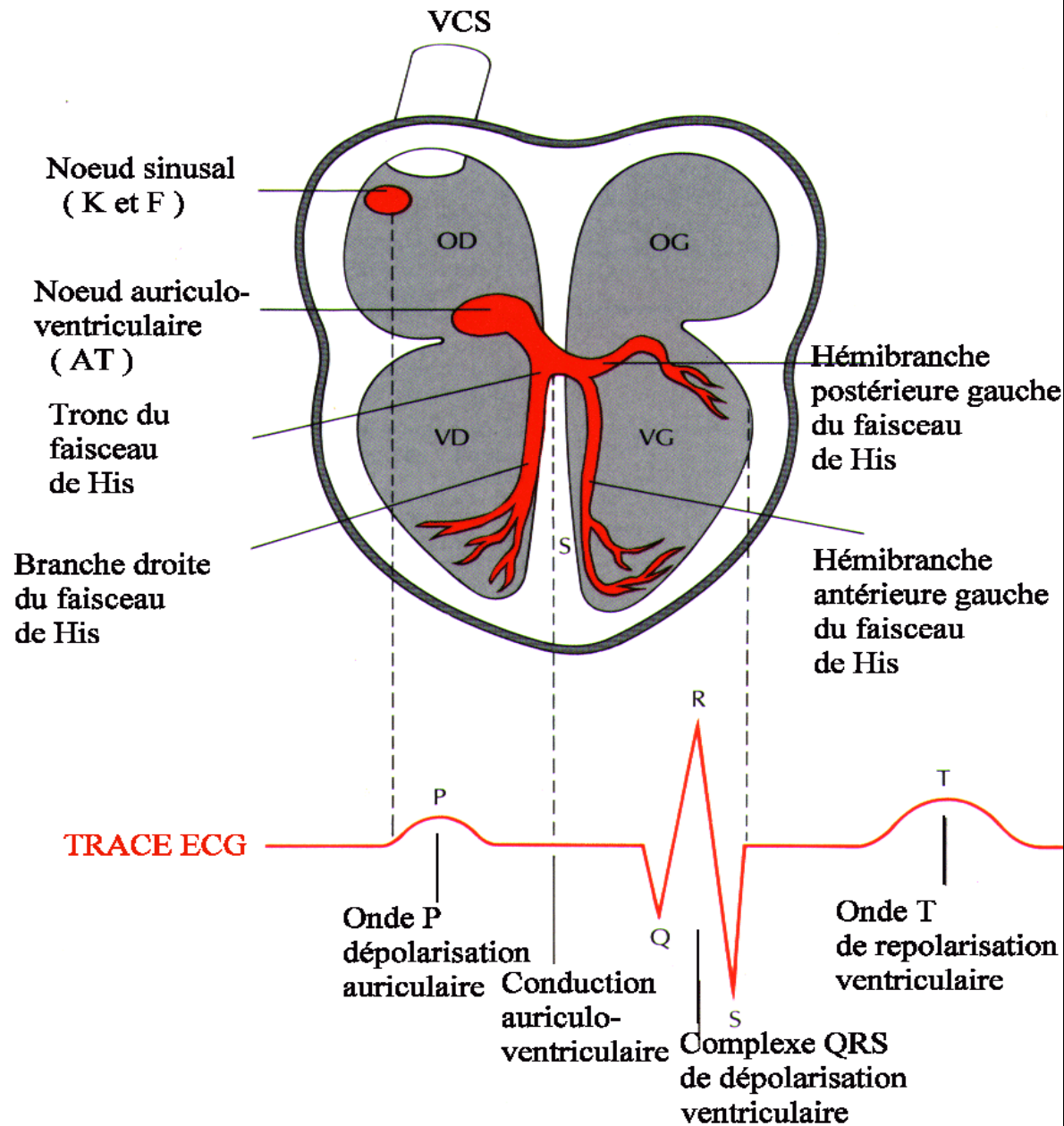




# TROUBLES DU RYTHME ET DE LA CONDUCTION

# Rappels anatomiques





# Troubles du rythme

## - Arythmies atriales:

- . Tachycardie sinusale/Extrasystoles atriales
- . Tachycardies atriales régulières/ flutter
- . Fibrillation atriale

## - Tachycardies jonctionnelles:

- . TJ paroxystique (maladie de «Bouveret»)
- . Syndrome de Wolff-Parkinson-White

## - Arythmies ventriculaires:

- . Extrasystoles ventriculaires
- . Tachycardies ventriculaires
- . Fibrillation ventriculaire



# Tachycardie sinusale

FC > 100 bpm (adulte au repos)

Asymptomatique le plus souvent

## Diagnostic par ECG:

- . Tachycardie sinusale régulière et permanente
- . Ventriculogrammes de morphologie normale, précédés d'une activité sinusale (onde P + en D2, D3, aVf), intervalle P – QRS constant

## Etiologies:

- . Effort, émotions, fièvre, grossesse, anémie, hypoxie (EP,...)
- . Insuffisance cardiaque
- . Hyperthyroïdie
- . Tachycardies sinusales constitutionnelles (sujet jeune, anxieux, café, tabac)



# Extrasystoles atriales

Excitation prématurée, naissant de l'oreillette D ou G (foyer ectopique, réentrée)

Très fréquentes

Le plus souvent asymptomatique, palpitation,...

**Evolution:** favorise la tachycardies atriales et la fibrillation atriale

**Caractères de gravité:** grand nombre, salves, polymorphisme

A considérer comme bénigne le plus souvent

**Etiologies:**

- . sur cœur sain (bénignes)
- . n'importe quelle cardiopathie

**Traitement:**

- . uniquement si risque d'évolution vers tachycardie atriale ou fibrillation atriale
- . Supprimer facteurs favorisants (tabac, alcool, café,...)



# Flutter Atrial (1)

Circuit de « macro-réentrée » le plus souvent dans l'oreillette droite,

Le plus souvent, caractère permanent, volontiers mal toléré

**ECG:** . Tachy atriale régulière, bien organisée, 300 bpm, ondes F « en toit d'usine » (D2, D3, aVf) sans retour à la ligne isoélectrique

. ventriculogrammes de morphologie normale, le plus souvent réguliers à 150 bpm du fait d'une transmission 2:1 de l'activité atriale

. Plus rarement, transmission 3:1, 4:1 ou mode variable (alternance 2:1, 3:1, 4:1)

# Flutter Atrial (2)

**Evolution:** accidents thrombo-emboliques, poussée d'insuffisance cardiaque

**Etiologies:** complique le plus souvent une cardiomyopathie (mauvaise tolérance)

**Traitement:**

- réduction après anticoagulation efficace ou après ETO, par AA, par électrostimulation, ou par CEE
- radiofréquence endocavitaire (traitement radical) , après 2<sup>ème</sup> accès ou dès 1<sup>er</sup> épisode



# Fibrillation atriale (1)

Trouble du rythme le plus fréquent

Désynchronisation des cellules atriales (activité anarchique)

Rythme ventriculaire irrégulier, le plus souvent rapide

Perte de la systole atriale (absence de contraction des oreillettes):

- . stagnation sanguine source de thrombus (et d'embolies)
- . mauvais remplissage ventriculaire (insuffisance cardiaque)

- 3 entités:**
- . paroxystique: durée de moins de 48 heures
  - . persistante: durée > 48 heures
  - . permanente: chronique



# Fibrillation atriale (2)

**Clinique**: accès palpitation à début brutal (forme parox.), asymptomatique, asthénie ou dyspnée inhabituelle, angor, révélée par complication

## **ECG**:

- plus d'onde f mais activité atriale anarchique, irrégulière, rapide (400 à 700 bpm)
- Ventriculogrammes rapides et irréguliers, QRS fins le plus souvent



# Fibrillation atriale (3)

## Complications:

- Insuffisance cardiaque gauche ou globale (surtout si FE altérée)
- Accidents thrombo-emboliques (risque majeur surtout si valvulopathie mitrale ou cardiomyopathie avec dilatation atriale)

## Etiologies:

- . Valvulopathie mitrale (tournant évolutif de la maladie)
- . Cardiomyopathie dilatée
- . Hyperthyroïdie
- . Cardiopathie ischémique (IDM postéro-inférieur)
- . Péricardites aiguës ou chroniques, bénignes ou non
- . Idiopathique (FA sur « cœur sain »)

# Fibrillation atriale (4)

## Traitement: 3 objectifs

- . Prévenir les complications thrombo-emboliques (AVK pour INR 2-3)
- . Ralentir la cadence ventriculaire (Digitalique, BB, Vérapamil)
- . Tenter de restaurer le rythme sinusal (AA, CEE, Radiofréquence)



# Troubles du rythme

## - Arythmies atriales:

- . Tachycardie sinusale/Extrasystoles atriales
- . Tachycardies atriales régulières/ flutter
- . Fibrillation atriale

## - Tachycardies jonctionnelles:

- . TJ paroxystique (maladie de «Bouveret»)
- . Syndrome de Wolff-Parkinson-White

## - Arythmies ventriculaires:

- . Extrasystoles ventriculaires
- . Tachycardies ventriculaires
- . Fibrillation ventriculaire



# Tachycardie jonctionnelle paroxystique (« Bouveret »)

Trouble du rythme fréquent (sujet jeune le plus souvent),  
exclusivement sur un mode paroxystique

## Mécanisme de réentrée:

- . Au sein du nœud AV (réentrée intra-nodale), empruntant la voie « lente » et la voie « rapide »
- . Existence d'une voie accessoire (« faisceau de Kent ») avec circuit de tachycardie empruntant le nœud AV et le faisceau de Kent

# Tachycardie jonctionnelle paroxystique (« Bouveret »)

**Clinique:** tachycardies volontiers récidivantes, régulières, à début et arrêt brutal (parfois crise polyurique), de durée variable.

## **ECG:**

- tachycardie régulière, plutôt rapide (150 à 220 bpm), à QRS fins
- ondes P soit invisibles (masquées par QRS), soit rétrogrades (négatives en D2, D3)



# Tachycardie jonctionnelle paroxystique (« Bouveret »)

**Evolution:** . souvent bien tolérées, parfois lipothymies, rarement syncopes  
. variable, crises restant rares ou accès fréquents

**Etiologie:** surviennent le plus souvent sur cœur sain, plus rarement sur cardiopathie

**Traitement:** . traitement de la crise par les manœuvres vagales, par striadyne (ATP) en IVD si échec  
. prévention des récurrences si crises fréquentes et invalidantes, par BB ou verapamil  
. traitement radical, par radiofréquence endocavitaire du faisceau accessoire (Kent) ou de la voie lente (réentrée intranodale)



# Syndrome de Wolff-Parkinson-White

Syndrome électrocardiographique, associant en rythme sinusal:

- . PR court,  $< 0.12$  seconde
- . élargissement du QRS  $> 0.12$  seconde
- . empâtement initial du QRS (onde delta)

Repose sur la présence d'une voie de conduction AV accessoire, anormale (faisceau de Kent), constituant une pré-excitation ventriculaire .



# Syndrome de Wolff-Parkinson-White

Favorise les arythmies atriales (tachycardies atriale, flutter, FA) avec risque de transmission aux ventricules à des fréquences élevées (300-350 bpm) pouvant dégénérer en FV (mort subite, rare)

## Traitement:

- traitement par radiofréquence si WPW symptomatique
- asymptomatique: exploration systématique si sujet jeune ou sportif +/- ablation si voie accessoire très perméable



# Troubles du rythme

## - Arythmies atriales:

- . Tachycardie sinusale/Extrasystoles atriales
- . Tachycardies atriales régulières/ flutter
- . Fibrillation atriale

## - Tachycardies jonctionnelles:

- . TJ paroxystique (maladie de «Bouveret»)
- . Syndrome de Wolff-Parkinson-White

## - Arythmies ventriculaires:

- . Extrasystoles ventriculaires
- . Tachycardies ventriculaires
- . Fibrillation ventriculaire



# Extrasystoles ventriculaires (1)

Très fréquent, très souvent asymptomatique, souvent bénin

- Etiologies:**
- . ESV sur cœur sain, habituellement bénigne
  - . ESV sur cœur pathologique (cardiopathie dilatée, ischémique, hypertrophique obstructive ou non, arythmogène du VD)
  - . ESV à la phase aiguë de l'IDM (risque TV ou FV)

**Diagnostic:**

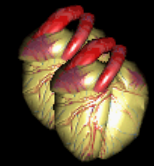
- . palpitations, « ratés », asymptomatique
- . ECG: QRS prématuré, large, non précédé d'une onde P

# Extrasystoles ventriculaires (2)

**Signes de gravité** selon cardiopathie sous-jacente; intérêt du test d'effort, du holter (polymorphisme, nombre, forme répétitive voire salve de TV, précocité par rapport au QRS précédant)

**Complications:** TV ou FV (mort subite), l'ESV agissant comme « gachette » à arythmie soutenue

**Traitement:** si potentiellement maligne alors BB et/ou amiodarone selon cardiopathie



# Tachycardies ventriculaires(1)

Urgence thérapeutique (en dehors des tachycardies bénignes sur cœur sain)

## Mécanismes:

- soit réentrée (couplage fixe avec QRS précédent)
- soit hyper-automatisme (pas de lien avec QRS précédent)

Etiologies: idem ESV, mais plus fréquente sur cardiopathie ischémique

# Tachycardies ventriculaires(2)

## Diagnostique:

- Tachycardie régulière, début brutal, mal tolérée (liothymie, syncope, insuffisance cardiaque, collapsus)
- ECG: tachycardie régulière à QRS larges avec dissociation auriculo-ventriculaire (QRS > ondes P)
- Insensibles aux manœuvres vagales
- Dg différentiel avec tachycardie supra-ventriculaire avec bloc de branche fonctionnel ou préexistant

# Tachycardies ventriculaires(3)

## Complications:

- défaillance cardiaque aigüe (collapsus, syncope, lipothymie),
- dégénérescence en FV

## Traitement:

- urgence (SAMU), réduction par AA en IV , CEE
- prévention des récives par AA et/ ou défibrillateur automatique implantable



# Fibrillation ventriculaire

Entraîne un arrêt cardio-circulatoire (urgence absolue)

Etiologies identiques aux ESV et TV mais au premier rang: IDM aigu

**Diagnostic:**

- . état de mort apparente
- . ECG avec activité ventriculaire anarchique et irrégulière

**Traitement:**

- . manœuvres de réanimation conventionnelles
- . un seul traitement pour réduire une FV: CEE
- . en prévention, indication à défibrillateur implantable



# Les troubles de conduction

- Nœud sinusal :
  - bradycardie sinusale
  - Paralysie sinusale
  - bloc sino-auriculaire (BSA) de type 1, 2 et 3.
- Nœud auriculo-ventriculaire :
  - Bloc auriculoventriculaire (BAV) de type 1, 2, ou 3
- Branches du faisceau de His :
  - Bloc de branche droit (BBD)
  - Bloc de branche gauche (BBG)

# Les troubles de conduction au niveau des oreillettes et du nœud sinusal

- Nœud sinusal et oreillette :
  - Bradycardie sinusale
  - Paralysie sinusale
  - Insuffisance chronotrope d'effort

- Nœud sinusal et oreillette :

–BSA :

- BSA1: Allongement de la **conduction intra-auriculaire**, sans traduction sur l'ECG.
- BSA2 : Pause sans onde p:
  - Type1: raccourcissement des intervalles PP jusqu'à une pause (P manquante)
  - Type2: pauses intermittentes (sans onde P ni QRS) interrompant des cycles d'ondes P régulières ; ces pauses sont de longueur fixe, au moins égale à deux (bloc 2:1)
- BSA3 : **pauses sinusales** longues, précédées et suivies d'un intervalle P-P normal. Rythme d'échappement (45/min)



# Blocs atrio-ventriculaires

Troubles de la conduction au niveau de la jonction atrio-ventriculaire:

- . soit au niveau du nœud atrio-ventriculaire : bloc nodal ou supra-hisien
- . soit au niveau du tronc du faisceau de His: bloc tronculaire ou hisien
- . soit au niveau des branches de division: bloc infra-hisien

## Etiologies:

- . **aigu (réversible):** IDM aigu (surtout inférieur), post-opératoire chirurgie cardiaque (remplacement valvulaire mitral ou aortique), infectieux (endocardite avec abcès septal), inflammatoire, médicamenteux (B-, digitalique, amiodarone, inhibiteurs Ca), métabolique (hyperkaliémie)

- . **chronique (définitif):** le plus souvent dégénératif, post chirurgie cardiaque, congénital, myocardiopathie (dilatée primitive, ischémique, valvulaire, ...)



# Blocs atrio-ventriculaires

## Diagnostic du degré:

- . BAV du 1<sup>er</sup> degré: PR > 0.2 seconde
- . BAV du 2<sup>ème</sup> degré:
  - . type I de Mobitz (période de Wenckebach) avec allongement progressif du PR jusqu'à une onde P bloquée
  - . type II de Mobitz onde P bloquée inopinée
  - . BAV à période fixe (2:1,3/1,...)
- . BAV du 3<sup>ème</sup> degré: dissociation complète entre ondes P et QRS avec 2 rythmes indépendants (atrial sinusal et échappement ventriculaire plus lent, régulier, à QRS fins ou larges)

## Diagnostic topographique: ECG de surface permet une bonne approximation

- . BAV I presque toujours nodal
- . BAV II Mobitz 1 presque toujours nodal
- . BAV II Mobitz 2 presque toujours tronculaire ou infra-hisien
- . BAV III de siège nodal si QRS fins et assez rapides, de siège infra-hisien si QRS larges et lents



# Blocs de branche

Trouble de la conduction intraventriculaire situé au dessous de la bifurcation du faisceau de His.

Pour parler de bloc, il faut un rythme supra-ventriculaire d'activation et un  $PR \geq 0.12s$  (préexcitation ventriculaire de signification différente)

**Bloc complet =  $QRS \geq 0.12s$**

**Bloc incomplet =  $0.08 \leq QRS \leq 0.11s$**

ceci dans les dérivations concernées :

V1, V2 voire V3 pour le BBD

V5, V6 voire V4 pour le BBG

**en pratique, regarder V1 et V6**



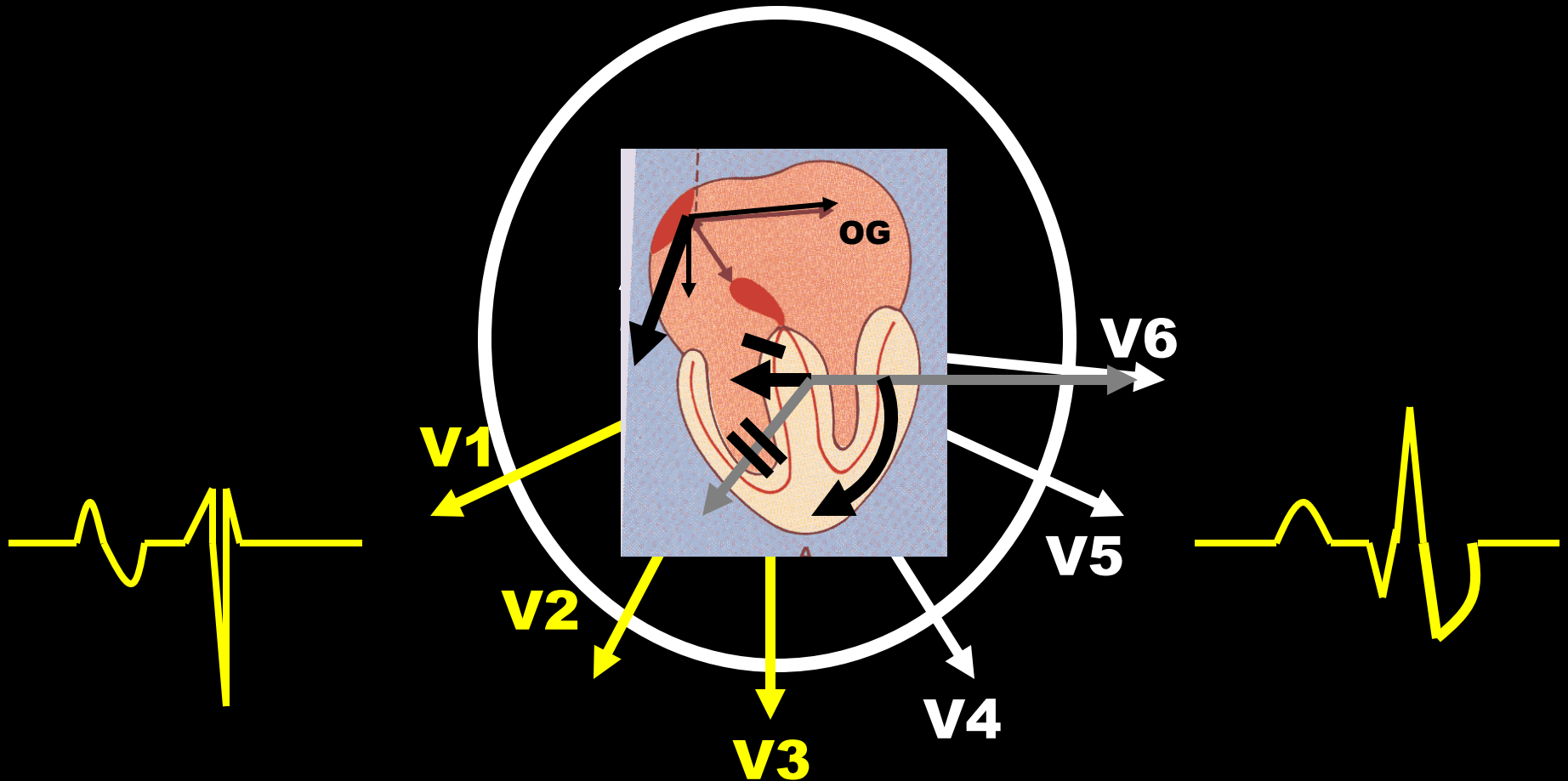
# **Bloc de Branche Droit**

## ***DIAGNOSTIC***

- **ELARGISSEMENT** du QRS  $>8/100s$
- **RSR ' enV1**
- **S LARGES** en V6 (et DI)
- **Troubles de repolarisation** en V1



# Bloc de Branche Droit





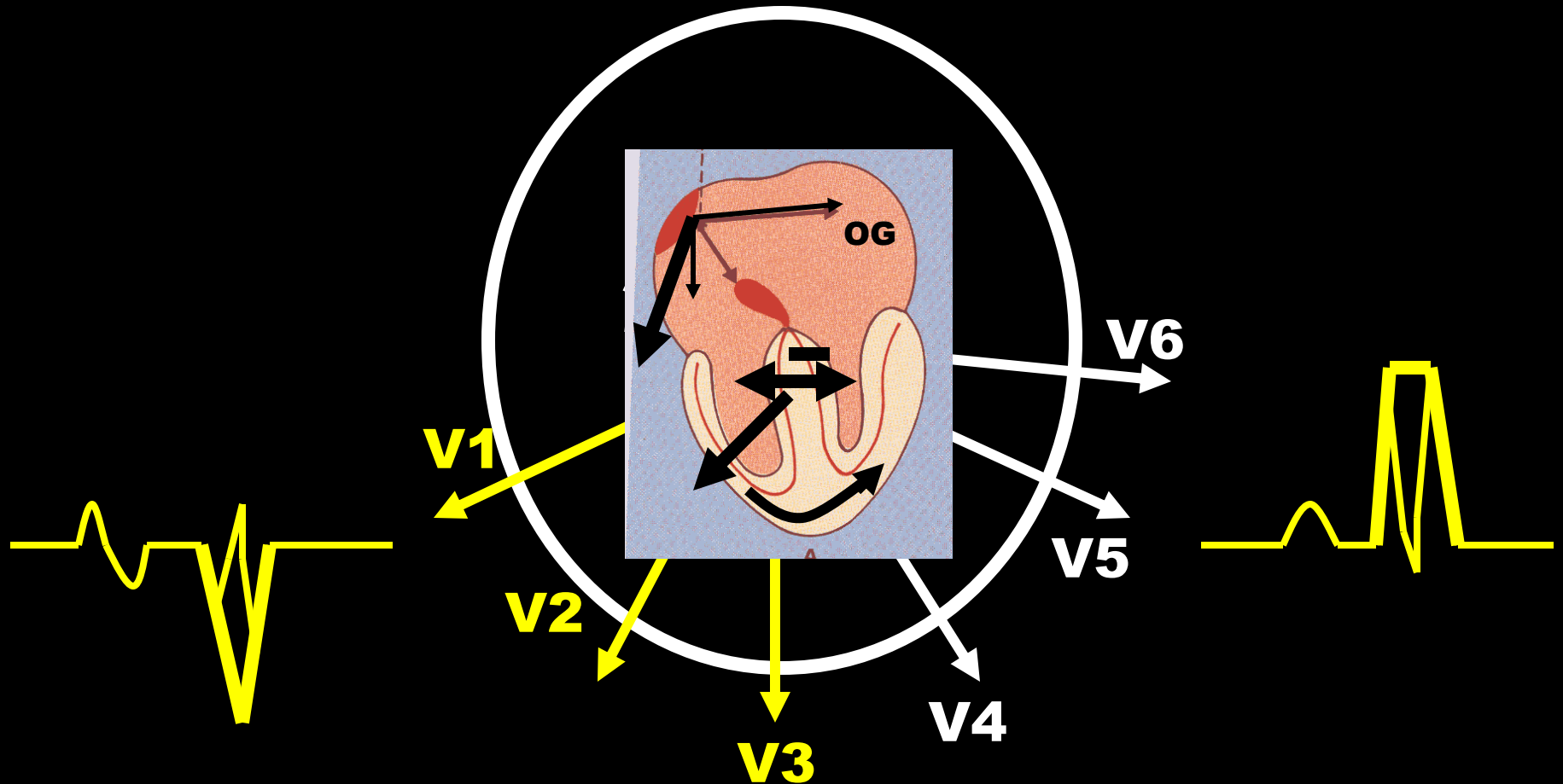


# **Bloc de Branche Gauche**

## ***DIAGNOSTIC***

- **Elargissement du QRS  $>8/100s$**
- **Aspect en W ou QS en V1**
- **Aspect en M en V6**  
**avec disparition de l'onde Q**
- **Troubles de repolarisation en V6**

# Bloc de Branche Gauche



# Blocs de branche

- BBG :
  - Souvent révélateur d'une cardiopathie
  - Facteur d'évolutivité de la maladie
  - Diminution de 10 à 20% de FEVG (rationnel des PM de resynchro)
- BBD :
  - Possible chez le jeune (trace de l'HVD foétale)
  - Fréquent en cas de cardiopathie droite

# Situations cliniques

- Grand nombre de TDC mais peu de symptomatiques :
  - Les TDC de haut grade :
    - Bloc sino-auriculaire de type 2 et 3
    - Bloc auriculoventriculaire type 2 mobitz 2 et type 3
  - Les autres « parlent » beaucoup plus rarement

# Les TDC de haut grade

- **Maître symptôme** : Lipothymie et syncope (*perte de connaissance brutale sans prodrome, sans phase post critique, sans convulsion ni morsure de langue ni perte d'urines*).
- **Les appelants décrivent** :
  - Perte de connaissance brutale à l'emporte-pièce
  - Malaise, confusion (baisse du débit sanguin cérébral)
  - Dyspnée (OAP sur tachy ou bradycardie)
  - Palpitations, bradycardie.
  - Angor rare.
- **Terrain** : très variable en fonction de l'étiologie

# ETIOLOGIE

- Les étiologies des TDC aigus:
  - Cardiopathie ischémique (BSA=IDM inf, BAV)
  - Intox :
    - Bloc nodal : digitaliques, bêtabloquants, amiodarone, verapamil, striadyne...
    - Infra nodal : Imipraminiques, antiarythmiques de classe I
  - Hémorragie méningée (BSA)
  - Infectieux : endocardite avec abcès septal (BAV), diphtérie, RAA, Lyme, méningites...
  - Métaboliques : hyperK+

- Les étiologies des TDC chroniques:
  - Dégénératif
  - Congénitaux
  - Valvulopathie (RAC)
  - Neuro (dysautonomie, HTIC...)
  - Medicamenteux
  - Vaso-vagal

# Traitement des troubles de conduction

## – TDC de haut degré :

- Réanimation cardiorespiratoire, Scope, 1 à 2 voies veineuses
- Traitement médicamenteux symptomatique
  - Atropine 1mg, très efficace si IDM inférieur ou vaso-vagal
  - Isuprel 5 ampoules dans 250ml de G5
- Traitement spécifique : traitement de l'IDM, Hyperkaliémie, Intox aux digitaliques...
- ATTENTION: L'intox aux digitaliques est une contre-indication formelle à l'ISUPREL (TDR graves); ttt=DIGIDOT
- Si inefficacité médicamenteuse : patchs d'entraînement externes
- Prise en charge enUSIC dans une structure permettant la montée d'une sonde de stimulation externe et la coronarographie
- Pace maker: si persistance avec symptomatologie clinique

## – TDC de bas degrés : pas de traitement en urgence