



## Origine stimulateur cardiaque (SC)

- C'est en **1780** que Luigi Galvani démontre que la stimulation électrique d'un nerf provoque la contraction du muscle
  - En **1791** il répète la même expérience avec succès sur le cœur.
- En **1931**, Albert Hyman dépose un brevet pour une machine délivrant des impulsions électriques au cœur par l'intermédiaire d'une aiguille enfoncée dans ce dernier et décrit les premiers succès de sa méthode
- Les premiers dispositifs de stimulation cardiaque fonctionnant à batterie furent introduit par CW Lillehei, un chirurgien cardio-thoracique et Earl Bakken, un électricien en **1958** (4 ans après l'invention des transistor)
- Quelques années plus tard, **Wilson Greatbatch**, un cardiologue, créa le premier stimulateur cardiaque implantable




---

---

---

---

---

---

---

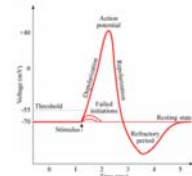
---

---

---

## Qu'est-ce que c'est?

- Système de stimulation cardiaque
  - *Implanté ou permanent*
  - *Endoveineux*
  - *Transcutané ou externe*
- Entraîne la dépolarisation au seuil de potentiel des myocytes visés; entraînant ainsi un potentiel d'action qui se propage au reste du cœur




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Comment c'est fait?

- Un **boîtier**, contenant une pile de durée de vie limitée (5 à 15 ans), dont le rôle est de fournir les impulsions électriques en prenant en compte l'activité naturelle du cœur.
- Ce boîtier est ainsi capable d'écouter l'activité naturelle du cœur, et de stimuler la cavité adaptée
- Plus de 1500 modèles
- 5-6 compagnies




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Comment c'est fait? (suite)

- Une ou plusieurs sondes de stimulation, qui seront placées dans les cavités cardiaques adaptées.
  - Elles peuvent être unipolaires, bipolaires ou multipolaires



---

---

---

---

---

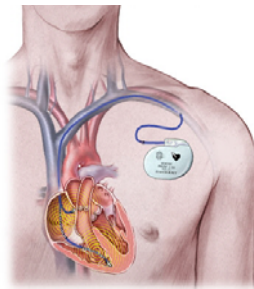
---

---

---

## L'installation

- Introduite par la veine cave ou suturée directement sur l'épicaarde
  - En SOP, avec ou sans narcose ou en hémodynamie; avec fluoroscopie
  - Per-op, lors d'une chx cardiaque (épicardique)



---

---

---

---

---

---

---

---

## Pourquoi?

- Traiter temporairement des brady-arythmies de causes réversibles
- Traiter de manière permanente des brady-arythmies de causes irréversibles



---

---

---

---

---

---

---

---

## Indications

- BB complet, bilatéral (acquis ou congénital)
- BAV 3°
- BAV 2° symptomatique
- Asystolie (temporaire)
- Bradycardie sinusale symptomatique (<40 bpm)
- Dysfonction du nœud sinusal avec brady symptomatique
- Incompétence chronotrope symptomatique
- Syndrome du QT allongé
- Cardiomyopathie hypertrophique obstructive
- Cardiomyopathie dilatée
- Hypersensibilité du sinus carotidien (pause de < 3 sec après massage)
- IM aigu avec BAV 2° ou 3°

❖ Indications détaillées sur le site de l'AAC-AHA  
<http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/97/13/1325>

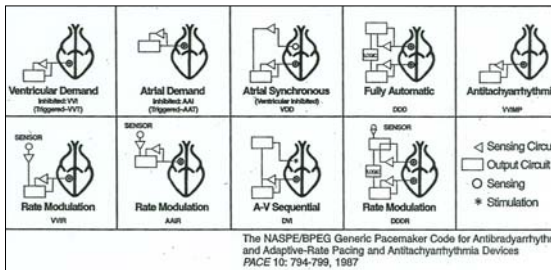
## Nomenclature

- Code initialement publié en 1983 et révisé en 2002
- Décrit le **comportement du stimulateur cardiaque**


NASPE/BPEG Generic Pacemaker Code	
<b>Position I (number paced)</b>	
V	Ventricle
A	Atrium
D	Dual chamber (ventricle and atrium)
S	Single chamber (ventricle or atrium)
O	None
<b>Position II (number sensed)</b>	
V	Ventricle
A	Atrium
D	Dual chamber (ventricle and atrium)
S	Single chamber (ventricle or atrium)
O	None
<b>Position III (mode of response)</b>	
T	Triggered
I	Inhibited
D	Dual chamber (atrial triggered and ventricular inhibited)
O	None
<b>Position IV (programmability, rate modulation)</b>	
P	Programmable (rate and/or output)
M	Multiprogrammable
C	Consensuating
R	Rate modulated
O	None
<b>Position V (antitachyarrhythmia functions)</b>	
F	Pacing (antitachyarrhythmia functions)
S	Shock
D	Dual (pacing and shock)
O	None

Figure 2. NASPE/BPEG Generic Pacemaker Code

## Nomenclature



## Les plus communs...

- DDD
- VVI
- VDD 
  - Dysfonction nœud AV
  - Nœud sinusal intact
- DDI
  - FA paroxystique



---

---

---

---

---

---

---

---

## Les bradyarythmies

- **Bradycardie sinusale**
  - Rythme régulier;  $\leq 60$  bpm
  - **Causes:**
    - Tonus vagal  $\uparrow$
    - Cardiomyopathie
    - HyperK; Hypothermie
    - IM aigu (Inf)
    - Rx (antiarythmiques,  $\beta$ B, BCC, digoxin, lithium)
    - HypoT4
    - PIC  $\uparrow$
    - Myocardite
    - Maladie du nœud sinusal
  - **Tx:** atropine = stimulateur cardiaque



HEALTH INTERACTIVE © 1999 WWW.HICUS.COM

---

---

---

---

---

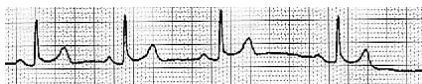
---

---

---

## Les bradyarythmies

- **Arythmie sinusale**
  - Rythme irrégulier; onde P normale; PR constant
  - **Causes**
    - Variante de la normale: inspi vs expi
    - Rx: digoxine, morphine
    - PIC  $\uparrow$
    - IM inf
    - Inhibition du tonus vagal réflexe
  - **Tx:** causes sous-jacente



---

---

---

---

---

---

---

---

## Les bradyarythmies

- **Arrêt sinusal (pause)**

- **Cause**

- Infection aigue, myocardite
- IM inf aigu, MCAS
- Rx: amiodarone,  $\beta$ B, BCC, digoxine, procainamide
- $\uparrow$  sensibilité du sinus carotidien
- Toxicité salicylate
- SSS

- Dépendamment de la durée de l'inactivité, des **battement d'échappement ou rythme d'échappement** peuvent survenir

- Echappement *auriculaire* (60-80 bpm); pas d'onde P
- Echappement *jonctionnel* (40-62 bpm); pas d'onde P, mais possibilité d'onde P rétrograde
- Echappement ventriculaire (20-40 bpm); QRS large

- **Tx:** D/C Rx qui suppriment le nœud  $\pm$  stimulateur cardiaque



## Les bradyarythmies

- **Sick Sinus Syndrome**

- **Causes**

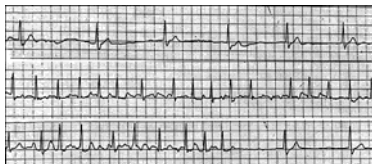
- Troubles autonomiques
- Rx:  $\beta$ B, BCC, digoxine
- Fibrose du nœud sinusal
  - Âge, MCAS, cardiomyopathie, HTA
- Inflammation au pourtour du nœud sinusal
- Trauma au nœud sinusal
  - Post-op, péricardite, maladie rhumatismale

- Syndrome tachy-brady (FA, arrêt sinusal)

- **Tx:** stimulateur cardiaque pour bradycardie et pharmacothérapie pour tachycardie

## Les bradyarythmies

- Rythme irrégulier
- Pauses sinusale
- Changement de rythme soudain
- Habituellement > 1 arythmie sur une bande de 6 secondes



## Les troubles de conduction

- **Bloc AV**

- 1°

- prolongation constante du PR (>0.2 sec)

- **Causes**

- Dégénérative
- Rx: βB, BCC, digoxine
- IM
- Ischémie myocardique
- myocardite

- **Tx:** aucun si asymptomatique



---

---

---

---

---

---

---

---

## Les troubles de conduction

- 2° (Mobitz)

- Ondes P non suivi de QRS

- **Type 1**

- Prolongation progressive du PR ad QRS manqué

- **Causes**

- » βB, BCC, digoxine
- » MCAS
- » ↑ du tonus parasympathique
- » IM inf
- » Maladie rhumatismale

- **Tx:** cause sous-jacente; atropine; pacing transcutané



---

---

---

---

---

---

---

---

## Les troubles de conduction

- **Type 2**

- Conduction complexe QRS ***tout ou rien***

- QRS manqué à intervalle fixe

- Rythme peut être régulier ou non

- **Causes**

- » IM ant
- » Changement dégénératif
- » MCAS sévère; sténose aortique 2° calcification

- **Tx:** stimulateur cardiaque si symptomatique



---

---

---

---

---

---

---

---

## Les troubles de conduction

- 3°
  - Pas de relation entre les ondes P et QRS; rythme régulier
  - QRS étroit ou large
  - 30-60 bpm
  - **Causes**
    - Atteinte du noeud AV
    - ↑ tonus parasympathique
    - IM inf ou ant
    - Effte toxique de certaines Rx: digoxine, propranolol
    - Chx cardiaque
  - **Sx**
    - Dyspnée
    - Palleur
    - Diaphorèse
    - DRS
    - Fatigue sévère
    - Hypotension
    - Syncope Stokes-Adam
  - **Tx:** URGENCE: pacing ( double chambre ou ventriculaire); dopamine; PAS atropine

---

---

---

---

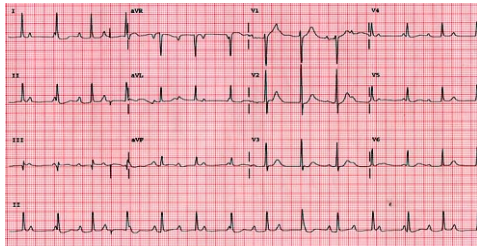
---

---

---

---

## Les troubles de conduction



---

---

---

---

---

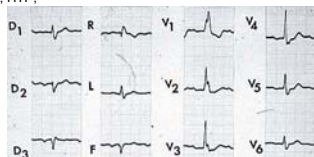
---

---

---

## Les troubles de conduction

- **Bloc de branche**
  - QRS > 0.12 sec
  - Avec BB, lesc critères pour HVG sont plus valable
  - **BB Droit**
    - RSR' en V1 et V2
    - Onde S large et profonde en I et V6
  - **Causes**
    - Cardiomyopathie ischémique ou congénitales (Fallot)
    - Valvulopathie mitrale
    - Cœur pulmonaire, HTP,



---

---

---

---

---

---

---

---



## Les troubles de conduction

### - BB Gauche

- Onde R large, bifide en I et V6
- Onde S large et profonde en V1
- Peut masquer de l'ischémie à l'ECG

### • Causes

- Valvulopathie aortique
- HTA
- Cardiomyopathies ischémiques ou congénitales

- Tx: cause sous-jacente ; Stimulateur cardiaque si bloc complet



---

---

---

---

---

---

---

---

## Défibrillateur automatique implantable (DAI)

- Thérapie 1ère ligne pour patients à risque tachyarythmie ventriculaire fatale
  - ↓ risque mortalité par «mort subite»
  - Supérieur médication antiarythmique
- ↑ indications = ↑ patients porteurs DAI

---

---

---

---

---

---

---

---

## Indications DAI

- Prévention primaire
  - CMP ischémique et FeVG  $\leq$  30-35%
  - CMP non ischémique FeVG  $\leq$  30-35%
  - Conditions haut risque tachyarythmies
    - CMP hypertrophique, sd Brugada, CMP arythmogénique VD, syndrome QT long, etc.
- Prévention secondaire
  - Arrêt ♥ dû TV ou FV
  - TV soutenue avec ou sans maladie cardiaque

Tang et al. CCS/CHRS position paper on ICD use in Canada. *Can J Cardiol* 2005; 21:11A-18A.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Contreindications DAI

- Syncope cause indéterminée sans maladie structurale coeur
- TV ou FV incessante
- Désordre transitoire ou réversible
- Autres tx possible (ablation, chirurgie)
- Maladie terminale ou espérance de vie < 1 an
- CF NYHA 4

---

---

---

---

---

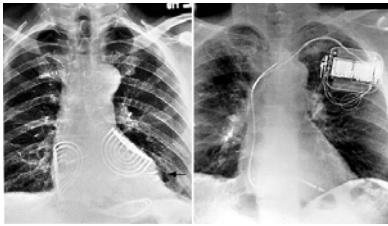
---

---

---

## Composants DAI

1. Électrodes détection/stimulation
  - Endocardique vs épicaudique
  - Unique (VD) vs double (OD) vs triple (SC)



---

---

---

---

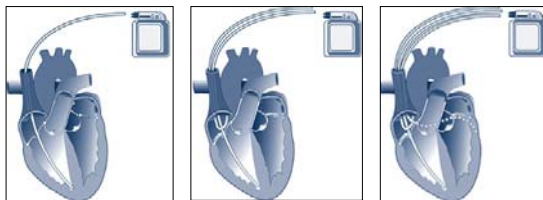
---

---

---

---

## Composants DAI



Une chambre

Deux chambres

Biventriculaire

• ↑ discrimination tachy  
auriculaires et ventriculaires

• Resynchronisation  
ventriculaire  
• CMP ischémique ou non,  
FeVG ≤ 35%, CF NYHA 3-4,  
LVEDD > 60 mm, QRS > 130  
ms.

---

---

---

---

---

---

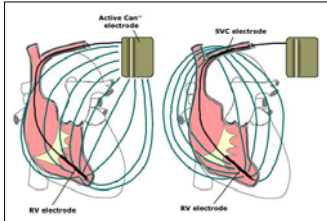
---

---

## Composants DAI

### 2. Fils défibrillation

- Épicardique
- Transveineux : *active can* vs *passive can*



---

---

---

---

---

---

---

---

## Composants DAI

### 3. Générateur

- Pile et condensateur
- Mémoire (ECG)
- Télémétrie
- Microprocesseur
- Localisation: pectorale vs abdominale

---

---

---

---

---

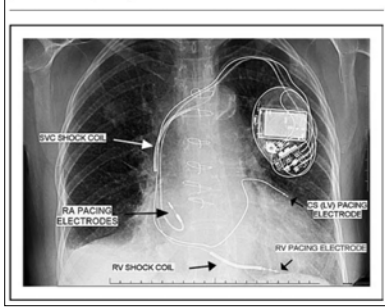
---

---

---

## Composants DAI

Figure 1 A defibrillator system with biventricular antibradycardia pacemaker capability



---

---

---

---

---

---

---

---

## Fonctions DAI

- Détection arythmies

- Mesure intervalle RR

- Choc inapproprié

- Discrimination TSV et TV

- Régularité
- Début soudain vs progressif
- Morphologie
- Comparaison AV
- Underdetection TV

TABLEAU 1 - Ordre hiérarchique de traitement multiple

Zone	Brady- cardie	Normal	TV	TVR	PV
Fréquence (batt./min)	<50	50- 150	150- 169	170- 199	>200
Premier traitement par le DAI	Stimulation antibrady- cardique	Aucun	SAT ou CVR	SAT	DF

TV = tachycardie ventriculaire, TVR = tachycardie ventriculaire rapide,  
PV = tachycardie ventriculaire, SAT = stimulation antibrady-cardique,  
CVR = Cardioversion de basse énergie, DF = défibrillation.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fonctions DAI

- Stimulation antibradycardique prévient:

- Mort subite 2<sup>nd</sup> bradyarythmie
- Bradycardie post cardioversion ou défibrillation
- Arythmie ventriculaire brady-dépendante

- Stimulation antitachycardique (overdrive)

- ↓ nombre cardioversion ou défibrillation

- Cardioversion (basse énergie)

- Défibrillation (haute énergie)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Nomenclature DAI

Table 2. Generic Defibrillator Code (NED), NASPE/BPEG

Position I, Shock Chamber(s)	Position II, Antibradycardia Pacing Chamber(s)	Position III, Tachycardia Detection	Position IV, Antitachycardia Pacing Chamber(s)
O = none A = atrium V = ventricle D = dual (A + V)	O = none A = atrium V = ventricle D = dual (A + V)	E = electrogram H = hemodynamic	O = none A = atrium V = ventricle D = dual (A + V)

\*For robust identification, position IV is expanded into its complete NED code. For example, a biventricular pacing-defibrillator with ventricular shock and antibradycardia pacing functionality would be identified as VVE-DDDRV, assuming that the pacing section was programmed DDDR. Currently, no hemodynamic sensors have been approved for tachycardia detection (position III).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Gestion périopératoire

Anesthesiology 2005; 103:186-98

© 2005 American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

### *Practice Advisory for the Perioperative Management of Patients with Cardiac Rhythm Management Devices: Pacemakers and Implantable Cardioverter-Defibrillators*

*A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Cardiac Rhythm Management Devices*

---

---

---

---

---

---

---

---

## Évaluation préopératoire

- Est-ce que le patient possède un SC ou DAI?
  - Histoire
  - Dossier antérieur
  - Examen physique
    - Implantation pectorale
    - Implantation abdominale (DAI)
  - Rx disponible

---

---

---

---

---

---

---

---

## Évaluation préopératoire

- Évaluation patient porteur SC-DAI
  - Carte identification manufacturier
  - Pathologie indiquant SC-DAI
  - Dépendant stimulateur ♥
  - Médication
  - Patient porteur DAI: Décharge?
    - Isolées et état général OK : consultation électorive
    - Isolée et état général ↓ ou répétitives : consultation urgente
      - Anomalie électrolytique
      - Ischémie
      - Déplacement électrodes, etc.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Évaluation préopératoire

- Évaluation SC
  - Interrogation SC
    - Fréquence selon : comorbidité, âge SC, dépendance SC
    - Seuil détection & stimulation, intégrité électrode, batterie
  - Complications
    - Saignement
    - Infection
    - Pneumothorax
    - Insuffisance tricuspidiennne et insuffisance ♥ D

---

---

---

---

---

---

---

---

## Évaluation préopératoire

- Évaluation DAI
  - Interrogation DAI
    - 3-6 mois
    - Programmes, épisodes enregistrés et batterie
  - Seuil défibrillation (induire TV-FV)
    - Implantation
    - Lors interrogation si signe dysfonction ou clinique
    - Ajout antiarythmique
  - Complications

---

---

---

---

---

---

---

---

## Évaluation préopératoire

- Bilan paraclinique peut inclure
  - ECG, bande de rythme
  - Rx poumons
  - E<sup>+</sup>, urée, Cr

---

---

---

---

---

---

---

---

## Évaluation préopératoire

- Sources interférences électromagnétiques (IEM)
  - Electrocautère (monopolaire)
  - Radioablation
  - IRM
  - Radiothérapie
  - Lithotripsie?
- Conséquences?
  - Reprogrammation
  - Échec fonctionnement SC-DAI

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## L'Aimant!

Table 4 Usual (or default) effects for most devices of appropriate magnet placement

Manufacturer	Pacemaker	Implantable cardioverter-defibrillator
Biotronik	PROGRAMMABLE Battery OK: 10 AS events at 90 bpm, then original programmed mode without rate responsiveness Battery not OK: 10 AS events at 80 bpm, then 11% below LRL NONPROGRAMMABLE	NONPROGRAMMABLE NO confirmation Disables tachy therapy NONPROGRAMMABLE
ELA Medical (Bioniv)	Asynchronous pacing at 90 bpm gradually declining to 80 bpm at ERI 15pm magnet removal. If additional asynchronous pacing cycles (the final 2 cycles are at LRL with long atrioventricular delay)	Confirmation: pacing rate (but not mode) changes to Battery OK: 90 bpm ERI: 80 bpm Disables tachy therapy PROGRAMMABLE OFF MODE
Guidant (also CPS now Boston Scientific)	PROGRAMMABLE OFF MODE Battery OK: AS pacing at 100 bpm	Confirmation: short beep with each detected heartbeat [CAUTION] <sup>†</sup> NONPROGRAMMABLE NO confirmation
Medtronic Corporation	ERI AS pacing at 85 bpm NONPROGRAMMABLE Battery OK: AS pacing 85 bpm ERI AS pacing at 65 bpm	NONPROGRAMMABLE NO confirmation Disables tachy therapy PROGRAMMABLE OFF MODE
Pacesetter	PROGRAMMABLE OFF (and VARIO <sup>®</sup> ) MODE Battery OK: AS pacing depends upon mode ERI AS pacing below 90 bpm	PROGRAMMABLE OFF MODE NO confirmation Disables tachy therapy
St Jude Medical	PROGRAMMABLE OFF MODE Battery OK: AS pacing 95 bpm gradually declining over life of battery ERI AS pacing below 87 bpm	PROGRAMMABLE OFF MODE NO confirmation Disables tachy therapy

This table is not meant to be complete. It lists the default (or out-of-box) settings for appropriate magnet placement. Only an interrogation of the generator will reveal the true settings for any programmable device. The term "PROGRAMMABLE OFF MODE" indicates that the magnet response can be eliminated in the generator by programming. AS, asynchronous; ERI, elective replacement interval; the device is reporting the need for generator replacement due to battery depletion; LRL, lower rate limit; the minimum programmed rate for the device.

<sup>†</sup>VARIC mode: 32 AS events, the first 15 between 100 bpm and 85 bpm (ERI) to indicate battery performance; the next 15 at 119 bpm with gradually declining ventricular pacing output to demonstrate capture threshold. The final pace is no output to clearly demonstrate no capture. This sequence repeats as long as the magnet is in place.

<sup>‡</sup>For CPS/Quadrant ICDs, if magnet mode is programmed to "ON," appropriate magnet placement immediately disables tachy detection and therapy, and tachy therapies remain disabled for as long as the magnet remains appropriately applied. If each heartbeat produces a "beep," then the device will be enabled for tachy therapy upon magnet removal. If the device emits a constant tone, then tachy therapy is disabled whether or not a magnet is present. If the "Change Tachy Mode with Magnet" feature also is programmed "ON" after 30 s of continuous magnet application, the tachy mode changes, i.e., it will switch from enabled (in absence of magnet, beeping) to permanently disabled (constant tone) or vice versa. Any CPS/Quadrant ICD that does not emit a sound when a magnet is applied should undergo an immediate device interrogation.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Évaluation préopératoire

- Aimant ou reprogrammation
  - Mode asynchrone si pace-dépendant
  - Désactiver fonction adaptation fréquence ♥
  - Désactiver fonction antitachyrythmie
- Electrocautère
  - Bipolaire ou harmonique > monopolaire
  - Éviter passage courant près SC ou DAI
  - Utilisation courte et irrégulière
- Équipement stimulation-défibrillation disponible

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Évaluation préopératoire

- Type anesthésie AG = régionale
- Monitoring
  - ECG
  - Moniteur périphérique continu pulsation ♥
    - Saturomètre
    - Canule artérielle
  - Attention insertion KT VCS ou OD, surtout si implantation il y a moins de 3 mois

---

---

---

---

---

---

---

---

## En cas d'arythmie...

- Éliminer toutes sources IEM
- Retirer aimant (attendre qqes secondes)
- ACLS s'applique
  - Si cardioversion ou défibrillation, positionner les *pads* le plus loin possible du générateur ou perpendiculaire (antéropostérieur)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Surveillance postop

- Monitoring ECG continu
- Équipement stimulation-défibrillation
- Interrogation et reprogrammation SC-DAI

---

---

---

---

---

---

---

---



## Cure anévrisme de l'aorte

- Chirurgie à haut risque
- Mortalité
  - 2-5 % chirurgie électorive
  - 50 % chirurgie urgente

---

---

---

---

---

---

---

---

## Complications post-opératoires

- Ischémie myocardique (asymptomatique dans 90% des cas)
- Coagulopathie (héparinothérapie résiduelle, transfusion massive)
- Hypovolémie
- Occlusion du greffon
- Hypothermie
- Arythmies (peuvent être secondaire ischémie)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tachyarythmie supraventriculaire

- Fibrillation auriculaire
- Flutter auriculaire
  
- Tachycardie paroxystique supraventriculaire (PSVT)
- Tachycardie auriculaire multifocale (MAT)
- Tachycardie jonctionnelle

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fibrillation auriculaire

- Incidence 7-10 % post-chirurgie non-cardiothoracique
- Incidence 11 à 60 % post chirurgie-cardiaque
- Sans être la cause, FA associée à une plus grande mortalité intra-hospitalière et à un an
- Maladies sous-jacentes associées
  - Hypertension artérielle systémique
  - Maladie cardiaque ischémique
  - Maladie valvulaire
  - Insuffisance cardiaque
  - Diabète

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fibrillation auriculaire

- Facteurs de risque
  - Sexe masculin
  - Maladie valvulaire
  - Insuffisance cardiaque congestive
  - Hypertension
  - Diabète

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fibrillation auriculaire

- Association
  - Instabilité hémodynamique
  - Cardiomyopathie «rythmique»
  - Embolisation systémique
    - 15-25 % AVC secondaire FA

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fibrillation auriculaire

- Symptomatologie
  - Variétés de symptômes
    - Palpitation
    - Dyspnée
    - Fatigue
    - Étourdissement
    - Angor
    - Insuffisance cardiaque

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fibrillation auriculaire

- Secondaire à des circuits de réentrées intra-auriculaires
- Trouvailles ECG
  - Activité auriculaire totalement chaotique
  - Rythme irrégulièrement irrégulier
  - Réponse ventriculaire hautement variable (peut aller jusqu'à 150 bpm si non traitée)
  - QRS étroit en l'absence de bloc de branche

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fibrillation auriculaire



---

---

---

---

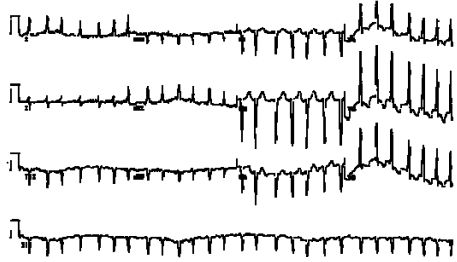
---

---

---

---

### Fibrillation auriculaire



---

---

---

---

---

---

---

---

### Flutter auriculaire

- Ligne de bas en dent de scie
- Le plus souvent visible en inférieur (II-III-AVF)
- Fréquence auriculaire entre 250 et 300 bpm
- Réponse ventriculaire généralement 3:1 ou 2:1

---

---

---

---

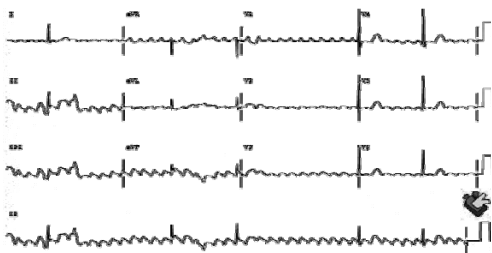
---

---

---

---

### Flutter auriculaire 12:1 / 6:1



---

---

---

---

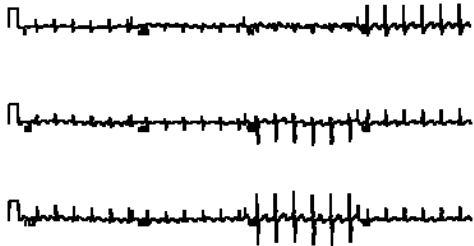
---

---

---

---

### Flutter auriculaire 2:1



---

---

---

---

---

---

---

### Fibrillation auriculaire

- Objectifs de traitement
  - Contrôle de la fréquence
  - Maintien du rythme sinusal
  - Prévention accident thromboembolique

---

---

---

---

---

---

---

### Fibrillation auriculaire

- Approche thérapeutique
  - Est-ce qu'il y a instabilité hémodynamique ?
  - Est-ce que la fonction myocardique est altérée ?
  - Durée de la FA ?
  - Y'a-t-il suspicion d'un faisceau accessoire (WPW) ?

---

---

---

---

---

---

---

