



Anesthésie du patient porteur d'un pacemaker et /ou d'un défibrillateur

Dr H. FOULGOC

Cours européens du grand Sud-Ouest
Lacanau le 16/06/2017

+ de 40 000 PM et 10 000 DAI implantés en France chaque année

- Ce qu'on veut éviter :
 - Altération du boîtier ou des sondes
 - Echec de stimulation ou de choc
 - Surstimulation et choc inapproprié
 - Changements de mode ou des réglages



- hypotension
- arythmies
- dommages du tissu myocardique
- ischémie myocardique

Reco de 2011 : HRS et ASA

Les IEM

Interférences électromagnétiques

- Ondes entre 0 et 10^9 Hz
- Peuvent *modifier la programmation* ou *endommager le boîtier* :
 - PM : inhibition +++, asynchronismes, passage en mode de sécurité (asynchrone), modification des réglages, altérations du tissu myocardique
 - DAI : choc inappropriés
- Configuration unipolaire du PM la plus sensible (électrode - sur sonde, + sur boîtier, sondes épiscopiques ++) : moins fréquent que PM bipolaires
- Dispositifs de - en - sensibles
- Diminuent quand on éloigne la source du dispositif (> 15 cm)

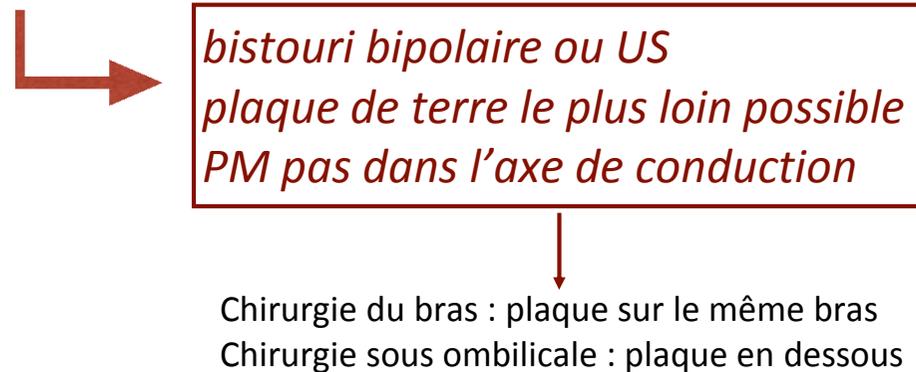
Les IEM

Objectif : diminuer les IEM

- Type d'IEM
- Durée de l'IEM
- Localisation de la source
- Localisation de l'électrode de retour

■ Bistouri électrique

- Bistouri unipolaire (le courant va de la pointe du bistouri à la terre)



- Courant perçu comme une activité cardiaque



- Intensité : coupe >> coag



■ Autres sources d'IEM :

- la convulsivothérapie : désactiver momentanément l'appareil
- la lithotripsie : dommages sur le boîtier et les cristaux piézo-électriques
- la radiothérapie,
- les potentiels évoqués,
- la stimulation nerveuse,
- les fasciculation,
- le rasage
- les chocs électriques externes : courant de défibrillation doit être orienté perpendiculairement à la sonde, et une énergie minimale doit être utilisée.

Anesthésie et PM

• Indications

- Dysfonction du nœud du sinus
 - *Bradycardie sinusale, pause ou arrêt sinusal, bloc sino-auriculaire*
 - *Hypersensibilité du sinus carotidien*
- Blocs de conduction
 - *BAV III, Bloc AV II Mobitz II*
 - *Bloc bi- et tri-fasciculaire si symptômes ou BAV III épisodique*
- Pace-maker triple chambres :
 - *CMH obstructive*
 - *CMD*
 - *Prévention de tachydysrythmies supraventriculaires ou ventriculaires (en général couplé dans un défibrillateur)*

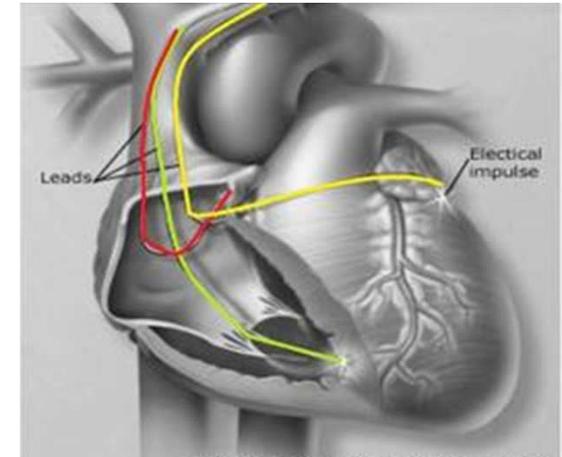
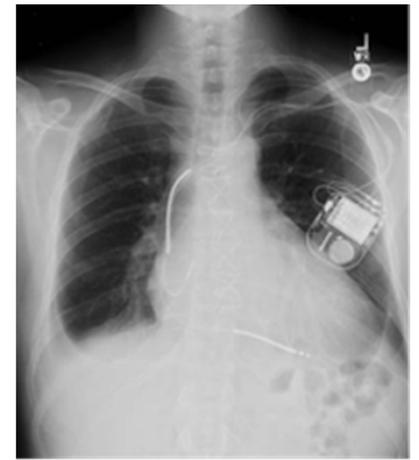


Table 1. Generic Pacemaker Code (NBG*): NASPE/BPEG Revised (2002)

Position I Pacing Chamber(s)	Position II Sensing Chamber(s)	Position III Response(s) to Sensing	Position IV Programmability	Position V Multisite Pacing
O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A+V)	O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A+V)	O = None I = Inhibited T = Triggered D = Dual (T+I)	O = None R = Rate Modulation	O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A+V)

Consultation d'anesthésie

- Evaluation du stimulateur :
 - carte de PM : marque, modèle, type==> boîtier et sondes
 - date d'implantation  <3 mois
 - centre d'implantation avec ses coordonnées
 - CR du cardiologue avec contrôle datant de moins de 12 mois
 - seuils
 - durée de la batterie
 - ECG
 - sans aimant
 - avec aimant : passage en mode asynchrone
 - RP ?



- Interrogatoire : recherche de dysfonctionnements :

- lipothymies,
- syncopes,
- épisodes de dyspnée,
- palpitations



CS Cardiologue

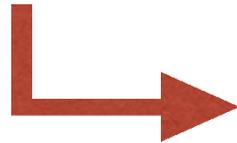
- Evaluation du degré de dépendance au PM

- CR cardio
- Indication : ablation NAV, syncopes
- ECG



Doit on reprogrammer avant la chirurgie ?

- Patients dépendants
- Distance source IEM-boîtier < 15 cm (= au dessus de l'ombilic)
- Boîtier inaccessible pendant la chirurgie



*Reprogrammer en mode asynchrone
Surveillance scopée*

Pb si tachycardie sinusale ou arythmie

─ Troubles du rythme pas phénomène R sur T

Organisation

Reprogrammation post opératoire

Monitoring peropératoire

- Scope en mode stimulé
- FC sur oxymétrie de pouls
- Si possible, enregistrement d'événements sur le scope

Défaut de stimulation:

Absence de stimulation (pas de spike)

Stimulation insuffisante (spike sans QRS)

Défaut de détection:

Spike de stimulation sur le segment ST ou l'onde T

A avoir en salle

- AIMANT :
 - passage en mode asynchrone
 - si PM de plus de 2000, l'ablation de l'aimant permet de reprendre le rythme antérieur
 - Pas systématique  *Dépendant + distance <15 cm
Inhibition significative per-op*
- Def et SEES à proximité
- Médicaments : isoprénaline, amiodarone et lidocaine

Accidents peropératoires

Perte de la stimulation ou stimulation anarchique → *pose de l'aimant*

Bradycardie

- 1: Pose de l'aimant et arrêt de l'IEM
- 2: si échec, isoprénaline
- 3: si échec, mise en place d'un stimulateur cardiaque externe
- 4: si cardiologue disponible, reprogrammation en urgence

Quand et qui contrôler ?

- reprogrammation avant la procédure
- interventions chirurgicales avec variations hémodynamiques (chirurgie cardiaque, chirurgie vasculaire importante)
- événements intra-opératoires importants
- CEE peropératoire.
- chirurgie urgente et IEM au-dessus de l'ombilic
- chirurgie cardiothoracique
- radiofréquence, CEE
- évaluation fiable <1 mois non envisageable



Avant sortie de SSPI

- Bistouri électrique
- Lithotripsie
- Electroconvulsivothérapie



< 30 jours

Anesthésie et DAI

- **Indications**

Prévention primaire :

Coronariens en I.C. classe II ou III avec FEVG<30% au moins 1 mois après un Idm ou 3 mois après revascularisation

CMD avec FEVG<30% et NYHA II ou III Maladie G

Génétique tique à haut risque de Mort Subite par FV sans autre traitement efficace connu IIa / B

IC classe III ou IV sous Trt médical optimal avec FEVG<35% et QRS>120ms

TV soutenue spontanée symptomatique

Syncope de cause inconnue avec TV soutenue ou FV déclenchable, en présence d'une anomalie cardiaque sous-jacente

Prévention secondaire :

ATCD de mort subite sur FV ou TV

3 fonctions :

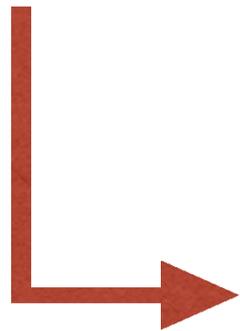
- fonction d'**hyperstimulation ou pacing anti-tachycardie** : seuil élevé = zone de TV.
 - ==> délivre plusieurs impulsions électriques indolores
 - ==> over-driving cardiaque
 - ==> bloque les voies de conduction à l'origine du trouble du rythme
- défibrillateur** ou fonction anti-FV : seuil plus élevé, active la fonction défibrillation.
 - ==>délivre un CE à haute énergie (max 30J) : cardioversion
- pacemaker** : seuil normal bas

Table 2. Generic Defibrillator Code (NBD): NASPE/BPEG

Position I Shock Chambers(s)	Position II Antitachycardia Pacing Chamber(s)	Position III Tachycardia Detection	Position IV * Antibradycardia 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)

Anesthésie et DAI

Risque de chocs inappropriés



Instabilité hémodynamique
Brûlures myocardiques
Mouvements

DAI et aimant

- = désactivation des fonctions défibrillateur et anti tachycardie
- systématique si monopolaire ou RF
- reprend fonction antérieure à l'ablation de l'aimant

PAS DE PASSAGE EN MODE ASYNCHRONE



Patients dépendants

Boston Scientific
St Jude



pas de désactivation

Medtronic
Boston Scientific



vibrations ou tonalité = désactivation DAI

Doit on désactiver le DAI avant la chirurgie ?

- Patients dépendants ==> programmation en mode asynchrone
ou
- Mode asservi du PM et mouvements per op +++
ou
- Boîtier inaccessible pendant la chirurgie

 *Surveillance scopée*

Consultation d'anesthésie

- marque, modèle, indication, nombre et localisation des sondes, mode de fonctionnement,
 - mode d'inhibition,
 - fonction PM
 - dépendance du patient à cette fonction
-
- Contrôle < 6 mois
 - Interrogatoire
-
- ECG

Peropératoire

Monitoring :

- *Scope en mode stimulé*
- *FC sur oxymétrie de pouls*
- *Si possible, enregistrement d'événements sur le scope*

Limitation des IEM

Désactivation si monopolaire ou RF et au dessus de l'ombilic

Si DAI désactiver :

==> mise en place des plaques de défibrillation externe

==> antéro-postérieures

Accidents peropératoires

Passage en TV ou FV

==> retirer l'aimant

—> attendre 15-20 s pour délivrance du choc

==> choc électrique externe



Quand et qui contrôler ?

Choc per-opératoire
Reprogrammation pré-op



Avant sortie de SSPI

- Bistouri électrique
- Lithotripsie
- Electroconvulsivothérapie



< 30 jours

Conclusion

- Pré-opératoire :
 - Evaluation du patient, du dispositif, des IEM
 - Doit-on désactiver le dispositif ? Aimant/reprogrammation ?
- Per-opératoire :
 - limiter les IEM
 - aimant
 - CAT si incident
- Post-opératoire
 - Quels dispositifs doit on contrôler et quand ?

