

Madame, Monsieur,

Je me permets de vous adresser une proposition de protocole de gestion péri-opératoire des patients ayant un pacemaker ou un défibrillateur automatique implanté.

Ceci s'adresse donc aux anesthésistes lors d'une consultation pré-anesthésique (planification du geste et des précautions à prendre), à l'anesthésiste et au chirurgien en salle d'opération, et à l'anesthésiste réanimateur en salle de réveil, et dans une moindre mesure aux urgentistes.

L'idée est d'adopter une gestion standardisée chez ces patients, indépendamment des particularités très spécifiques liées à chaque fabricant de prothèse, d'élaborer une check-list obligatoire et simple d'utilisation (notamment pour les interventions urgentes) et de disposer des recommandations les plus récentes (Heart Rhythm Society and American Society of Anesthesiologists) en la matière pour toute question plus spécifique, ainsi que du n° de téléphone de l'interne de rythmologie (tel 0142163043 = tel de garde) qui peut en référer à son chef du jour.

Pour les interventions programmées, je pense qu'une stratégie individualisée pour chaque patient, définie par le rythmologue traitant, est la meilleure attitude à adopter, sans avoir recours à une consultation de rythmologie supplémentaire (avis téléphonique) à condition que le suivi de la prothèse soit régulier (dernier suivi \leq 6 mois).

Ci jointes les règles « de base » et une ébauche de check-list, fidèle aux recommandations Nord-américaines et aux habitudes de notre service.

Je reste également à votre disposition pour réaliser une présentation au sein de votre département d'anesthésie-réanimation afin de rendre les choses plus vivantes et de démystifier la question.

Très cordialement

Guillaume DUTHOIT

Praticien Hospitalier

A handwritten signature in black ink on a light blue background. The signature is stylized and appears to be 'G. Duthoit'.

REGLES D'OR POUR LA GESTION PERIOPERATOIRE DES PACEMAKERS (PM) OU DEFIBRILLATEURS AUTOMATIQUES IMPLANTABLES (DAI)

L'utilisation du bistouri électrique est la principale source d'interférences électromagnétique pour les PM /DAI. S'il existe des solutions alternatives, celles-ci doivent être envisagées. Cependant les boîtiers modernes sont protégés par de nombreux filtres et une gestion raisonnée des patients en salle d'opération permet l'utilisation du bistouri électrique avec un risque minime pour le patient :

- ✓ Matériel en salle d'opération :
 - Un matériel de défibrillation externe doit être immédiatement disponible (dans l'idéal à l'aide de patchs de défibrillation)
 - Un aimant circulaire de type « doughnut »
 - Le patient doit être scopé et le scope configuré pour reconnaître les spikes (PACE 1, 2 ou OFF)
 - Saturation (SPO2) permettant une surveillance hémodynamique
 - Optionnel : pression artérielle sanglante
- ✓ L'électrocautérisation en mode BIPOLAIRE est préférable dans tous les cas, bien entendu si le chirurgien juge son utilisation adéquate (neurochirurgie, microchirurgie notamment), car elle n'interfère pas avec la prothèse sauf en cas d'application directe du courant sur le boîtier. Le mode BIPOLAIRE doit être privilégié en cas de chirurgie mammaire, de l'épaule homolatérale au boîtier, de la tête et du cou, carotidienne ou d'intervention sur le boîtier lui-même s'il n'est pas prévu de le remplacer dans le temps opératoire.
- ✓ Si le mode UNIPOLAIRE doit être utilisé, il faut essayer de respecter une distance de 15cm entre le circuit d'électrocautérisation (trajet bistouri – patch indifférent) et l'axe sondes de stimulation/défibrillation – boîtier et l'utilisation d'énergie la plus faible possible (30 à 40W, NRJ électrocoagulation << NRJ électrosection). L'expérience en chirurgie cardiaque (souvent à 40W) montre que les boîtiers actuels sont robustes et très bien protégés (grâce à différents filtres) des reprogrammations (reset de programmation) ou de dommages irréversibles. Le risque d'inhibition de la stimulation est faible pour la chirurgie SOUS OMBILICALE (ou en postérieur à partir de L4). En cas de chirurgie SUS OMBILICALE, par exemple pour une chirurgie du bras gauche avec un pacemaker à gauche, on recommande de placer l'électrode indifférente sur le bras gauche pour « shunter » le trajet boîtier-sondes.
- ✓ Si le patient est stimulo-dépendant (pas de systole spontanée ou d'échappement > 30/min), le courant monopolaire inhibe potentiellement la stimulation des PM/DAI et peut entraîner une asystolie durant l'application du courant. On recommande donc chez tous les patients des applications brèves et répétées (<5 sec) plutôt que continues et la surveillance hémodynamique par SPO2 (l'ECG du scope est ininterprétable lors de la cautérisation unipolaire).
- ✓ Pour les pacemakers :
 - Patient stimulo-dépendant : appliquer et scotcher (micropore) un aimant pendant la durée de l'intervention (le pacemaker entre alors en mode asynchrone à la fréquence magnétique qui varie selon les fabricants de 85 à 100/min, AOO, VOO,

- DOO selon la programmation initiale AAI, VVI ou DDD). Le PM est rendu « sourd » au bruit. Le retrait de l'aimant restaure la programmation initiale (mode synchrone).
- Patient non stimulo-dépendant : pas de précaution, pas d'aimant.
 - Certains PM particulier antitachycardiques (Vitatron AT500, Medtronic EnRhythm) ont un comportement particulier sous aimant (comme un DAI en quelque sorte) : inhibition des stimulations atriales antitachycardiques et PAS de réponse sous aimant en terme de fréquence (persistance du mode synchrone), donc risque d'inhibition de stimulation par l'électrocoagulation chez les gens stimulo-dépendants.
- ✓ Pour les DAI : vu l'architecture et l'étendue du site Pitié-Salpêtrière, une reprogrammation pré et post-opératoire ne sont pas réalisables ou raisonnables.
- Un DAI est un « super PM » qui assure une fréquence minimale ou « plancher » (fonction anti-bradycardique) et une fonction anti-tachycardique (stimulation antitachycardique, chocs) au-delà d'un seuil de fréquence programmable (fréquence « plafond »).
 - On recommande l'application SYSTEMATIQUE d'un aimant sur le boîtier
 - Ceci inhibe intégralement pour tout modèle de DAI les thérapies anti-tachycardiques (stimulation anti-tachycardique et chocs internes)
 - Par contre, le mode de stimulation habituelle est respecté, ce qui veut dire que la stimulation reste synchrone et donc potentiellement inhibée par l'électrocautérisation. Il faut donc encore une fois réaliser des applications brèves. Seuls les DAI de la marque SORIN s'accélèrent sous aimant en mode DDD à la fréquence magnétique (96/min, mais en mode SYNCHRONE)
 - Le retrait de l'aimant restaure la programmation antérieure
- ✓ Pour une chirurgie programmée, il est préférable de procéder avant cette chirurgie au remplacement du boîtier de PM/DAI si celui-ci a atteint l'indice de remplacement électif (IRE ou ERI). En effet, la survenue d'interférences ou la stimulation sous aimant peuvent accélérer l'épuisement de la batterie et être potentiellement responsables d'une perte de capture.
- ✓ Un contrôle de prothèse avant la sortie de l'hôpital ne doit être envisagé que dans certaines situations :
- Si le DAI a été désactivé par reprogrammation en préopératoire (=> réactivation)
 - En cas de cardioversion électrique externe ou d'arrêt cardiorespiratoire per-opératoire
 - Après une ablation par radiofréquence de tachycardie
 - Chirurgie cardiothoracique
 - Radiothérapie (qui est l'interférence électromagnétique la plus à risque pour les composants de la prothèse, avec risque de déprogrammation ou de dommages définitifs). Pas de contrôle nécessaire si surveillance par TELECARDIOLOGIE
 - En cas de survenue en post-opératoire de BIPS sonores par le DAI
- ✓ Les autres situations ne nécessitent pas d'autre suivi que le suivi de routine (dans les 6 mois) en consultation

CHECK-LIST A REMPLIR PAR L'ANESTHESISTE

Etiquette NIP

- ✓ Type d'appareil DAI PM Simple Double Triple chambre
 - ✓ MARQUE Medtronic/Vitatron Saint Jude Boston Sc. Biotronik Sorin/ELA
 - ✓ Si urgence et appareil inconnu : faire une Radio de thorax
 - ✓ Déterminer le rythme :
 - ECG : le rythme est-il électro-entraîné ?
 - Si oui, le patient est a priori potentiellement stimulodépendant (dans l'urgence, en peropératoire, appliquer un aimant sur le boîtier de PM)
 - Sinon, avoir un aimant disponible en salle d'opération, si besoin
 - ✓ RYTHMOLOGUE à contacter = Dr
 - Institut de cardiologie : tel interne de garde (01421)63043
 - Autre : site tel :
-

INFORMATIONS DEVANT ETRE COMMUNIQUEES PAR LE RYTHMOLOGUE TRAITANT

- ✓ Date d'implantation
- ✓ Modèle : MARQUE de Boîtier, modèle (PM/DAI ; simple, double, triple chambre)
- ✓ Date du dernier suivi
- ✓ STIMULODEPENDANCE
- ✓ Indication initiale : BAV, dysfonction sinusale, DAI prophylactique, prévention II^{aire}
- ✓ Programmation : brady/tachy, asservissement ou non car celui-ci peut être mis en route lors de la survenue d'interférences (fréquence plus rapide)
- ✓ Longévité batterie >3mois ?
- ✓ La réponse à l'aimant du modèle est-elle adaptée (mode asynchrone pour les PM, inhibition des thérapies anti-tachycardiques pour les DAI)
- ✓ Les paramètres de stimulation sont-ils satisfaisants ?