

-
-
-
-
-
-
-
Suivi d'un porteur de défibrillateur implantable

-
-
Beyrouth, 17-18 Mai 2001

Troisièmes Journées d'Enseignement Post-Universitaire de
l'Association Franco-Libanaise de Cardiologie

-
-
-
-
Professeur Jean-Claude Deharo,
CHU Marseille, France

Ces dernières années ont connu une évolution technologique majeure survenir dans le domaine de la défibrillation ventriculaire, rendant les procédures d'implantation bien plus simples et plus sûres que par le passé. Dans le même temps, le nombre d'implantations a considérablement augmenté, principalement sous l'effet de l'annonce des résultats de grandes études de prévention secondaire ou primaire de la mort subite. Il s'ensuit, dans les centres d'implantation, une lourde charge de suivi des patients appareillés. Bien plus que dans le domaine de la stimulation cardiaque, le suivi d'un patient porteur d'un défibrillateur ventriculaire ne se limite pas seulement à l'évaluation technique de l'appareil, tant il est vrai que la cardiopathie sous-jacente est en général très sévère et présente un potentiel évolutif que l'on ne doit pas méconnaître. La consultation programmée et régulière, avec interrogation du dispositif par le biais d'une programmeur et réalisée tous les 3 à 6 mois selon la situation clinique et l'indication initiale d'implantation, n'est que l'un des aspects de cette surveillance, souvent émaillée de consultations effectuées en urgence à l'occasion d'un événement rythmique ou d'une évolution brutale de la cardiopathie. Au cours de cet exposé nous présenteront successivement les aspects liés au suivi propre du matériel et ceux, tout aussi importants correspondant à la surveillance du patient lui-même.

1 - Le suivi du matériel : la figure 1 résume les aspects techniques du suivi. La plupart des défibrillateurs actuels permettent d'avoir un accès rapide et simplifié aux paramètres électriques de la batterie et des sondes.

La longévité des batteries des appareils actuellement implantés varie considérablement en

fonction de l'utilisation faite par le patient : nombre de chocs, pourcentage de stimulation anti-bradycardique, monochambre ou double chambre. La longévité moyenne se situe aux alentours de quatre ans, à raison d'un choc par trimestre et d'une stimulation à anti-bradycardique à 100 % du temps à 60/mn. Le paramètre essentiel de surveillance de cette longévité correspond au voltage de la batterie, différemment exprimé et éminemment variable selon les constructeurs, mais le plus souvent traduit de façon simple : « début de vie », « milieu de vie », « remplacement nécessaire », « fin de vie ». Un autre paramètre traduisant l'état de la batterie est le temps de charge des condensateurs à une énergie maximale. Ce temps de charge est mesuré par l'appareil lors de reformatages effectués automatiquement à intervalle de temps régulier allant de 3 à 6 mois. Un temps de charge prolongé n'est pas compatible avec une défibrillation suffisamment rapide pour faire face à une arythmie grave, de telle sorte que des valeurs supérieures à 15 ou 20 secondes traduisent une usure de la batterie. La [figure 2](#) illustre les informations recueillies lors de l'interrogation d'un défibrillateur, relatives à l'état de la batterie.

La quasi-totalité des sondes actuellement implantées le sont par voie endo-veineuse, reliées à des boîtiers thoraciques rétro ou pré-pectoraux. Ces sondes, de structure complexe (juxtaposition de conducteurs permettant la stimulation, la détection ventriculaire, et la défibrillation, au sein d'un matériau isolant) correspondent à l'un des maillons faibles du matériel de défibrillation, même si leur évolution technologique constante contribue à en améliorer la fiabilité. Le taux de défaillance des sondes amenant à une réintervention est estimé à 10% environ au cours de la durée de vie d'un boîtier. Ceci justifie une surveillance très étroite des paramètres électriques relatifs à la stimulation et à la défibrillation qui sont automatiquement recueillis par l'appareil et restitués lors de l'interrogation. Ces paramètres fournissent un reflet fidèle de l'intégrité électrique des conducteurs ou de l'isolant, sur le circuit de stimulation/détection et de défibrillation. Les impédances de stimulation et de défibrillation permettent ainsi de détecter une anomalie lorsqu'elles s'écartent des valeurs précédemment recueillies. La [figure 2](#) illustre ce type d'information. Le contrôle radiologique ou radioscopique des sondes, principalement au niveau de la pince costo-claviculaire constitue un complément essentiel du suivi. La [figure 3](#) illustre une rupture de l'isolant bien visible au niveau de la pince costo-claviculaire, responsable de thérapies inappropriées par détection d'artéfacts électriques provenant du conducteur mis à nu et lésé.

2 - Le suivi du patient :

-

Il serait inconcevable d'interroger un défibrillateur sans apporter une attention toute particulière aux informations recueillies lors de la mise en oeuvre de thérapies (stimulation anti-tachycardique ou choc). En effet, l'appareil se comporte alors comme un véritable holter implanté permettant de vérifier le caractère approprié ou non d'une thérapie et les circonstances rythmiques dans lesquelles elle est survenue. On conçoit toute l'importance d'une telle information pour adapter le traitement ou les règles de vie du patient. La plupart des appareils donnent un panorama très détaillé des divers événements pertinents depuis le dernier contrôle. Ils permettent de plus d'analyser les électrogrammes recueillis par les sondes auriculaire et/ou ventriculaire lors de tels événements. L'analyse fine de ces tracés constitue une étape fondamentale du suivi

La [figure 4](#) est une représentation graphique des différents aspects de la programmation anti-

bradycardique et anti-tachycardique d'un défibrillateur ayant des fonctions de stimulation double chambre. Bien évidemment, la consultation de suivi sera l'occasion de vérifier la pertinence de ces réglages.

Dans un nombre de cas non négligeables (environ 10 %), même sur les appareils les plus récents dotés d'algorithmes de discrimination des arythmies très sophistiqués, des thérapies inappropriées sont révélées par l'analyse des événements. Ces thérapies inappropriées peuvent correspondre à une mauvaise discrimination entre arythmie atriale et arythmie ventriculaire, imposant la reprogrammation avec si possible mise en oeuvre d'algorithmes de discrimination. Dans d'autres cas il s'agira de la détection en zone pathologique d'une tachycardie sinusale ; là aussi, la reprogrammation est indispensable et quelquefois la prescription de médicaments bradycardisants (bêtabloquants) permettra de limiter la fréquence sinusale du patient afin qu'elle n'atteigne pas les zones retenues comme pathologiques. Dans d'autres cas encore, il s'agira d'une sur-détection ventriculaire de « bruit » sur la sonde, ou de l'onde T (la figure 5 illustre un tel cas de surdétection de l'onde T, à l'origine d'un choc de défibrillation inapproprié). De telles détections inappropriées amèneront bien sûr à la reprogrammation ou à la révision du système de défibrillation.

Les informations relatives à la stimulation anti-bradycardique constituent aussi une source de renseignements concernant l'état clinique du patient pouvant amener à reprogrammer les paramètres de stimulation afin d'assurer une fréquence cardiaque adaptée à chaque situation, en préservant si possible le synchronisme auriculo-ventriculaire.

3 - La surveillance de l'état clinique et psychologique :

-

Une bonne partie du suivi consistera en une évaluation détaillée de l'état clinique du patient afin de déceler d'éventuels éléments qui pourraient interférer avec le fonctionnement du défibrillateur. Ainsi, la liste précise des traitements et leur posologie sera à chaque fois établie. La plupart des médicaments antiarythmiques peuvent modifier les seuils de défibrillation et leur prescription nécessitera souvent une réévaluation du seuil de défibrillation, sous anesthésie générale. De même, un événement cardiaque intercurrent tel qu'un nouvel infarctus du myocarde, ou une dégradation majeure de la fonction ventriculaire gauche incitera à contrôler de façon très détaillée les fonctions de stimulation, de détection et éventuellement de défibrillation de l'appareil.

Enfin, la consultation de suivi est le moment privilégié pour prodiguer aux patients des conseils concernant et les règles de vie à respecter. En fait, la liste des éventuelles interférences est superposable à celle fournie au patient stimulé, ce qui autorise une vie tout à fait normale. En ce qui concerne la conduite automobile, il n'existe pas de règles précises à son égard dans notre pays. Il est cependant classiquement recommandé aux patients de ne pas pratiquer celle-ci dans les six mois qui suivent l'implantation ou après chaque thérapie enregistrée, principalement lorsque celle-ci correspond à un choc chez les patients ayant un trouble de la conscience liée à leur arythmie.

Conclusion :

-

Ce suivi complexe s'intègre dans le cadre d'une véritable consultation spécialisée prenant en compte les aspects techniques et cardiologiques, ainsi que le mode de vie du patient. Ce suivi parfois astreignant devra être clairement expliqué au patient avant l'implantation car celle-ci ne se conçoit que dans la perspective d'une possibilité d'adaptation de la thérapie en fonction des informations issues lors de la surveillance.

Légendes des figures :

Figure 1 : Les éléments du suivi

Figure 2 : Aperçu des paramètres électriques relatifs :

- à la batterie (« Tension pile » et durée de la « dernière charge à énergie maximale »)
- aux sondes (Impédance de stimulation et de défibrillation)

Figure 3 : Sonde endommagée au niveau de la pince costo-claviculaire (conducteur mis à nu et lésé). L'analyse des électrogrammes endocavitaires enregistrés chez ce patient lors d'un événement classé « fibrillation ventriculaire » et ayant entraîné un choc de l'appareil montre qu'il s'agit en fait de « bruit » émis par le conducteur mis à nu et lésé.

Figure 4 : Illustration des différentes zones de programmation des paramètres de stimulation anti-bradycardique et des thérapies anti-tachycardiques.

Figure 5 : Choc inapproprié par sur-détection de l'onde T (cycles classés en zone de fibrillation ventriculaire (« F ») alors qu'ils sont initialement correctement classés en zone de rythme sinusal (« S »))