

## LE DOSSIER

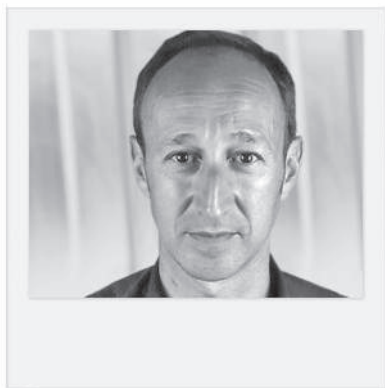
## La cardioversion de la FA

# Réduction de la FA par cardioversion électrique

**RÉSUMÉ :** Devant la découverte d'une fibrillation auriculaire persistante et symptomatique, une cardioversion pharmacologique pourra être débutée en première intention, en fonction de la tolérance de l'arythmie et de la cardiopathie sous-jacente, sous couvert d'une anticoagulation efficace, en accord avec les recommandations récentes. En l'absence de retour en rythme sinusal, une cardioversion électrique devra être envisagée et planifiée.

Ce geste simple et particulièrement efficace (plus de 90 % de succès primaire) est réalisé sous anesthésie générale, lors d'une courte hospitalisation, souvent à titre ambulatoire. En l'absence de complication, le patient est autorisé à rejoindre son domicile après une surveillance monitorée d'au moins 3 heures.

Après le retour au rythme sinusal, se posera la question du traitement anticoagulant et antiarythmique qui devra le plus souvent être poursuivi au long cours.



→ S. BOVEDA, E. MARIJON,  
A. ROSA, S. FAZAA,  
N. COMBES, S. COMBES,  
J.P. ALBENQUE

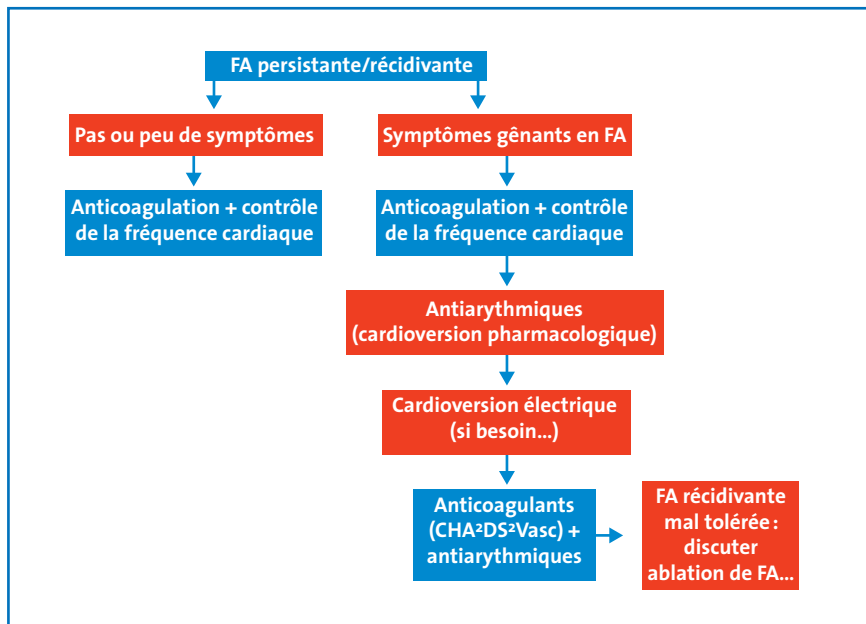
Département de Rythmologie,  
Clinique Pasteur,  
TOULOUSE.

La cardioversion électrique (CE) a été utilisée la première fois pour réduire une fibrillation atriale par Lown en 1967. Il s'agit d'une décharge électrique délivrée directement par l'intermédiaire de deux électrodes cutanées en contact avec le thorax du patient. Cette cardioversion doit impérativement être synchronisée du QRS afin de limiter l'effet proarythmogène qui pourrait provoquer la survenue d'une fibrillation ventriculaire. La cardioversion électrique permet de régulariser tous les types d'arythmies supraventriculaires. À l'inverse, on parle de défibrillation lorsque l'on cherche à régulariser une fibrillation ventriculaire. La décharge électrique n'est alors pas synchronisée du QRS.

La décision de tenter une cardioversion afin de rétablir le rythme sinusal doit être prise à la lumière de plusieurs facteurs : le type et la durée de la FA, la sévérité des symptômes, la cardiopathie associée, l'âge du patient et sa morbidité, les buts du traitement attendus à court et long terme ainsi que les options

possibles au cas par cas de traitements pharmacologiques ou non-pharmacologiques [1].

Par ailleurs, il est évident que la cardioversion s'adresse exclusivement aux patients présentant une FA persistante et symptomatique (*fig. 1*), puisque par définition la FA paroxystique s'arrêtera toute seule et la FA permanente est celle pour laquelle toute idée de régularisation a été définitivement abandonnée. Enfin, nous noterons que les dernières recommandations de l'ESC, publiées en 2010 [1], font apparaître le score EHRA qui peut être d'une aide appréciable pour mieux quantifier la tolérance de la FA pour un patient donné (*tableau 1*). On peut ainsi schématiquement proposer une régularisation par cardioversion en première intention pour les patients en classe EHRA III et IV, alors que l'on admettra plus facilement, en fonction de l'âge et de la cardiopathie, le respect de la FA en classe EHRA I et II, en raison de la bonne tolérance de l'arythmie.



**FIG. 1 :** Algorithme décisionnel pour la prise en charge d'une fibrillation auriculaire persistante (adapté selon les recommandations ESC 2010 [1]).

- EHRA I : pas de symptômes.
- EHRA II : symptômes modérés n'affectant pas la vie quotidienne.
- EHRA III : symptômes sévères affectant la vie quotidienne.
- EHRA IV : symptômes invalidants empêchant de vivre normalement.

**TABLEAU I :** La sévérité des symptômes des patients en FA a été précisée au moyen de la classification EHRA [1].

## La cardioversion électrique (CE)

Elle est simple à mettre en œuvre, éventuellement en hospitalisation de jour. Le risque emboligène est présent et nécessite la stricte application des recommandations en matière d'anticoagulation [1] détaillées dans ce même dossier de *Réalités Cardiologiques*.

Par rapport à la cardioversion pharmacologique (CP), la CE a l'inconvénient de nécessiter une anesthésie générale, ce qui complique quelque peu sa mise en œuvre. Toutefois, à l'inverse de la CP,

elle ne présente pas de risque pro-arythmique si elle est pratiquée en accord avec les recommandations [1] (**tableau II**). Par ailleurs, son efficacité est supérieure à 90 % pour tous les types de FA [2], ce qui la rend plus efficace, tout au moins à court terme, que la CP, en particulier pour les FA évoluant depuis plus de 7 jours. Le choc électrique interne, très en vogue dans les années 90, est pratiquement abandonné de nos jours au profit du choc externe, beaucoup

plus simple à réaliser, pour un taux de succès similaire et un même nombre de récurrences de FA au cours du suivi [3].

L'organisation d'une CE doit être rigoureuse et nécessite une consultation anesthésique préalable, un contrôle de la digoxinémie, du ionogramme (K+), de l'INR, du TCA. Pour être efficace, la CE nécessite une impédance basse. Pour cela, le diamètre des électrodes doit être compris entre 8 et 12 cm et du gel doit être appliqué afin d'améliorer l'interface avec la peau, d'où l'intérêt d'utiliser des électrodes adhésives gélifiées. Il faut essayer de diminuer le diamètre transthoracique, en particulier chez les obèses, en appliquant la CE en expiration ou avec une compression thoracique [2]. Les électrodes seront placées préférentiellement en position antéropostérieure (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> espaces intercostaux droits/angle omoplate gauche), en évitant les vertèbres et le sternum, afin de limiter la dispersion de l'énergie délivrée [4].

Les défibrillateurs délivrant des chocs bipolaires seront préférés car ils ont démontré une plus grande efficacité pour régulariser la FA [2, 5]. Si nécessaire, trois chocs bipolaires pourront être délivrés par séance : un premier choc à 100 J si le patient est de corpulence normale, puis d'énergie croissante jusqu'à 200 J au maximum. La CE devra impé-

### ► Classe I

1. CE immédiate recommandée en cas de FA mal tolérée avec fréquence ventriculaire rapide répondant mal au traitement pharmacologique (niveau d'évidence : C).
2. CE immédiate recommandée chez les patients en FA avec une préexcitation ventriculaire présentant une tachycardie rapide ou une instabilité hémodynamique (niveau d'évidence : B).

### ► Classe IIa

1. Une CE différée devrait être considérée pour initier une stratégie à long terme de contrôle du rythme cardiaque (niveau d'évidence : B).
2. Une imprégnation par amiodarone, flécaïnide, propafénone, ibutilide ou sotalol devrait être considérée pour augmenter les chances de succès de la CE et prévenir les récurrences de FA (niveau d'évidence : B).

**TABLEAU II :** Recommandations concernant la mise en œuvre d'une cardioversion électrique (CE) [1].

## LE DOSSIER

# La cardioversion de la FA

rativement être synchronisée à l'onde R de l'ECG de surface afin d'éviter tout effet pro-arythmique pouvant survenir si le choc électrique était malencontreusement délivré lors de la phase de repolarisation ventriculaire.

Enfin, la CE peut être éventuellement préparée par une imprégnation de certains anti-arythmiques (amiodarone, flécaïnide, propafénone...), pendant quelques jours afin d'augmenter les chances de succès, mais également diminuer les risques de récurrence précoce de FA après régularisation [1].

Les complications potentielles de la CE comprennent un risque d'embolie essentiellement cérébrale si le patient est mal anticoagulé, la survenue d'une fibrillation ventriculaire (FV) si le choc est mal synchronisé sur l'onde R, ou s'il existe une hypokaliémie ou une surcharge digitale (risque de FV réfractaire).

### Chez les patients porteurs d'une prothèse (stimulateur ou défibrillateur)

La CE est possible en toute sécurité, toutefois, il existe un risque de déprogrammation : les électrodes doivent être placées à distance de la prothèse (préférentiellement en position antéropostérieure) et l'énergie sera délivrée sur un mode bipolaire, en commençant par 100 joules pour un patient de corpulence normale. Par ailleurs, l'appareil devra systématiquement être contrôlé après le choc électrique afin de vérifier l'absence de dysfonctionnement.

### Après régularisation

Le patient doit être surveillé par monitoring ECG pendant au minimum 3 heures

en unité d'hospitalisation de jour avant d'être autorisé à rejoindre son domicile. Il est évident par ailleurs que malgré un taux de conversion aigu satisfaisant, l'inconvénient majeur de la régularisation par CE est le risque important de récurrence de FA : 50 % à un an [6]... Une stratégie claire et cohérente de contrôle du rythme cardiaque doit par conséquent être poursuivie et expliquée au patient. Tout particulièrement, une anticoagulation orale sera appliquée en accord avec le score CHADS2VASC. Le plus souvent, un traitement anti-arythmique sera maintenu ou adapté en fonction de la présence ou l'absence d'une cardiopathie sous-jacente.

Une surveillance cardiologique régulière sera également planifiée afin de surveiller le maintien du rythme sinusal ou au contraire une éventuelle récurrence d'arythmie, mais aussi la tolérance et l'efficacité du traitement antiarythmique et anticoagulant. La survenue d'une ou plusieurs récurrences d'arythmie, sous une forme paroxystique ou persistante, pourra faire discuter selon les cas une modification du traitement antiarythmique, une procédure d'ablation, une nouvelle CE ou parfois même une abstention de toute nouvelle thérapie si la FA est bien tolérée (classification EHRA I ou II).

### En pratique

Devant la découverte d'une FA persistante et symptomatique, une cardioversion pharmacologique sera débutée, avec une couverture anticoagulante efficace. En l'absence de retour au rythme sinusal, une CE pourra alors être effectuée. Après retour au rythme sinusal se posera la question du traitement anticoagulant et antiarythmique qui devra le plus souvent être poursuivi au long

cours. Enfin, le taux important de récurrences de FA après cardioversion pourra faire discuter chez certains patients de l'opportunité d'un traitement radical par ablation dans un deuxième temps.

### Bibliographie

1. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). European Heart Rhythm Association; European Association for Cardio-Thoracic Surgery. *Eur Heart J*, 2010; 31: 2369-2429.
2. MITTAL S, AYATI S, STEIN KM *et al*. Transthoracic Cardioversion of Atrial Fibrillation Comparison of Rectilinear Biphasic Versus Damped Sine Wave Monophasic Shocks. *Circulation*, 2000; 101: 1282-1287.
3. BIFFI M, BORIANI G, BARTOLOTTI M *et al*. Atrial fibrillation recurrence after internal cardioversion: prognostic importance of electrophysiological parameters. *Heart*, 2002; 87: 443-448.
4. KIRCHHOF P, ECKARDT L, LOH P *et al*. Anterior-posterior versus anterior-lateral electrode positions for external cardioversion of atrial fibrillation: a randomised trial. *Lancet*, 2002; 360: 1275-1279.
5. PAGE RL, KERBER RE, RUSSELL JK *et al*. Biphasic Versus Monophasic Shock Waveform for Conversion of Atrial Fibrillation The Results of an International Randomized, Double-Blind Multicenter Trial. *J Am Coll Cardiol*, 2002; 39: 1956-1963.
6. BOVEDA S, MARIJON E, DEPLAGNE A *et al*. Rhythm control – cardioversion. *Ann Cardiol Angeiol*, 2009; 58 Suppl 1: S38-41.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.