

REVUES GÉNÉRALES

Rythmologie

À quels patients proposer une ablation en première intention ?

RÉSUMÉ : Toutes les arythmies sont accessibles à un geste d'ablation endocavitaire. Mais en raison de différences de rapport bénéfices/risques, l'ablation n'aura pas la même place dans la stratégie de prise en charge des arythmies.

L'ablation en première intention est la meilleure approche pour les voies accessoires dangereuses et dans le flutter typique. Dans les autres indications, la règle générale est de réserver l'approche invasive aux situations d'échec des antiarythmiques. Cependant, l'ablation peut, dans certaines situations, être proposée en première intention. Dans ces cas, l'évaluation de la balance bénéfices/risques et l'information du patient doivent être rigoureuses et complètes.



→ F. EXTRAMIANA
Hôpital Bichat, PARIS.

Le terme d'ablation est utilisé en rythmologie pour décrire un traitement physique, non médicamenteux, visant à détruire la ou les zones de myocarde indispensables à l'initiation ou à la pérennisation d'un trouble du rythme. Après les premières fulgurations de la conduction atrio-ventriculaire au début des années 1980 et l'émergence de la radiofréquence, toutes les arythmies sont aujourd'hui accessibles à un geste d'ablation endocavitaire. Cependant, les taux de succès et de complications ne sont pas les mêmes pour chaque type d'ablation. En raison de ces différences de rapport bénéfices/risques, l'ablation n'aura pas la même place dans la stratégie de prise en charge des arythmies.

En nous basant à la fois sur les nombreuses recommandations publiées et sur notre pratique courante, nous allons, en fonction de chaque indication (**tableau 1**), essayer de faire le point sur les situations dans lesquelles il convient, ou encore dans lesquelles il est licite, de proposer l'ablation en première intention.

Ablation de la conduction atrio-ventriculaire (du "nœud AV")

Cette ablation a pour objectif le contrôle de la réponse ventriculaire en cas de fibrillation atriale (FA) ou autres tachycardies atriales non contrôlées. Les recommandations sont très claires : l'ablation ne doit pas être envisagée (classe III) en première intention [1]. C'est seulement en cas de fréquence non contrôlable pharmacologiquement, de traitement non toléré et dans les situations d'échec des stratégies de maintien en rythme sinusal pharmacologique ou invasives que ce type d'ablation doit être proposé (classe IIa) [1, 2].

Il y a cependant une situation dans laquelle l'ablation du nœud AV peut être envisagée assez rapidement. Il s'agit des patients sous traitement optimal, ayant une resynchronisation ventriculaire et chez lesquels la fréquence ventriculaire en fibrillation atriale ne permet pas une capture ventriculaire permanente [1]. Habituellement, ces patients sont déjà sous bêtabloquant

REVUES GÉNÉRALES

Rythmologie

Type d'ablation	Indication en 1 ^{re} intention	Possible en 1 ^{re} intention	Pas en 1 ^{re} intention
Conduction AV		● Permettre ~ 100 % de resynchronisation	● Ralentissement de la réponse ventriculaire
Voie accessoire	● Responsable de FV ● Dangereuse (période réfractaire courte)	● Bénigne, symptomatique ● Bénigne, asymptomatique, socialement handicapante	● Bénigne, asymptomatique, non gênante socialement ● Localisation à risque
Voie lente		● Décision éclairée du patient	
Isthme cavo-tricuspidé	● Flutter typique symptomatique	● Flutter typique asymptomatique difficile à ralentir	
Flutter atypique	● Post-ablation	● Récidivant & risque médicament > ablation	● Asymptomatique ● Avant antiarythmique
Fibrillation atriale		● FA paroxystique ou persistante dans des situations particulières	● FA persistante de longue durée ● FA asymptomatique
ESV/TV sur cœur sain		● TVMS symptomatique et refus des antiarythmiques ● ESV maligne → TV polymorphes ou FV	● Asymptomatique ● Symptomatique & bien tolérée
ESV maligne et TV de cardiopathie	● TV de branche à branche	● TV sur IDM si FE < 35 % – TV sur IDM choquée par le DAI ● TVMS & refus des antiarythmiques	● ESV induisant une cardiopathie ● TV contrôlée par les antiarythmiques ● Orages rythmiques

TABEAU I : Indications des ablations en première intention.

avant la resynchronisation et, si la dose est déjà maximale, l'ablation du nœud AV est quasiment de première intention.

Ablation de voie accessoire

Le syndrome de Wolff-Parkinson-White a permis d'obtenir les premières guérisons définitives par l'ablation. Les voies accessoires vont servir de substrat à des réentrées (rythme réciproque) orthodromiques ou antidromiques responsables d'une symptomatologie de Bouveret. Cependant, lorsque la voie accessoire est perméable en antérograde (de l'oreillette au ventricule), une tachycardie au niveau atrial – quel que soit son mécanisme – conduira aux ventricules sans "filtrage" nodal, et donc avec une fréquence qui dépendra de la période réfractaire antérograde de la voie acces-

soire. Par conséquent, si la période réfractaire antérograde du faisceau de Kent est inférieure à 200 ms, la réponse ventriculaire au cours d'une fibrillation atriale pourra être supérieure à 300/mn. À ces niveaux de fréquence, la diminution du remplissage ventriculaire et de la perfusion coronaire exposent à un risque majeur de transformation en fibrillation ventriculaire et donc de mort subite (**fig. 1**).

La survenue d'une mort subite par ce mécanisme (ou encore d'une fibrillation atriale avec réponse ventriculaire très rapide) est une indication formelle (classe I) d'ablation du faisceau de Kent en première intention. Dans cette situation, dans les très rares cas où l'ablation n'est pas obtenue par voie endocavitaire, il faut alors envisager une ablation chirurgicale. Les toutes dernières recommandations de

l'*American Heart Association* (AHA) [3] mettent également en classe I l'ablation en première intention des voies accessoires responsables de rythme réciproque, qu'elles soient responsables d'épisodes paroxystiques ou, exceptionnellement, de tachycardies permanentes (tachycardie de Coumel ou PJRT – *Permanent Junctional Reciprocating Tachycardia* – des Anglo-Saxons) [3]. Cette indication de première intention n'est pas obligatoire (il faut tenir compte des désirs du patient) et devra être modulée en fonction de la localisation de la voie accessoire : une voie accessoire bénigne, mais supportant un rythme réciproque orthodromique, devra être respectée si son ablation est associée à un risque important de complication (bloc atrio-ventriculaire pour les voies accessoires mid-septales droites, tamponnade pour les voies accessoires épicaudiques...).

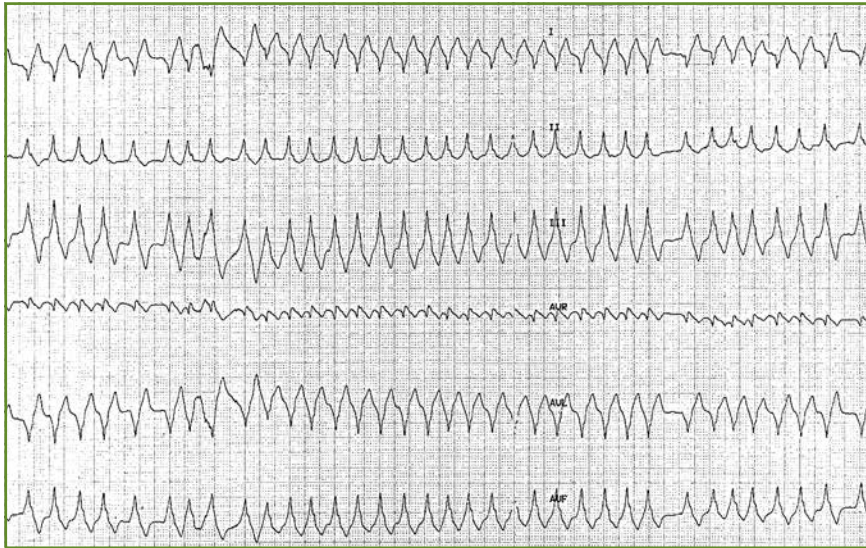


FIG. 1 : Fibrillation atriale avec réponse ventriculaire rapide *via* une voie accessoire. Noter le caractère très irrégulier de cette tachycardie à QRS large qui fait évoquer une FA et l'aspect QS en DI et aVL de super Wolff sur un faisceau de Kent latéral gauche.

La place de l'ablation dans la prise en charge des voies accessoires asymptomatiques a été, et reste, l'objet de nombreux débats et publications. L'enjeu de cette situation est l'identification des sujets chez lesquels la voie accessoire pourrait être associée à un risque de mort subite. La stratification de ce risque passe par l'évaluation de la période réfractaire antérograde de la voie accessoire. Holter ECG, épreuve d'effort et stimulation œsophagienne peuvent être utilisés, mais la meilleure façon de mesurer ce paramètre est de réaliser une exploration électrophysiologique endocavitaire (indication de classe IIa) [3]. Toujours selon les dernières recommandations de l'AHA [3], lorsque l'exploration endocavitaire met en évidence des critères de malignité, l'ablation de la voie accessoire est une indication de classe IIa. Il faut garder à l'esprit que certaines voies accessoires peuvent conduire en antérograde, mais ne pas être constamment visibles sur l'ECG (on parle alors de voie accessoire masquée).

Enfin, certaines voies accessoires sont à la fois bénignes et asymptomatiques,

mais la constatation d'une préexcitation sur l'ECG peut représenter une contre-indication dans certaines professions (pilote d'avion, pompier...) ou encore pour la compétition dans certaines disciplines sportives. L'ablation en première intention est alors licite (classe IIa) [3]. Il est cependant indispensable, dans ces situations, de bien expliquer au patient (et éventuellement aux parents) que le risque de la procédure n'est justifié par aucun bénéfice médical.

[Ablation de la voie lente

La majorité des rythmes réciproques a pour mécanisme une réentrée intranodale dont le substrat est représenté par une dualité nodale fonctionnelle. La récurrence peut être prévenue par l'ablation de la conduction *via* l'une des deux voies. Cependant, l'ablation de la voie rapide est associée à un risque plus important de bloc atrio-ventriculaire et c'est presque toujours la voie lente qui est ciblée.

La survenue de rythme réciproque par réentrée intranodale est quasiment tou-

jours symptomatique, mais en opposition avec les voies accessoires, ce type de tachycardie – et la présence d'une dualité nodale – n'est pas associé à un risque de mort subite. Le choix thérapeutique dépendra donc essentiellement du degré de gêne et du souhait du patient. L'ablation de la voie lente peut être proposée en première intention chez le sujet symptomatique ; il s'agit d'une indication de classe I [3]. Toutefois, la possibilité de l'ablation doit être mise en balance avec un traitement bêta-bloquant ou inhibiteur calcique bradycardisant (vérapamil ou diltiazem), qui a aussi une indication de classe I, avec les antiarythmiques de classe I ou III (indication de classe IIa ou IIb) ou encore avec l'abstention thérapeutique (classe IIa) [3]. Dans ce dernier cas, le patient peut décider d'arrêter les crises en utilisant les nouvelles manœuvres vagales qui semblent plus efficaces [4]. Si le patient, une fois informé des risques potentiels d'une ablation, préfère cette solution, on peut discuter du type d'énergie utilisée. Si la radiofréquence reste la méthode de référence, elle présente cependant un risque de bloc atrio-ventriculaire faible (< 1 %) mais non nul [3]. La cryothérapie constitue une alternative, avec un risque moindre de bloc atrio-ventriculaire mais un taux de récurrence plus important [3].

[Ablation du flutter typique

Le flutter atrial est défini par l'aspect ECG d'activité atriale rapide et sans retour à la ligne isoelectrique (sur au moins 1 dérivation). Cet aspect correspond le plus souvent à une macro-réentrée atriale (mais l'inverse est plus souvent faux). Il est très important de bien reconnaître les aspects ECG du flutter typique, car ce sont de très bons prédicteurs de macro-réentrée dépendant de l'isthme cavo-tricuspidé. En effet, les macro-réentrées seront supprimées par l'ablation de l'isthme entre la partie inféro-médiale de la valve tricuspidé et l'insertion anté-

REVUES GÉNÉRALES

Rythmologie

rière de la veine cave inférieure. Cela est valable que la macro-réentrée soit antihoraire ou horaire (**fig. 2**).

Compte tenu du taux de succès > 90 % et d'un faible taux de complication, l'ablation de l'isthme cavo-tricuspidé est recommandée en première intention pour tous les patients symptomatiques (classe I), mais également pour les patients asymptomatiques chez lesquels le contrôle de la réponse ventriculaire n'est pas optimal (classe I) [3]. Si l'aspect ECG est celui d'un flutter typique, l'ablation de l'isthme cavo-tricuspidé peut être réalisée même si le patient est de nouveau en rythme sinusal.

Ablation de flutter atypique et de tachycardie atriale

Lorsque l'ECG montre un aspect de flutter atrial atypique (c'est-à-dire différent de ceux décrits plus haut) ou de tachycardie atriale (définie par une activité atriale rapide avec retour à la ligne isoélectrique), il ne s'agit alors pas, dans presque tous les cas, d'une macro-réentrée atriale dépendant de l'isthme cavo-tricuspidé. L'ablation nécessitera donc une cartographie préalable permettant de documenter une tachycardie atriale focale, une micro-réentrée ou encore une macro-réentrée dépendant d'une cicatrice d'ablation préalable (de fibrillation atriale, par exemple), d'atriotomie chirurgicale (pour cure de cardiopathie congénitale ou remplacement valvulaire) ou plus rarement spontanée par fibrose atriale.

Ces différences de mécanismes et terrains expliquent des taux de succès plus faibles (autour de 80 %) et de complication plus importants (cardiopathie opérée, substrat atrial gauche). C'est pour ces raisons que les recommandations placent l'ablation en deuxième intention, après l'échec d'au moins un traitement antiarythmique préventif (classe I) [3]. Toutefois, l'ablation peut

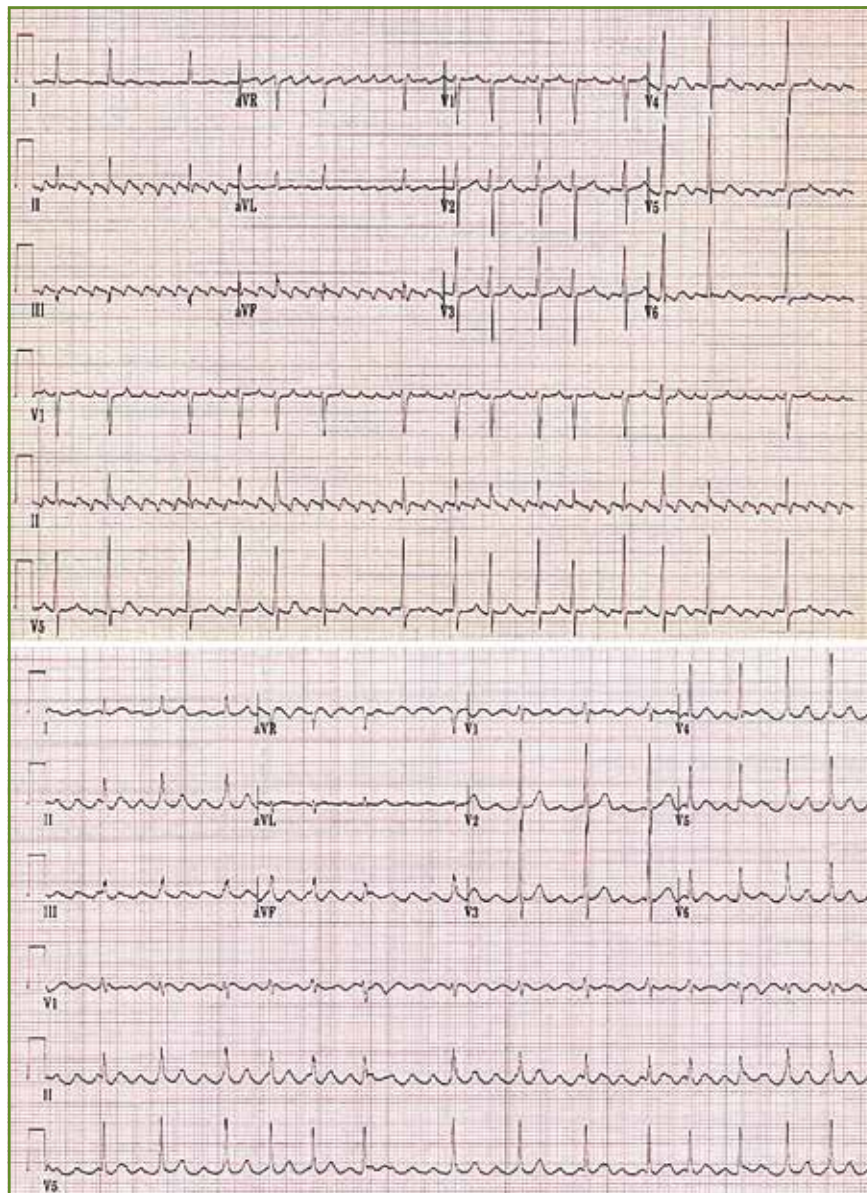


FIG. 2 : Aspect de flutter typique (dépendant de l'isthme cavo-tricuspidé). **En haut :** flutter commun (anti-horaire) avec des ondes F négatives en inférieur et V6 et positives en V1. **En bas :** flutter inverse (horaire) avec des ondes F positives en inférieur et V6 et négatives en V1.

être envisagée avant d'essayer un traitement antiarythmique en cas de flutter atypique récidivant après une "évaluation précise de la balance bénéfices/risques des différentes possibilités thérapeutiques" [3].

Les macro-réentrées de l'oreillette gauche survenant après ablation de la

fibrillation atriale sont très difficiles à ralentir et ont une probabilité de récurrence très élevée après réduction. Elles sont de plus généralement mal tolérées sur le plan hémodynamique. La pratique consiste très souvent à proposer une nouvelle ablation si elles surviennent ou perdurent après la phase de cicatrisation post-ablation.

Ablation de la fibrillation atriale

Les stratégies de contrôle du rythme (c'est-à-dire de maintien du rythme sinusal, en opposition au contrôle de la réponse ventriculaire en FA) sont actuellement réservées aux patients symptomatiques (symptômes liés à la FA ou à l'insuffisance cardiaque secondaire) [1, 2]. Compte tenu des taux de succès (autour de 80 %) et de complication (autour de 5 %), mais aussi de l'absence de bénéfice démontré en termes de mortalité, l'approche invasive représentée par l'ablation est logiquement réservée à la deuxième intention, après l'échec du traitement antiarythmique préventif [1, 2]. Cependant, les recommandations européennes et nord-américaines ouvrent la possibilité de proposer l'ablation de la FA en première intention pour la FA paroxystique (classe IIa) et pour la FA persistante (classe IIb), mais pas pour la FA persistante de longue durée (> 1 an) [1, 2]. Il faut néanmoins garder à l'esprit que ces indications en première intention doivent être réservées à des situations tout à fait particulières. On peut citer, par exemple, la FA paroxystique du sujet jeune avec un cœur sain, survenant lors d'efforts prolongés de type marathon. La FA peut alors être considérée comme très gênante par le patient et l'utilisation des antiarythmiques de classe Ic peut s'avérer délicate dans ce contexte. Si le patient est très demandeur – et après avoir été parfaitement informé des risques potentiels de l'ablation – l'ablation est alors licite. Autre exemple d'indication en première intention : une FA persistante responsable d'une cardiomyopathie rythmique chez un patient ayant des antécédents thyroïdiens contre-indiquant l'amiodarone. Des indications rares de première intention existent bel et bien, mais il faut retenir qu'en règle générale, l'ablation de la FA doit rester une thérapeutique de deuxième intention. Les études de mortalité en cours, comparant l'ablation au traitement médical, nous diront s'il faut changer l'ordre des stratégies thérapeutiques.

Ablation d'ESV/TV sur cœur sain

En l'absence de canalopathie ou d'atteinte structurale, les ESV/TV (extrasystoles ventriculaires/tachycardies ventriculaires) n'altèrent pas le pronostic dans l'immense majorité des cas. Seuls les symptômes vont justifier une stratégie thérapeutique. Dans ces conditions, l'approche invasive n'est presque jamais la solution de première intention.

Les recommandations sont très claires [5], les ESV et TV non soutenues asymptomatiques sur cœur sain ne sont pas une indication d'ablation (classe III). Il s'agit même d'une contre-indication [5].

Chez les patients symptomatiques, on peut envisager l'ablation dans 3 situations (classe I) :

- en cas de TV monomorphe responsable de symptômes graves (syncope, choc cardiogénique) ;



FIG. 3 : ESV maligne. **En haut :** TV polymorphe démarrant sur une ESV fine, à couplage court (R/T). **En bas :** enregistrement endocavitaire. L'ESV initiatrice est précédée de 80 ms par un potentiel de Purkinje. L'ablation dans cette zone supprime l'ESV et les TV polymorphes.

REVUES GÉNÉRALES

Rythmologie

POINTS FORTS

- ➞ Il faut ablater les voies accessoires dangereuses ou potentiellement dangereuses.
- ➞ L'ablation est le meilleur traitement du flutter typique (antihoraire ou horaire).
- ➞ Pour les autres indications, l'ablation en première intention est possible dans certaines circonstances après évaluation de la balance bénéfices/risques.
- ➞ L'information du patient est toujours indispensable, encore plus en première intention.

– en cas de TV monomorphe lorsque les antiarythmiques ne sont pas efficaces, tolérés ou lorsqu'ils sont refusés par le patient ;
 – en cas de récurrence de TV polymorphe soutenue sous traitement antiarythmique si une gâchette peut être ciblée [5]. Dans ce dernier cas, il existe un risque de mort subite justifiant l'implantation d'un défibrillateur (**fig. 3**). L'ablation permettra alors de diminuer les chocs endocavitaires en cas d'inefficacité des antiarythmiques.

La seule indication possible en première intention est donc représentée par le patient avec une TV monomorphe soutenue symptomatique et qui refuse un essai de traitement antiarythmique.

Ablation d'ESV maligne et tachycardie ventriculaire sur cardiopathie

En présence d'une cardiopathie structurale, le risque principal est celui de la mort subite, et une grande partie des patients a une indication à un défibrillateur automatique implantable ou a déjà été implantée au moment de la survenue de l'arythmie ventriculaire. Jusqu'à très récemment, la règle générale était, là encore, de proposer l'ablation en deuxième intention (TV symptomatique

ou ESV responsables d'altération de la fonction ventriculaire gauche en cas de récurrence sous traitement ou d'intolérance aux antiarythmiques) (indication de classe I) [5].

Cependant, l'ablation peut être proposée en première intention :

- en cas de TV de branche à branche (classe I) ;
- en alternative à l'amiodarone pour les TV sur cicatrice d'infarctus du myocarde avec altération de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) (classe IIa) ;
- en cas de refus du traitement antiarythmique par le patient [5].

Les TV polymorphes et les TV monomorphes incessantes ou très récurrentes à court terme nécessitent souvent le recours à l'ablation, mais c'est le plus souvent après l'échec de la prise en charge médicamenteuse de ces orages rythmiques. Les toutes dernières recommandations européennes, publiées l'été dernier, suggèrent de donner une place plus précoce à l'ablation dans la prise en charge thérapeutique [6]. Ainsi, chez les patients ayant une cicatrice d'infarctus du myocarde, l'ablation peut être proposée en première intention quand une (ou des) TV a (ont) été choquée(s) par le DAI à plusieurs reprises (classe I) voire une seule fois (classe IIa) [6]. Cette possibilité, même en classe I, ne doit

cependant pas être interprétée comme une obligation.

Conclusion

Toutes les arythmies sont désormais accessibles à l'ablation. Toutefois, la balance bénéfices/risques est différente selon le type d'arythmie et les comorbidités du patient. Comme dans d'autres situations en médecine, l'indication dépend d'abord du patient et pas simplement du type d'arythmie ou substrat arythmogène.

Les taux de succès se sont améliorés et les complications sont moins fréquentes. En conséquence, de plus en plus d'ablations sont licites en première intention. Avant de proposer une technique invasive en première intention, il paraît prudent d'anticiper les complications potentielles et de s'interroger avec le patient, après l'avoir parfaitement informé, sur l'intérêt d'une procédure invasive.

Bibliographie

1. European Heart Rhythm Association ; European Association for Cardio-Thoracic Surgery, Camm AJ, Kirchhof et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Europace*, 2010;12:1360-1420.
2. JANUARY CT, WANN LS, ALPERT JS *et al.* 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*, 2014;130:2071-2104.
3. PAGE RL, JOGLAR JA, CALDWELL MA *et al.* 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol*, 2015 Sep 16. pii: S0735-1097 (15) 05840-4. doi: 10.1016/j.jacc.2015.08.856. [Epub ahead of print]

4. APPELBOAM A, REUBEN A, MANN C *et al.* REVERT trial collaborators. Postural modification to the standard Valsalva manoeuvre for emergency treatment of supraventricular tachycardias (REVERT): a randomised controlled trial. *Lancet*, 2015;386:1747-1753.
5. ALIOT EM, STEVENSON WG, ALMENDRAL-GARROTE JM *et al.* EHRA/HRS Expert Consensus on Catheter Ablation of Ventricular Arrhythmias: developed in a partnership with the European Heart Rhythm Association (EHRA), a Registered Branch of the European Society of Cardiology (ESC), and the Heart Rhythm Society (HRS); in collaboration with the American College of Cardiology (ACC) and the American Heart Association (AHA). *Europace*, 2009;11:771-817.
6. PRIORI SG, BLOMSTRÖM-LUNDQVIST C, MAZZANTI A *et al.* 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). *Eur Heart J*, 2015;36:2793-2867.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

Nouvelles données pour la valve Edwards SAPIEN 3

Edwards Lifesciences a annoncé récemment que les données à 30 jours de l'étude européenne post-approbation de sa valve Edwards SAPIEN 3 faisaient état de résultats positifs, notamment d'un taux élevé de survie et d'un faible taux d'AVC. Ces nouvelles données ont été présentées par le Pr Olaf Wendler durant le Congrès EuroPCR 2016.

Le registre SOURCE 3 est un registre prospectif contrôlé et géré par un comité d'experts indépendants. Il documente les données de 1947 patients traités sous sédation consciente dans 80 centres TAVI européens. Ce registre a étudié l'utilisation pratique, en vie réelle, de la valve TAVI Edwards SAPIEN 3 depuis l'obtention du marquage CE chez les patients souffrant de sténose aortique à haut risque chirurgical. Selon les résultats publiés par le Pr Olaf Wendler, les patients traités par voie transfémorale enregistrent un haut niveau de survie (98,1 % à 30 jours). L'étude rapporte également un faible taux d'AVC (1,2 %) chez cette même catégorie de patients.

La valve Edwards SAPIEN 3 est disponible en Europe depuis 2014. Les valves de la famille Edwards SAPIEN sont les valves les plus étudiées de toute l'histoire du TAVI. Elles ont été employées pour le traitement de plus de 150 000 patients à travers le monde.

J.N.

D'après un communiqué de presse de Edwards Lifesciences.