

L'année cardiologique

Quoi de neuf en rythmologie et stimulation ?



F. EXTRAMIANA
Hôpital Bichat, PARIS.

Chaque année déverse une quantité très importante d'informations médicales, en particulier en cardiologie et en rythmologie. En trier les éléments les plus importants est forcément une activité subjective. Nous avons essayé de choisir les communications et les publications qui nous semblent devoir impacter notre pratique quotidienne très rapidement ou à moyen terme. Compte tenu de leur importance épidémiologique, ce "digest" sera très orienté sur la fibrillation atriale et la mort subite.

Fibrillation atriale et tachycardie supraventriculaire

1. Épidémiologie et facteurs de risque de la FA

La fibrillation atriale (FA) est déjà connue comme le trouble du rythme le plus fréquent mais sa prévalence reste cependant encore sous-estimée. L'étude REVEAL AF, présentée lors du congrès de la *Heart Rhythm Society* (HRS) cette année, avait pour objectif de quantifier l'incidence de la FA chez des patients ayant des facteurs de risque de FA et d'AVC. Ces patients avaient un moniteur cardiaque implantable (type Reveal, Medtronic) pendant 18 à 30 mois. Plus du quart (29,3 %) d'entre eux (n = 385, âge moyen > 70 ans) a eu au moins 1 épisode de FA de plus de 6 minutes au cours de 18 mois de suivi. Cette incidence n'était que de 6,2 % après 30 jours de monitoring, soulignant la faible sensibilité d'une surveillance limitée à 30 jours [1]. Cette étude montre que si l'on veut vraiment "traquer" ou éliminer la présence de FA, il faut prévoir une surveillance de

très longue durée. En revanche, l'intérêt de débuter un traitement anticoagulant chez ces patients avec des épisodes de FA peu fréquents reste à évaluer par des études d'intervention.

Une étude similaire chez des sujets âgés ayant des facteurs de risque de FA a été conduite avec le moniteur cardiaque implantable de St Jude Medical. Des épisodes de FA asymptomatique de plus de 5 minutes ont été détectés chez plus du tiers des sujets (34,4 % ; IC 95 % : 27,7-42,3) [2]. Les facteurs prédictifs de FA étaient l'âge (HR : 1,55 ; IC 95 % : 1,11-2,15 par décade), la taille de l'oreillette gauche (HR : 1,43 ; IC 95 % : 1,09-1,86 par centimètre), la pression artérielle (HR : 0,87 ; IC 95 % : 0,78-0,98 par 10 mmHg), mais pas l'antécédent d'AVC [2]. Là encore, cette étude ne répond pas à la question de l'anticoagulation de ces patients. Cela sera très certainement l'objet de futures études.

Un nouveau facteur de risque de FA pourrait concerner un grand nombre d'entre nous. En effet, une étude prospective réalisée chez 85 494 travailleurs sans antécédent de FA (âge moyen de 43,4 ans) retrouve une incidence cumulée de FA de 12,4/1 000 à 10 ans. Les sujets travaillant plus de 55 heures par semaine avaient un risque de FA majoré de 40 % (HR ajusté : 1,42 ; IC 95 % : 1,13-1,80) par rapport aux sujets travaillant 35 à 40 heures par semaine [3].

2. FA, risque thromboembolique et anticoagulants

Avec le score de CHA₂DS₂VASc, nous avons appris à considérer le sexe féminin comme un facteur de risque thrombo-

embolique en cas de FA. Cependant, cette notion commençait à être critiquée et la prise en compte du sexe féminin était devenue bien moins claire dans les recommandations ESC 2016. Une équipe canadienne a réévalué ce problème en utilisant une méthode plus précise visant à ajuster les facteurs de confusion en fonction du temps [4]. Il en ressort que l'augmentation de risque associé au sexe féminin retrouvée dans les études précédentes était liée à la persistance de facteurs de confusion, et en particulier à un ajustement sur l'âge insuffisant. Il faut donc retenir de cette étude importante que le sexe féminin n'est pas un facteur de risque thromboembolique supplémentaire [4]. On retiendra également que les méthodes d'ajustement utilisées pour les études de cohorte sont de façon inhérente associées à un risque de mauvais ajustement et donc que l'ajustement ne peut pas remplacer la randomisation.

Le défaut de traitement anticoagulant en cas de FA est un constat identifié depuis longtemps. Cela pourrait être dû à une mauvaise connaissance des recommandations, à une crainte des effets secondaires ou encore aux difficultés de suivi des AVK. Entre 2008 et 2014, 655 000 patients avec une FA non valvulaire et un score de CHA₂DS₂VASc > 1

L'année cardiologique

ont été identifiés dans le registre américain PINNACLE [5]. Pendant cette période, le taux d'anticoagulation des patients la justifiant est passé de 52,4 à 60,7 % ($p < 0,01$). L'utilisation des AVK est passée de 52,4 à 34,8 % et celle des anticoagulants oraux directs (AOD) de 0 à 25,8 % ($p < 0,01$) [5]. L'introduction des AOD a donc été associée à une amélioration des taux d'anticoagulation. L'étude ne dit pas si cet effet est la conséquence d'une meilleure formation, de meilleures drogues ou d'un marketing efficace. Les résultats de cette étude soulignent cependant que nombre de patients justifiant une anticoagulation ne la reçoivent toujours pas et qu'il reste encore une marge de progression. L'étude randomisée IMPACT-AF présentée à l'ESC a montré que la mise en œuvre d'un programme d'éducation thérapeutique permettait d'augmenter la proportion de patients en FA correctement traités par anticoagulant et en conséquence de diviser par 2 le risque d'AVC (HR : 0,48 ; IC 95 % : 0,23-0,99 ; $p < 0,05$).

Le problème de l'antagonisation des AOD a été soulevé dès le début de la mise sur le marché de cette classe thérapeutique. La publication des résultats complets de l'étude RE-VERSE AD avec l'idarucizumab clôt le débat pour ce qui est du dabigatran [6]. En effet, cette étude montre, à la fois chez les patients ayant une hémorragie non contrôlable sous dabigatran et chez ceux devant être opérés en urgence, que l'idarucizumab antagonise les effets du dabigatran rapidement, durablement et sans effet secondaire grave [6].

Chaque AOD doit montrer qu'il peut être utilisé dans le contexte de la cardioversion. Les résultats de l'étude EMANATE avec l'apixaban ont été présentés à l'ESC en septembre. Dans cette étude, il y a eu 0/753 AVC embolique dans le bras apixaban et 6/747 dans le bras AVK ($p < 0,05$) et 3/735 hémorragies sévères avec l'apixaban *versus* 6/721 dans le bras AVK. Enfin, chez les patients ayant un thrombus dans l'au-

ricule gauche, les taux de disparition à distance étaient similaires (52 % sous apixaban et 56 % sous AVK). Encore une fois, cette étude n'était pas une étude d'équivalence ni de supériorité. Cependant, il faut bien reconnaître que l'ensemble des études dans ce contexte montrent que les AOD sont au minimum aussi efficaces et sûrs que les AVK. Il reste pourtant un risque résiduel d'AVC au cours de la cardioversion qui doit inciter à rester prudent, en particulier sur l'observance.

3. Maintien du rythme sinusal et ablation de la FA

C'est au cours du dernier congrès de l'ESC à Barcelone qu'ont été communiqués les résultats d'études interventionnelles dans le domaine du contrôle du rythme en cas de FA.

>>> L'étude RACE 3, tout d'abord, voulait tester l'hypothèse qu'une prise en charge agressive des facteurs de risque de la FA (HTA, insuffisance cardiaque, inactivité physique, surpoids et obésité) était associée à une diminution des récurrences de FA persistantes chez des patients insuffisants cardiaques. Cette prise en charge du mode de vie et de l'optimisation du traitement était randomisée (groupe contrôle des facteurs de risque ou *upstream therapy*) et la prise en charge spécifique de la FA était habituelle. Le taux de rythme sinusal à 1 an était de 75 % dans le groupe *upstream therapy* et de 63 % dans le groupe contrôle (OR : 1,765 ; borne basse de l'IC 95 % : 1,115 ; $p = 0,021$) validant l'hypothèse de supériorité. Il y a donc un impact positif à bien traiter et prendre en charge les facteurs de risque de nos patients insuffisants cardiaques en FA. Cela doit nous encourager à poursuivre et à renforcer cet aspect de la prise en charge qui n'est pas le plus facile à mettre en œuvre.

>>> L'étude CASTLE-AF est sans aucun doute celle qui a fait le plus de bruit en rythmologie au dernier congrès de l'ESC. Il s'agit d'une étude contrôlée,

randomisée, multicentrique, internationale qui a comparé l'ablation et la stratégie médicamenteuse du contrôle du rythme chez les patients en FA paroxystique ou persistante résistant à au moins 1 antiarythmique et avec une FEVG ≤ 35 % et NYHA ≥ 2 . Tous les patients avaient un défibrillateur (avec ou sans resynchronisation) en prévention primaire ou secondaire. L'ablation de la FA était associée à une diminution significative de la charge en FA par rapport au traitement antiarythmique, comme cela était attendu. Mais l'ablation diminue également le critère principal de l'étude (mortalité globale et hospitalisation pour aggravation de l'insuffisance cardiaque) (HR : 0,62 ; IC 95 % : 0,43-0,87 ; $p = 0,007$).

Plus important encore, les deux éléments du critère principal de jugement sont significativement diminués, et en particulier la mortalité totale est diminuée de près de 50 % (HR : 0,53 ; IC 95 % : 0,32-0,86 ; $p = 0,011$). Ce résultat spectaculaire passe par une amélioration de la FEVG dans le groupe ablation et par des taux de complication de l'ablation acceptables chez ce type de patients. Ces résultats vont dans le même sens que ceux de l'étude AATAC [7] et doivent nous inciter à envisager beaucoup plus souvent l'ablation chez nos patients insuffisants cardiaques en FA. La tâche va donc être énorme en termes de nombre d'ablations mais elle sera également difficile compte tenu des difficultés et des risques de l'ablation chez ces patients fragiles avec des oreillettes souvent pathologiques et dilatées. Il va donc être important d'essayer de sélectionner les patients qui pourront bénéficier de l'ablation. À ce titre, les résultats de l'étude CAMERA MRI sont particulièrement intéressants. Ils montrent que ce sont les patients sans fibrose ventriculaire en IRM qui ont la plus forte amélioration de la FEVG après ablation (+10,7 % ; $p < 0,01$) et une plus forte proportion de normalisation de la FEVG après ablation (73 % *versus* 29 % ; $p < 0,01$) [8].

La prise en charge de l'insuffisance cardiaque doit et va rester multidisciplinaire au sein de la cardiologie. Mais avec la défibrillation, la resynchronisation et maintenant l'ablation de la FA, l'implication des rythmologues est devenue majeure.

4. Prise en charge des rythmes réciproques

Il n'y a plus souvent d'évolution concernant les antiarythmiques. Il faut donc souligner les résultats de l'étude NODE-1 (étude de phase 2) avec l'étripamil présentés à l'HRS. Il s'agit d'un inhibiteur calcique dont l'originalité est d'être administré par voie intranasale et d'avoir ainsi un effet très rapide. En cas de rythme réciproque, l'étripamil restaure le rythme sinusal dans environ 90 % des cas (en fonction de la posologie) *versus* 35 % pour le placebo. Le produit a quelques effets secondaires locaux et entraîne une diminution transitoire de la pression artérielle atten-

due. Cette efficacité, plus importante que les manœuvres vagales et la simplicité d'utilisation, pourrait diminuer le recours aux services d'urgence dans un premier temps et également au traitement radical par ablation endocavitaire. L'étripamil pourrait bien devenir un "game changer".

Syncope, arythmies ventriculaires et mort subite

1. Du nouveau dans les syncopes

Les dernières recommandations sur les syncopes dataient de 2009. Cette année a vu la publication des recommandations de l'ACC/AHA/HRS sur le sujet [9]. Il ne s'agit pas ici de détailler le contenu des plus de 100 pages du document. La **figure 1** montre les facteurs de risque de survenue d'événements après une syncope qui sont à rechercher systématiquement ainsi

qu'un arbre décisionnel diagnostique. Ces nouvelles recommandations ne contre-indiquent plus l'utilisation des bêtabloquants en cas de syncope vagale et précisent les durées de contre-indication à la conduite en fonction des types de syncope [9].

L'élément le plus marquant dans le domaine des syncopes est sans conteste la mise en évidence d'une association fréquente avec l'embolie pulmonaire. Des équipes italiennes ont recherché systématiquement une embolie pulmonaire chez tous les patients hospitalisés pour une première syncope dans 11 hôpitaux participant à l'étude [10]. Le diagnostic d'embolie pulmonaire était exclu en cas de score de Wells ≤ 4 et de D-dimères négatifs. Sinon, un angioscanner ou une scintigraphie pulmonaire de ventilation-perfusion étaient systématiquement réalisés. Sur 560 patients (âge moyen 76 ans), le score de Wells et les D-dimères permettaient d'exclure

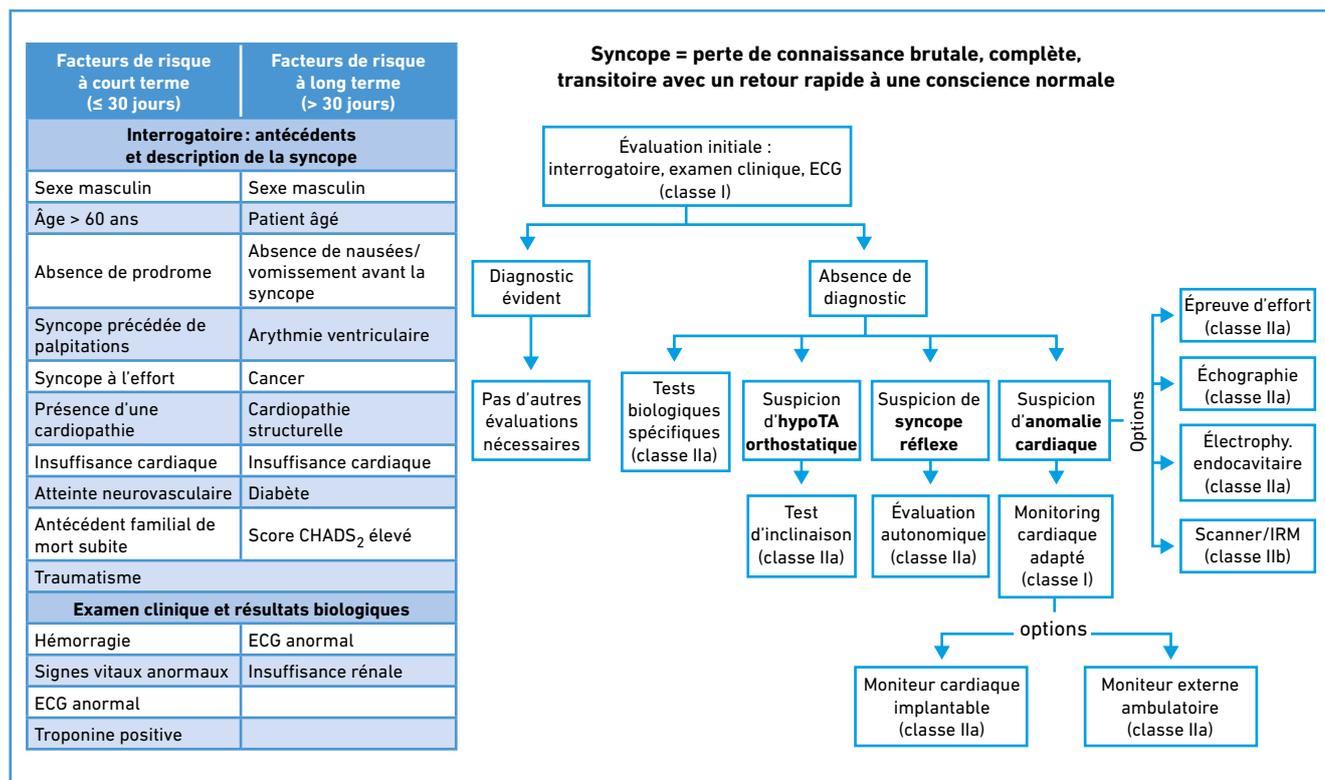


Fig. 1 : Définition de la syncope, facteurs de risque de survenue d'événements et arbre décisionnel diagnostique (d'après [9]).

L'année cardiologique

l'embolie pulmonaire dans 58,9 % des cas. Parmi les patients restants, 42,2 % avaient une embolie pulmonaire diagnostiquée à l'imagerie. La prévalence de l'embolie dans l'ensemble de la cohorte était de 17,3 % (IC 95 % : 14,2-20,5 %) [10]. Même si toutes ces embolies pulmonaires n'étaient pas la cause de la syncope, ces résultats doivent nous inciter à systématiquement calculer le score de Wells et à doser les D-dimères chez nos patients correspondant au profil de ceux de cette étude.

2. Arythmies ventriculaires et mort subite

La sympathectomie cardiaque est efficace pour prévenir les récurrences d'arythmie dans le syndrome du QT long congénital et dans les TV catécholergiques. Quelques petites séries avaient montré que cette technique pouvait également diminuer le nombre de thérapies délivrées par les DAI dans des cardiopathies structurales. Un groupe collaboratif international de 5 centres publie les résultats d'une série de 121 patients (âge moyen 55 ± 13 ans, FEVG 30 ± 13 %) sur une période de 7 ans [11]. Ces patients avaient reçu 18 ± 30 chocs endocavitaires dans l'année précédant l'intervention. Après la sympathectomie, le nombre de chocs n'était plus que de $2,0 \pm 4,3$. Cependant, à 1 an, le critère choc endocavitaire, transplantation ou décès était survenu chez 50 % des patients. Le pronostic reste donc très sombre mais la sympathectomie semble pouvoir être une technique palliative efficace sur le nombre de chocs à condition cependant de réaliser une sympathectomie bilatérale [11].

La stratification du risque de mort subite basée uniquement sur la FEVG est notoirement insuffisante, la majorité des morts subites survenant chez des patients avec une FEVG > 35 % qui n'ont pas d'indication actuellement à un DAI. Une équipe britannique publie une étude évaluant la fibrose myocardique médioventriculaire (évaluée en

IRM) comme un facteur prédictif du risque de mort subite [12]. 399 patients (âge médian 50 ans, 145 femmes, FEVG médiane de 50 %), ayant une cardiomyopathie dilatée non ischémique avec une FEVG > 40 %, ont eu une IRM et ont été suivis pendant 4,6 ans. Environ 25 % des patients avaient de la fibrose médioventriculaire. La présence de cette fibrose est associée à une multiplication par 9 du risque d'arrêt cardiaque (fatal ou ressuscité) (HR ajusté : 9,3 ; IC 95 % : 3,9-22,3 ; $p < 0,0001$) [12]. Le niveau de risque observé en présence de fibrose médioventriculaire justifierait l'implantation d'un DAI en prévention primaire. Cela fait une bonne base pour justifier une étude randomisée du DAI chez ces patients.

Le DAI est cependant loin d'être la seule façon de faire reculer la mort subite. En effet, l'évolution de la mort subite des patients insuffisants cardiaques avec une fraction d'éjection altérée entre 1995 et 2012 est riche d'enseignements. Les auteurs ont évalué les taux de mort subite dans 12 études thérapeutiques randomisées réalisées pendant cette période [13]. Parmi les plus de 40 000 patients inclus, environ 3 500 ont présenté une mort subite. L'incidence cumulée de mort subite à 90 jours après randomisation est passée de 2,4 % dans les premières études à 1 % dans les plus récentes [13]. La diminution de la mort subite apportée par chaque thérapeutique nouvelle a donc été cumulative avec un effet global fort (44 % de diminution) [13].

La couverture de l'Assurance Maladie a également un impact sur la mort subite. Les réformes du système de prise en charge des dépenses de santé sous la présidence Obama ont permis de comparer l'incidence de la mort subite extrahospitalière avant et après ces réformes dans l'Oregon [14]. Entre ces deux périodes, l'incidence de la mort subite des sujets âgés de 45 à 64 ans est passée de 102/100 000 (IC 95 % :

92-113/100 000) à 85/100 000 (IC 95 % : 76-94/100 000) ; $p = 0,01$. Dans le même temps, l'incidence de la mort subite chez les plus de 65 ans (qui étaient assurés pendant les deux périodes) est restée stable autour de 275/100 000 (IC 95 % : 250-300/100 000). L'étude ne dit pas quels sont les mécanismes de la diminution de la mort subite mais on peut bien entendu penser qu'une meilleure prise en charge en amont permet d'éviter la catastrophe. Nous espérons que les décideurs auront cette information avant de diminuer la couverture de l'Assurance Maladie...

Une équipe australienne a, quant à elle, évalué l'impact des campagnes d'information pour la reconnaissance des signes d'infarctus du myocarde. Les auteurs ont réalisé une modélisation statistique complexe à partir des dates de campagne d'information et des plus de 25 000 morts subites survenues entre 2005 et 2015. Les résultats montrent que les campagnes d'information sont associées à une diminution des morts subites de 6,0 % (IC 95 % : 2,8-9,0 % ; $p < 0,001$) 1 mois après la campagne et de 11,7 % (IC 95 % : 7,7-15,5 % ; $p < 0,001$) à 3 mois [15]. L'éducation à l'échelle de la population est donc efficace pour diminuer la mort subite.

Compte tenu du nombre de plus en plus important de nos patients implantés avec un système d'assistance circulatoire, nous allons obligatoirement être confrontés de plus en plus souvent à la prise en charge d'arrêts circulatoires chez ces patients insuffisants cardiaques. Or, chaque système a ses spécificités, la plupart sont à flux continu et non pas pulsatile et certains systèmes peuvent être endommagés par le massage cardiaque. Il y avait donc besoin d'une clarification qui a été publiée sous la forme d'un statement de l'AHA [16]. La **figure 2** montre l'algorithme de prise en charge en cas d'assistance monoventriculaire gauche ainsi que les éléments spécifiques au cœur artificiel total.

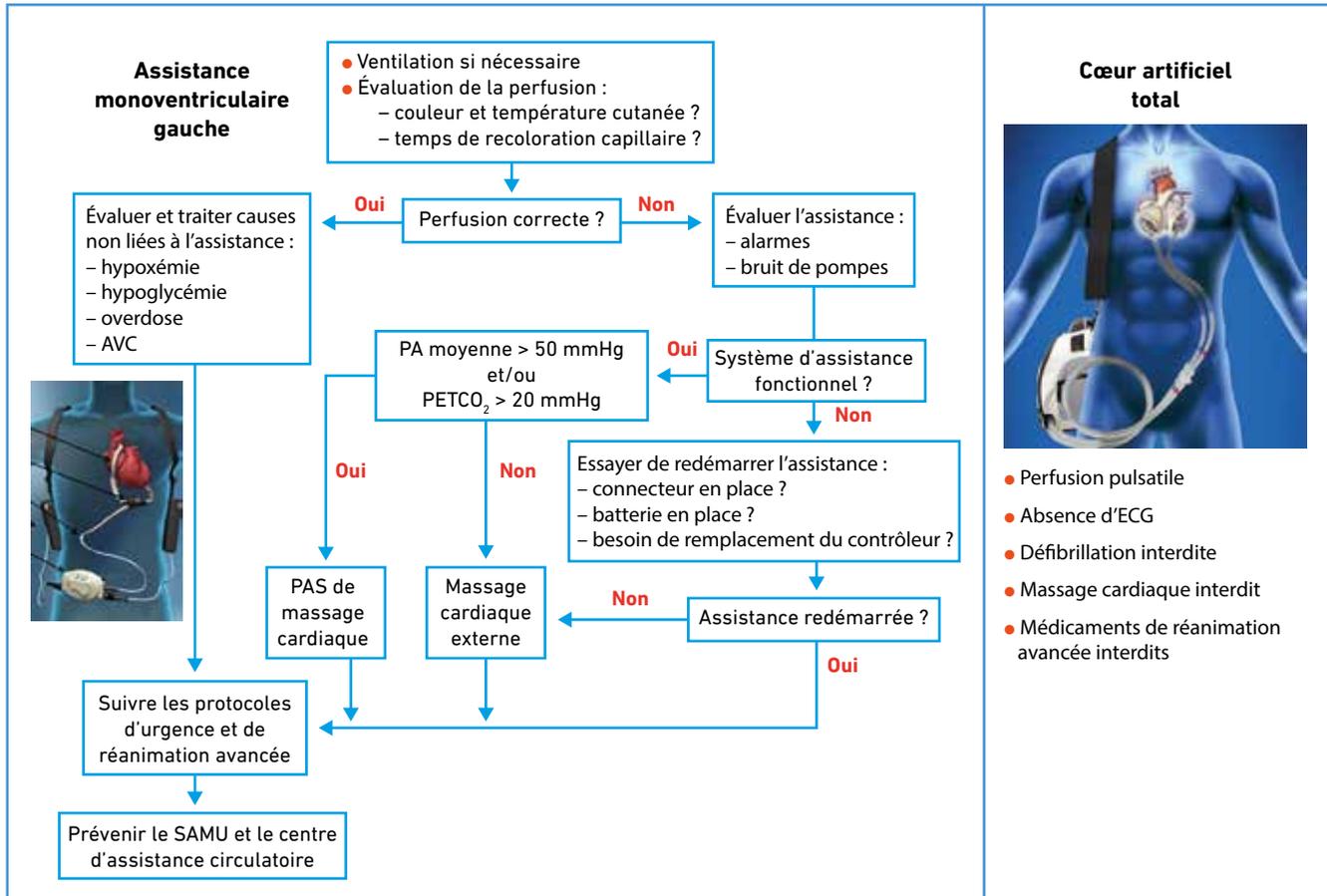


Fig. 2 : Réanimation en présence d'une assistance circulatoire (d'après [16]). Algorithme de prise en charge en cas d'assistance monoventriculaire gauche (**partie gauche de la figure**) et éléments spécifiques au cœur artificiel total (**à droite**).

■ Pacemakers et défibrillateurs

L'indication du DAI en prévention primaire chez les patients avec une FEVG < 35 % est en classe I depuis de nombreuses années. Cela a pourtant été remis en question par les résultats de l'étude DANISH [17]. Il s'agit d'une étude randomisée, contrôlée, incluant des patients avec une insuffisance cardiaque systolique (FEVG ≤ 35 %) symptomatique d'origine non ischémique. 556 patients ont eu un DAI en plus du traitement conventionnel et 560 un traitement conventionnel sans DAI. Plus de la moitié des patients avaient une resynchronisation dans les deux groupes. Après un suivi médian de 67,7 mois, le critère primaire de décès toutes causes est survenu chez 21,6 % des patients dans le groupe

DAI et 23,4 % dans le groupe contrôle (HR : 0,87 ; IC 95 % : 0,68-1,12 ; p = 0,28). Il y a eu 4,3 % de mort subite dans le groupe DAI et 8,2 % dans le groupe contrôle (HR : 0,50 ; IC 95 % : 0,31-0,82 ; p = 0,005) [17]. Les auteurs concluent donc légitimement que le DAI ne diminue pas la mortalité globale chez ces patients, en particulier chez les plus âgés de l'étude [17]. Nombreux ont été ceux qui ont conclu suite à ce résultat qu'il ne fallait plus implanter de DAI chez ce type de patients. Ce résultat mérite cependant d'être analysé précisément avant de changer nos indications. Certains éléments permettent en effet de mieux le comprendre. D'une part, la mortalité globale observée dans cette étude est plus faible que dans les études antérieures qui avaient servi pour le calcul de l'effectif de

cette étude qui, par conséquent, manque de puissance statistique pour mettre en évidence une diminution de mortalité de 13 % comme observé ici. D'autre part, la diminution de moitié et significative de la mort subite dans le groupe DAI montre que le dispositif fait bien ce que l'on attend de lui. L'effet plus faible sur la mortalité totale souligne l'existence de risques compétitifs de mortalité qui, sans surprise, sont plus importants chez les sujets plus âgés. Enfin, les résultats de DANISH ont très rapidement été intégrés dans une nouvelle méta-analyse avec les études précédentes. Dans cette méta-analyse, le DAI diminue la mortalité globale de 24 % (HR : 0,76 ; IC 95 % : 0,64-0,90 ; p = 0,001) [18]. DANISH ne doit donc pas nous inciter à ne pas proposer de DAI à ces patients. Cela nous rappelle

L'année cardiologique

cependant que l'évaluation complète et globale du patient a un poids au moins aussi important que le niveau de recommandation avant de prendre une décision interventionnelle.

Le problème de la réalisation d'une IRM chez un patient porteur d'un *pacemaker* ou d'un DAI est de plus en plus fréquent. Les compagnies ont développé des dispositifs dits IRM "conditionnellement" compatibles. Le consensus HRS qui vient d'être publié sur le sujet [19] nous rappelle que l'étiquette "IRM compatible" ne signifie certainement pas que l'on peut facilement réaliser une IRM. Ce consensus indique les règles à respecter : – l'IRM doit être réalisée en présence de personnel capable de mettre en œuvre une réanimation avancée, de reconnaître les différents troubles du rythme, de défibriller et de stimuler en percutané (classe I) ;

– une personne capable de programmer le *pacemaker* ou le DAI doit être disponible avec une procédure d'établissement pour la contacter (classe I) ;
– la prothèse doit être contrôlée et éventuellement réglée avant et après l'IRM.

L'étiquette "IRM compatible" n'est donc pas un passeport pour une IRM dans des conditions habituelles. De nombreux systèmes implantés chez des patients pour lesquels il faut réaliser cet examen ne sont pas IRM compatibles. Une série de 1 500 IRM non thoraciques chez des porteurs de prothèse (1 000 *pacemakers* et 500 DAI) a été rapportée dans le *New England Journal of Medicine* [20]. Il n'y a eu aucun décès, aucun dysfonctionnement de sonde, de perte de capture ou d'arythmie ventriculaire pendant l'IRM. Les auteurs concluent qu'une IRM 1,5 Tesla peut être réalisée chez des patients porteurs de *pacemaker* ou DAI reprogrammés avant l'IRM selon le protocole précis de l'étude [20].

Le consensus HRS va également dans ce sens. Il est "raisonnable" de pratiquer une IRM chez des patients porteurs de systèmes non IRM compatibles à condi-

tion qu'il n'y ait pas de sonde rompue, épiscardique ou abandonnée et que l'examen soit réalisé dans un établissement avec un protocole institutionnel spécifique ainsi qu'un radiologue et un rythmologue responsables (classe IIa) [19]. De plus, la prothèse doit être contrôlée immédiatement avant et après l'IRM (classe I) et un défibrillateur externe avec capacité de stimulation transthoracique ainsi qu'un programmeur de la marque de la prothèse doivent être disponibles à proximité immédiate de la zone d'IRM (classe I) [19]. Il est donc possible de réaliser une IRM chez une grande majorité des patients implantés avec un *pacemaker* ou un DAI. L'expérience montre cependant que sa réalisation est très consommatrice de temps et il paraît indispensable de commencer par s'assurer de la pertinence de l'indication de l'examen.

La télécardiologie est un autre domaine des prothèses cardiaques électroniques implantables qui nécessite à la fois une organisation rigoureuse du centre et qui est chronophage de temps paramédical et médical. Une analyse *poolée* des études TRUST, ECOST et IN-TIME (2 405 patients au total) montre que la télésurveillance des prothèses est associée à une diminution de la mortalité de 1,9 % (IC 95 % : 0,1-3,8 % ; $p = 0,037$) et à une diminution du critère combinant mortalité globale et hospitalisation pour aggravation de l'insuffisance cardiaque de 5,6 % ($p = 0,007$). Ces résultats suggèrent que ce bénéfice est la conséquence de la prévention de l'exacerbation de l'insuffisance cardiaque [21]. Ici encore, on peut se réjouir que l'intervention des rythmologues améliore le pronostic des patients insuffisants cardiaques.

Conclusion

Cette année a été, encore une fois, très riche d'enseignements en rythmologie. L'ablation de la FA, dont on sait depuis plusieurs années qu'elle est la meilleure technique pour maintenir le rythme

sinusal, commence maintenant à montrer qu'elle peut avoir un impact positif sur la mortalité globale. Les études EAST et CABANA diront prochainement si cela est vrai en dehors de l'insuffisance cardiaque. Défibrillateur, resynchronisation et maintenant ablation de la FA font partie de l'arsenal thérapeutique de prise en charge de l'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection altérée avec, pour chacune de ces techniques, une diminution supplémentaire de la mortalité. L'évolution démographique prévue en Europe et en France va être "mécaniquement" associée à une augmentation de la prévalence à la fois de la FA et de l'insuffisance cardiaque. Nous allons donc avoir besoin de plus en plus de rythmologues.

BIBLIOGRAPHIE

1. REIFFEL JA, VERMA A, KOWEY PR *et al.* REVEAL AF investigators. Incidence of previously undiagnosed atrial fibrillation using insertable cardiac monitors in a high-risk population: the reveal af study. *JAMA Cardiol*, 2017 Aug 26. doi: 10.1001/jamacardio.2017.3180. [Epub ahead of print]
2. HEALEY JS, ALINGS M, HA AC *et al.* ASSERT-2 investigators. Subclinical atrial fibrillation in older patients. *Circulation*, 2017 Aug 4. [Epub ahead of print]
3. KIVIMÄKI M, NYBERG ST, BATTY GD *et al.* IPD-Work consortium. Long working hours as a risk factor for atrial fibrillation: a multi-cohort study. *Eur Heart J*, 2017;38:2621-2628.
4. RENOUX C, COULOMBE J, SUISSA S. Revisiting sex differences in outcomes in non-valvular atrial fibrillation: a population-based cohort study. *Eur Heart J*, 2017;38:1473-1479.
5. MARZEC LN, WANG J, SHAH ND *et al.* Influence of Direct Oral Anticoagulants on Rates of Oral Anticoagulation for Atrial Fibrillation. *J Am Coll Cardiol*, 2017;69:2475-2484.
6. POLLACK CV, REILLY PA, VAN RYN J *et al.* Idarucizumab for dabigatran reversal - Full cohort analysis. *N Engl J Med*, 2017;377:431-441.

7. DI BIASE L, MOHANTY P, MOHANTY S *et al.* Ablation *versus* amiodarone for treatment of persistent atrial fibrillation in patients with congestive heart failure and an implanted device : Results from the AATAC Multicenter Randomized Trial. *Circulation*, 2016;133:1637-1644.
8. PRABHU S, TAYLOR AJ, COSTELLO BT *et al.* Catheter ablation *versus* medical rate control in atrial fibrillation and systolic dysfunction (CAMERA-MRI). *JACC*, 2017 *in press*.
9. SHEN WK, SHELDON RS, BENDITT DG *et al.* 2017 ACC/AHA/HRS guideline for the evaluation and management of patients with syncope: 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*, 2017;70:e39-e110.
10. PRANDONI P, LENSING AW, PRINS MH *et al.* PESIT Investigators. Prevalence of pulmonary embolism among patients hospitalized for syncope. *N Engl J Med*, 2016;375:1524-1531.
11. VASEGHI M, BARWAD P, MALAVASSI CORRALES FJ *et al.* Cardiac sympathetic denervation for refractory ventricular arrhythmias. *J Am Coll Cardiol*, 2017;69:3070-3080.
12. HALLIDAY BP, GULATI A, ALI A *et al.* Association between midwall late gadolinium enhancement and sudden cardiac death in patients with dilated cardiomyopathy and mild and moderate left ventricular systolic dysfunction. *Circulation*, 2017;135:2106-2115.
13. SHEN L, JHUND PS, PETRIE MC *et al.* Declining risk of sudden death in heart failure. *N Engl J Med*, 2017;377:41-51.
14. STECKER EC, REINIER K, RUSINARU C *et al.* Health insurance expansion and incidence of out-of-hospital cardiac arrest: a pilot study in a US metropolitan community. *J Am Heart Assoc*, 2017;6. pii: e005667. doi: 10.1161/JAHA.117.005667.
15. NEHME Z, ANDREW E, BERNARD S *et al.* Impact of a public awareness campaign on out-of-hospital cardiac arrest incidence and mortality rates. *Eur Heart J*, 2017;38:1666-1673. doi: 10.1093/eurheartj/ehw500.
16. PEBERDY MA, GLUCK JA, ORNATO JP *et al.* American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative, and Resuscitation; Council on Cardiovascular Diseases in the Young; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; and Council on Clinical Cardiology. Cardiopulmonary Resuscitation in Adults and Children With Mechanical Circulatory Support: A Scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 2017;135:e1115-e1134.
17. KØBER L, THUNE JJ, NIELSEN JC *et al.* DANISH Investigators. Defibrillator implantation in patients with nonischemic systolic heart failure. *N Engl J Med*, 2016;375:1221-1230.
18. SHUN-SHIN MJ, ZHENG SL, COLE GD *et al.* Implantable cardioverter defibrillators for primary prevention of death in left ventricular dysfunction with and without ischaemic heart disease: a meta-analysis of 8567 patients in the 11 trials. *Eur Heart J*, 2017;38:1738-1746.
19. INDIK JH, GIMBEL JR, ABE H *et al.* 2017 HRS expert consensus statement on magnetic resonance imaging and radiation exposure in patients with cardiovascular implantable electronic devices. *Heart Rhythm*, 2017;14:e97-e153.
20. RUSSO RJ, COSTA HS, SILVA PD *et al.* Assessing the Risks Associated with MRI in Patients with a Pacemaker or Defibrillator. *N Engl J Med*, 2017;376:755-764.
21. HINDRICKS G, VARMA N, KACET S *et al.* Daily remote monitoring of implantable cardioverter-defibrillators: insights from the pooled patient-level data from three randomized controlled trials (IN-TIME, ECOST, TRUST). *Eur Heart J*, 2017;38:1749-1755.

L'auteur a déclaré avoir reçu des honoraires et/ou prises en charge de participation à des congrès de sociétés commercialisant des anticoagulants oraux directs, du matériel d'ablation endocavitaire et des *pacemakers* et défibrillateurs automatiques.