

## Newsletter spéciale ESC 2022

Octobre 2022

Chers Amis,

Voici la newsletter de rentrée du Groupe de Rythmologie et Stimulation Cardiaque consacrée aux grandes études et *hotlines* présentées pendant le congrès de l'ESC Barcelone 2022.

Comme vous pourrez le lire, un grand chapitre est consacré aux dernières recommandations sur la mort subite et les troubles du rythme ventriculaire. Philippe Maury fait un résumé des recommandations concernant les cardiopathies structurelles : indications de défibrillateur et ablation. Fabrice Extramiana développe les recommandations concernant les maladies rythmiques primaires : FV idiopathique, QT long, Brugada, etc.

D'autres études importantes ont été présentées en hotline : Estelle Gandjbakhch résume l'étude sur le DAI extravasculaire (Extravascular ICD) publié en parallèle dans le NEJM, ainsi que l'étude ROMAN I randomisée, sur la cardio-neuroablation.

L'étude eBRAVE-AF est présentée par Laura Delsarte, elle démontre l'intérêt du dépistage de la FA par Smartphone. Eloi Marijon nous rapporte les résultats spectaculaires de l'étude européenne ESCAPE-NET sur l'influence du sexe sur le risque de mort subite du sportif. Enfin Jerome Taieb rapporte l'étude CAPLA qui a évalué l'intérêt d'une ablation veineuse combinée à l'isolation du mur postérieur dans la FA persistante.

Comme on le voit, ce fut un congrès de l'ESC 2022 très riche en rythmologie,

Nous vous en souhaitons une excellente lecture,

*Pascal Defaye*

*Président du Groupe de Rythmologie et Stimulation Cardiaque*



## Recommandations mort subite

### Troubles du rythme ventriculaire sur cardiopathies structurelles

Auteur : Philippe Maury - Toulouse

Quoi de neuf dans le domaine de la prise en charge des arythmies ventriculaires sur cardiopathie structurelle dans ces nouvelles recommandations ?

1. Un défibrillateur est désormais plus clairement indiqué chez les survivants de mort subite liée à un spasme coronarien (classe IIa), du fait du pronostic finalement plutôt sombre de ces patients traités médicalement, car les différentes interventions et drogues vasodilatatrices ne paraissent pas assurer une protection suffisante.
2. Chez les patients avec cardiopathie ischémique chronique, FEVG  $\geq 40\%$  et TV hémodynamiquement stable, l'ablation seule (sans défibrillateur) dans des centres experts doit désormais être considérée comme une alternative au défibrillateur, si le résultat de celle-ci est considéré comme satisfaisant (non inductibilité et élimination du substrat) (IIa). En cas de TV hémodynamiquement tolérée, le défibrillateur doit être considéré en cas d'échec, impossibilité ou refus d'ablation (IIa). On est donc en face d'un virage à 180 degrés des recommandations puisque les indications étaient exactement inverses jusqu'à présent, et privilégient désormais l'ablation par rapport au défibrillateur.
3. En cas de TV symptomatiques récidivantes ou de chocs de défibrillation répétés malgré le traitement beta-bloqueur ou sotalol, l'ablation doit être considérée (IIa). VANISH a démontré qu'il est préférable de ne pas faire une escalade des traitements anti-arythmiques après une récurrence de TV sous traitement, et même si l'étude VANISH 2 (qui compare l'ablation au traitement anti-arythmique) est toujours en cours, ceci signifie donc que l'on peut désormais privilégier l'ablation au traitement par amiodarone en cas de récurrences d'arythmies ventriculaires soutenues sur cardiopathie ischémique sous beta-bloqueurs.
4. Quoique l'ablation « préventive » (après le premier épisode de TV) n'ait pas démontré d'avantages en termes de morbi-mortalité et ne doit plus être systématiquement proposée, chez les patients avec cardiopathie ischémique et indication de défibrillateur en prévention secondaire, l'ablation peut être envisagée chez certains patients, dans le même temps ou juste après, pour diminuer les récurrences de TV et les chocs futurs (IIb).
5. Malgré les résultats de DANISH, dans les cardiomyopathies non ischémiques (cardiomyopathies arythmogènes gauches) le défibrillateur est toujours en classe IIa en cas d'insuffisance cardiaque et de FEVG  $\leq 35\%$  après traitement optimal. Cependant, l'implantation doit aussi désormais être considérée même sans insuffisance cardiaque, en cas de FEVG  $\leq 50\%$  et  $\geq 2$  facteurs de risque (syncope, rehaussement tardif IRM, inductibilité de TV et mutations pathogènes sur certains gènes (lamine, phospholamban, filamine C et RBM20) (IIa).
6. Pour la cardiomyopathie droite arythmogène, l'implantation doit être proposée en cas de symptômes et d'altération même modérée VD ou VG, et soit des TV non soutenues spontanées soit une TV soutenue inductible à l'exploration (IIa).
7. Pour la cardiomyopathie hypertrophique, le défibrillateur doit être proposé même en cas de risque intermédiaire (4-6% mort subite à 5 ans) voire bas ( $< 4\%$ ), en cas de rehaussement tardif important à l'IRM ( $\geq 15\%$  de la masse VG), d'une FEVG  $\leq 50\%$ , d'une vasoplégie à l'épreuve d'effort, d'un anévrisme apical ou de mutations sarcomériques pathogènes.

8. Enfin la « life vest », même si elle reste en IIb, n'est plus citée que de manière occasionnelle chez certains patients en post-infarctus (et plus du tout dans les autres situations)

### Les maladies rythmiques primaires

Auteur : Fabrice Extramiana - Paris

Nous soulignons ici les principales nouveautés et modifications pour le diagnostic et la prise en charge de ces syndromes arythmiques sur cœur considéré comme sain.

1. Fibrillations Ventriculaires idiopathiques (FVI)
  - Diagnostic retenu, après un arrêt cardiaque par FV, uniquement après exclusion d'une atteinte structurale, d'une canalopathie, d'une cause métabolique ou toxique (Classe IB) – le bilan génétique est peu utile et rarement indiqué (IIb B)
  - DAI systématique – Isuprel, vérapamil et quinidine sont utiles en cas d'orage rythmique (IIa C) – en chronique, la quinidine permet de diminuer les récurrences (IIa B). L'ablation est réservée aux échecs de la quinidine (IIa C)
2. Syndrome du QT long congénial (LQTS)
  - 3 formes de LQTS : 1) autosomique dominant sans ou 2) avec atteinte extracardiaque (type 7 Andersen-Tawil et 8 syndrome de Timothy) et 3) autosomique récessif avec surdité = syndrome de Jervell-Lange-Nielsen – test à l'adrénaline non recommandé en routine (classe III)
  - Nadolol ou propranolol sont recommandés chez LQTS avec un QT allongé (I B) ou même normal en présence de mutation pathogène (IIa B) – le Mexiletine est indiqué dans le LQT3 (I C) – DAI est indiqué après un arrêt cardiaque (IB) ou en cas de syncope sous traitement maximale (I C versus IIa en 2015)
3. Syndrome d'Andersen-Tawil (AT)
  - Evoqué devant au moins 2 facteurs parmi : ondes U proéminentes avec ou sans allongement du QT, TV bidirectionnelles, dysmorphisme, paralysie périodique, mutation pathogène perte de fonction dans KCNJ2 (IIa C)
  - DAI indiqué après un arrêt cardiaque ou des TV mal tolérées (IC) – bêtabloquant +/- flécaïnide +/- acetazolamine en cas d'arythmie ventriculaire bien tolérée (IIa C) – Moniteur cardiaque implantable en cas de syncope inexpliquée (IIa C)
4. Syndrome de Brugada (BS)
  - Diagnostic en cas de cœur sain et aspect ECG de Brugada (type 1) spontané ou induit après un arrêt cardiaque (IC), ECG induit avec syncope cardiaque ou équivalent ou antécédent familial de Brugada ou de mort subite avant 45 ans (IIa C) ou induit chez un sujet asymptomatique sans antécédent familial (IIb C)
  - Moniteur cardiaque implantable en cas de syncope inexpliquée (IIa C) – SVP pour stratification chez patients asymptomatiques avec type 1 spontané (IIb B) – DAI en prévention secondaire (I C) ou type 1 spontané + syncope cardiaque (IIa C), asymptomatiques avec type 1 spontané + SVP positive (IIb C) – Quinidine en cas de choc approprié ou contre-indication/refus du DAI, ablation en cas d'échec de la quinidine (IIa C versus IIb en 2015) – Isuprel en cas d'orage rythmique (IIa C)
5. Syndrome de repolarisation précoce (ERS)
  - Diagnostic nécessitant l'aspect ECG ( $\geq 1$  mm) (ER Pattern) + arrêt cardiaque par FV (I C)
  - DAI systématique en cas d'ERS – Moniteur cardiaque implantable en cas d'ERP avec syncope inexpliquée ou  $\geq 1$  facteur de haut risque (IIa C) – Quinidine en cas de choc approprié (IIa B), ablation en cas d'échec de la quinidine (IIa C) – Isuprel en cas d'orage rythmique (IIa B)

6. Tachycardies Ventriculaires Catécholergiques (CPVT)

- Diagnostic si induction de TV bidirectionnelle ou polymorphe à l'effort ou au stress (I C) ou lors du test à l'isuprel ou l'adrénaline si effort impossible (IIb C)
- Nadolol ou propranolol sont recommandés en cas de diagnostic clinique (I C) ou génétique seul (IIa C) – DAI après un arrêt cardiaque (I C) – DAI (IIa C versus I en 2015) ou sympathectomie (IIa C) si syncope ou TV bidirectionnelles sous traitement maximum incluant bêtabloquant + flécaïnide (IIa C)

7. Syndrome du QT court (SQTS)

- Diagnostic si  $QTc \leq 360$  ms et mutation pathogène et/ou histoire familiale et/ou TV/FV sur cœur sain (I C) –  $QTc \leq 320$  ms (IIa C) –  $320 \leq QTc \leq 360$  + syncope cardiaque (IIa C) –  $320 \leq QTc \leq 360$  + antécédent familial de mort subite avant 40 ans (IIb C)
- DAI en prévention secondaire (I C) – en cas de syncope cardiaque (IIa C) – Moniteur cardiaque implantable chez les sujets jeunes asymptomatiques (IIa C) – Quinidine en cas de contre-indication/refus du DAI ou chez les patients asymptomatiques avec antécédent familial de mort subite (IIb C) – isuprel en cas d'orage rythmique (IIb C)

**Conclusion**

Quelques changements dans les définitions des différents syndromes (LQTS, BS, SQTS) et des ajustements de niveau de certaines indications.

La réaffirmation de l'importance d'une prise en charge génétique (diagnostic, réconciliation génotype/phénotype et conseil génétique) dans des centres spécialisés structurés (ERN au niveau européen, centres de référence et de compétence des maladies cardiaques héréditaire ou rares en France) (recommandation de classe I pour LQTS, AT, BS, CPVT, SQTS et IIb pour ERS et FVI).



## HOTLINES

**L'Extravascular ICD pivotal study** publiée de manière conjointe dans le NEJM<sup>1</sup> est une étude clinique prospective multicentrique non comparative pré-commercialisation dont l'objectif est d'étudier la performance et la sécurité du défibrillateur extra-vasculaire.

Auteure : Estelle Grandjbakhch - Paris

356 patients ont été inclus dont 316 ont eu une tentative d'implantation. Au total 299 patients ont pu avoir une implantation complète du système (95%). Les échecs d'implantation (n=17) étaient liés à une mauvaise détection des ondes R (7 cas), une sur-détection de la fibrillation atriale (1 cas) et un échec de tunnelisation (1 cas), un échec du test de défibrillation (4 cas) et un protocole de défibrillation incomplet (4 cas). Le test de défibrillation était efficace dans 99% des cas au moment de l'implantation chez les 302 patients qui ont été testés. 29 patients ont nécessité un ajustement ou une vérification du dispositif pendant l'implantation pour réussir le protocole de défibrillation : 20 un ajustement de la position du boîtier, 5 un ajustement de la position de sonde et 20 un autre type de vérification ou d'ajustement (air dans la loge ou au niveau de la sonde, valeurs d'impédances élevées, pression sur le boîtier au moment du choc, ...). Aucune complication procédurale majeure n'a été observée et une seule complication mineure est survenue (dissection du *fascia rectus*).

Le suivi moyen était de 10,6 mois. 16 patients ont eu des thérapies appropriées durant le suivi pour un total de 66 épisodes. 18 épisodes ont été traités de manière efficace par choc électrique (78% d'efficacité du 1<sup>er</sup> choc, 100% au total). 46 épisodes ont été traités par ATP avec un taux d'efficacité de 51% et permettant d'éviter un choc pour 33 épisodes. La stimulation anti-bradycardique (algorithme de prévention des pauses) était efficace chez les deux patients où elle a fonctionné.

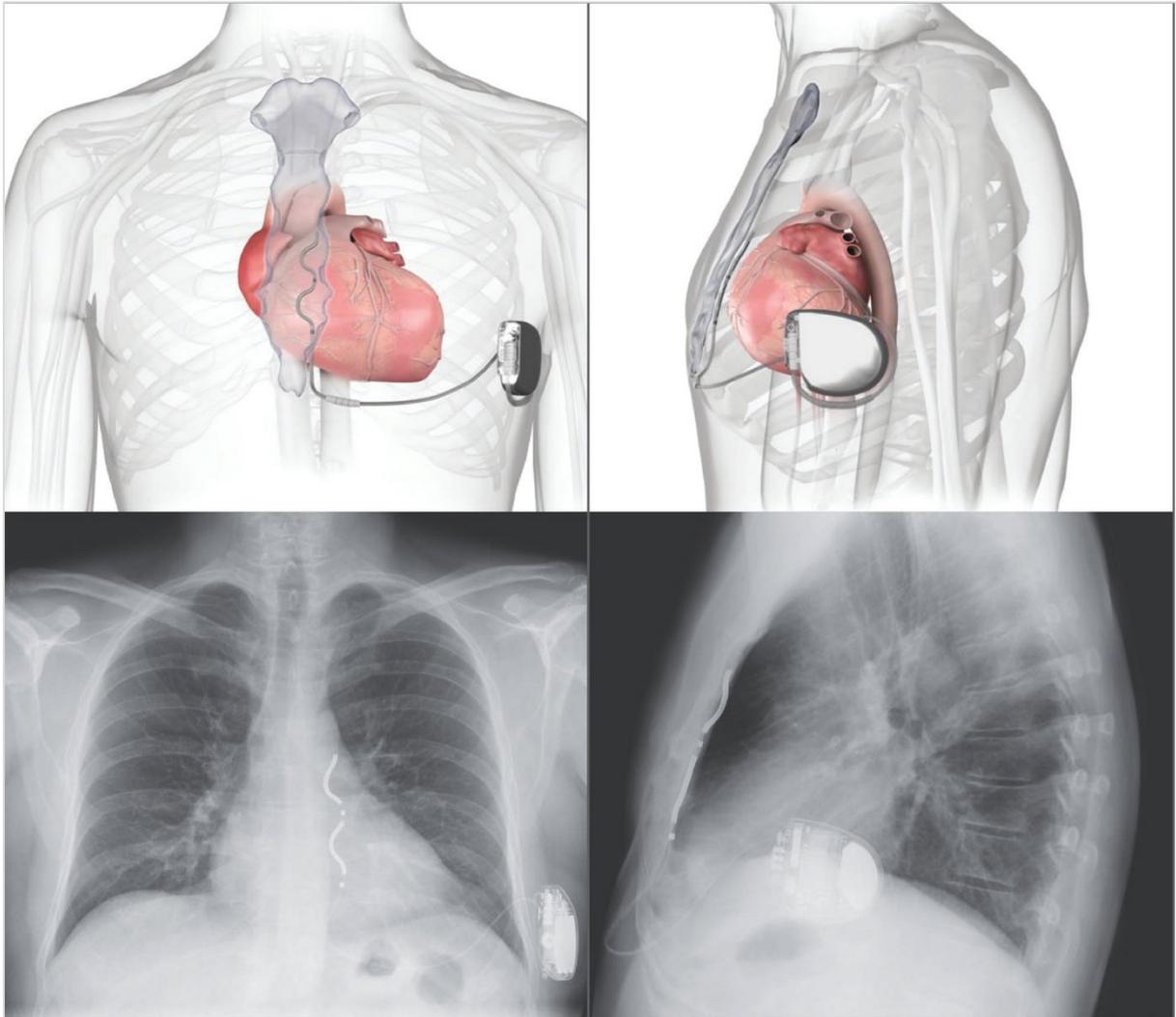
A 6 mois, 25 complications majeures ont été observées chez 23 patients (8%). On notait 6 complications infectieuses locales, 10 déplacements de sonde, un problème logiciel, un hématome et 7 autres. Deux patients ont présenté une fracture de sonde à plus de 6 mois, ce qui a conduit à modifier les recommandations techniques d'implantation au cours de l'étude. Au total, au cours du suivi, 22 patients ont eu une révision du dispositif dont huit explantations sans remplacement et neuf pour déplacement de sonde. La sonde a été extraite chez 15 patients sans complication. Au total 13 infections ont été observées, nécessitant dans 4 cas l'extraction du matériel, les autres cas étant traités médicalement. Il s'agissait d'infections liées à la loge ou l'incision xiphoïde.

10% (n=29) des patients ont eu des thérapies inappropriées (81 épisodes) au cours du suivi avec un taux estimé de chocs inappropriés de 8.5 % à 6 mois. Les causes des chocs inappropriés étaient principalement liées à une sur-détection de l'onde p (n=34), du bruit sur sonde (n=19), une sur-détection de l'onde T (n=11), une arythmie supraventriculaire (n=12) ou des interférences électromagnétiques (n=4). Chez certains patients la fonction de stimulation anti tachycardique ou anti bradycardique a dû être désactivée du fait d'une mauvaise tolérance (n=19).

Au total, cette étude montre une bonne performance du défibrillateur extravasculaire en termes de conversion des arythmies par choc électrique et une bonne sécurité d'implantation. Le principal atout est la possibilité de traiter les arythmies ventriculaires par stimulation anti tachycardique même si le taux de conversion semble moindre que celui du défibrillateur endocavitaire. Le taux de choc inapproprié reste significatif principalement lié à la sur-détection de l'onde P, des ajustements en termes de recommandation d'implantation et de modification logicielle sont attendus

<sup>1</sup> *Efficacy and Safety of an Extravascular Implantable Cardioverter-Defibrillator* Paul Friedman 1, Francis Murgatroyd 1, Lucas V A Boersma 1, Jaimie Manlucu 1, David O'Donnell 1, Bradley P Knight 1, Nicolas Clémenty 1, Christophe Leclercq 1, Anish Amin 1, Béla P Merkely 1, Ulrika M Birgersdotter-Green 1, Joseph Y S Chan 1, Mauro Biffi 1, Reinoud E Knops 1, Greg Engel 1, Ignacio Muñoz Carvajal 1, Laurence M Epstein 1, Venkata Sagi 1, Jens B Johansen 1, Maciej Sterliński 1, Clemens Steinwender 1, Troy Hounshell 1, Richard Abben 1, Amy E Thompson 1, Christopher Wiggerhorn 1, Sarah Willey 1, Ian Crozier 1, Extravascular ICD Pivotal Study Investigators. N Engl J Med . 2022 Aug 28. doi: 10.1056/NEJMoa2206485.

pour diminuer ce risque. Des études complémentaires seront nécessaires pour comparer la performance du dispositif avec les défibrillateurs sous-cutanés et endovasculaires.



**Le registre *Manifest-PF*** est une étude en vie réelle rétrospective multicentrique post commercialisation visant à déterminer la sécurité et l'efficacité du traitement de la fibrillation atriale (FA) par électroporation à l'aide du cathéter *Farawave* (Farapulse-Boston scientific).

*Auteure : Estelle Grandjbakhch - Paris*

L'étude a inclus 23 centres réalisant le traitement de FA par électroporation depuis la commercialisation dont 71% de centres académiques et 1334 patients. Il s'agit de la présentation des données individuelles et du suivi à long terme des patients inclus dans l'enquête du même nom et publiée dans *Europace* en juin 2022<sup>1</sup>.

74 % des procédures ont été réalisées sous sédation profonde sans intubation et 26% sous anesthésie générale. Le taux d'isolation aigu des veines pulmonaires était de 99% avec un temps moyen de procédure de 79 minutes et de

<sup>1</sup> Multi-national survey on the methods, efficacy, and safety on the post-approval clinical use of pulsed field ablation (MANIFEST-PF). MANIFEST-PF Cooperative. EP *Europace*, Volume 24, Issue 8, August 2022, Pages 1256–1266, <https://doi.org/10.1093/europace/euac050>



fluoroscopie de 17 min. 8% des procédures ont été faites en ambulatoire.

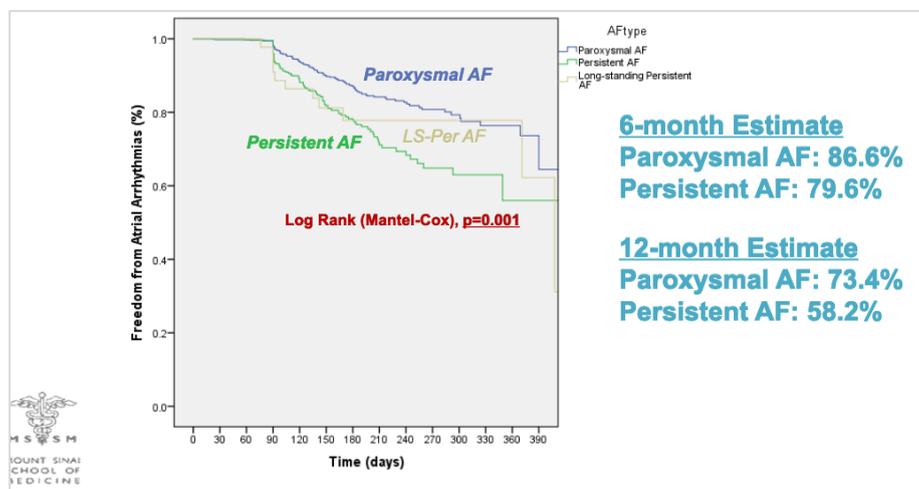
Il est à souligner que si le cathéter *Farawave* a le marquage CE uniquement pour le traitement de la FA paroxystique, 35% des patients traités présentaient de la FA persistante. 27 % des patients ont eu des lésions additionnelles en plus de l'isolation des veines pulmonaires dont 14% une isolation du mur postérieure, 2 % des applications sur l'isthme mitral et 1% une ligne du toit.

Le taux de complication péri-procédurale majeure était de 1.6% dont : tamponnade (1.1%) dont 0.1% nécessitant un traitement chirurgical, AVC (0.2%) dont un décès (0.07%) et complications vasculaires (0.1%). Les cas de tamponnade ont été principalement reliés à l'utilisation du guide *extra-stiff* droit entraînant une modification des recommandations techniques d'utiliser un guide en J par la suite<sup>1</sup>. Dans deux cas, les AVC ont été associés à des procédures longues et complexes. Un patient a présenté un spasme coronaire lors d'une application sur l'isthme mitral traité par trinitrine intra-coronaire. Un autre patient a présenté une hémoptysie<sup>1</sup>.

Le taux de complications mineures était de 4.1% dont 0.3 % de paralysie transitoire du nerf phrénique et 2.6% de complication vasculaires. Aucune paralysie permanente du nerf phrénique, de complication œsophagienne ou de sténose de veine pulmonaire n'était observée. Dans les cas de paralysie transitoire du nerf phrénique, la récupération a été immédiate ou dans les 24 heures suivant l'ablation.

Après un suivi médian de 188 jours, aucune complication tardive n'est survenue. En termes d'efficacité, la survie estimée sans récurrence de FA ou de flutter/tachycardie atriale était de 81% à 6 mois et 69% à 12 mois. Pour la FA paroxystique, la survie sans arythmie était estimée à 87% à 6 mois et 73% à un an et pour la FA persistante de 80% à 6 mois et 58% à un an.

Au total, le profil de sécurité de l'ablation de FA par électroporation apparaît bon avec un taux de complication majeures péri-procédurales relativement bas à 1.6%. Les complications principales observées sont des complications communes à toutes les techniques d'ablation de l'oreillette gauche, cad le risque d'AVC, de tamponnade et de complication vasculaire. On observe un bon profil de sécurité en particulier sur le nerf phrénique et sur les veines pulmonaires. De plus larges effectifs sont nécessaires pour juger du risque de complications plus exceptionnelles comme la fistule atrio-œsophagienne ou les sténoses de veine pulmonaire. L'efficacité apparaît bonne dans la FA paroxystique sans paraître supérieure aux autres techniques. Des essais randomisés (ADVENT IDE et BEAT-AF) sont attendus pour comparer cette nouvelle technique aux techniques thermiques (radiofréquence et cry-ablation).



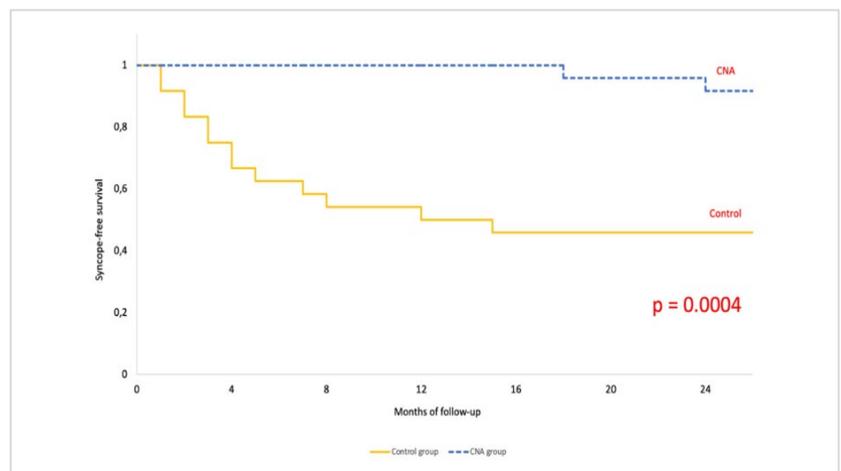
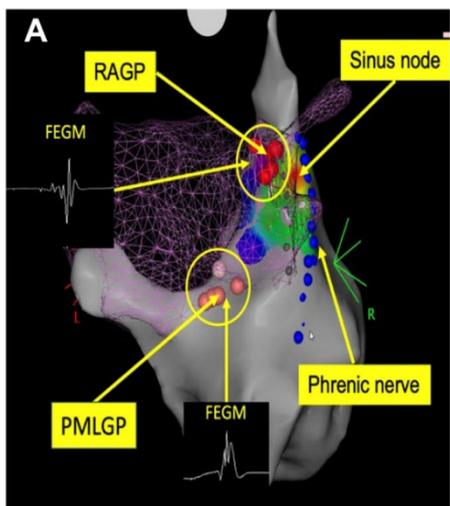
**L'étude ROMAN I** présentée à l'ESC 2022 par le Dr Kulalowski et publiée de manière conjointe dans *JACC : Clinical Electrophysiology*<sup>1</sup> est la première étude randomisée prospective en ouvert sur le bénéfice de la cardio-neuroablation pour le traitement des syncopes vaso-vagales avec réponse cardio inhibitrice.

Auteure : Estelle Grandjbakhch - Paris

Cet essai monocentrique incluait des patients avec syncopes vagales sévères avec asystolie > 3 sec ou bradycardie sévère documentée et réponse positive au test à l'atropine. Les patients étaient randomisés en 1 :1 entre cardio neuro ablation et traitement médical optimal. Le critère principal de jugement était le temps avant survenue d'une nouvelle syncope. La cardio-neuroablation est une technique visant à ablater par radiofréquence les plexis ganglionnaires localisés dans la graisse épicaudique autour de l'oreillette droite et gauche. L'objectif est de diminuer le tonus parasympathique. Le traitement avait pour cible les plexis ganglionnaires antérieur droit (RAGP) et postéro-médian gauche (PMLGP) au niveau de l'antra antérieur de la veine pulmonaire droite, de la partie inféro-postérieure du septum inter-atrial, de la jonction OD/VCS et à proximité du sinus coronaire. L'objectif était l'obtention d'une accélération du rythme sinusal > 25% et l'élimination des potentiels fragmentés au niveau des zones ablatées.

48 patients ont été inclus (24 dans chaque groupe). Après un suivi de 2 ans, le taux de récurrence syncope était significativement plus bas dans le groupe interventionnel (8% versus 54%,  $p < 0.0001$ ). La qualité de vie était aussi significativement améliorée dans le groupe interventionnel ( $p < 0.01$ ) sans modification significative dans le groupe non traité. Deux patients dans le groupe interventionnel étaient porteurs de pacemaker et celui-ci a pu être enlevé par la suite.

Au total, cette étude prometteuse suggère une efficacité de la cardio-neuroablation pour le traitement des syncopes vasovagales sévères avec réponse cardioinhibitrice. L'efficacité à plus long terme de cette technique devra être évaluée ainsi que son efficacité au sein d'autres centres à partir d'études multicentriques.



<sup>1</sup> *Cardioneuroablation for Reflex Syncope: Efficacy and Effects on Autonomic Cardiac Regulation-A Prospective Randomized Trial*. Roman Piotrowski 1, Jakub Baran 2, Agnieszka Sikorska 2, Tomasz Krynski 2, Piotr Kulakowski 2 *JACC Clin Electrophysiol* . 2022 Aug 28;S2405-500X(22)00680-6. doi: 10.1016/j.jacep.2022.08.011.

**L'étude "eBRAVE-AF"** présentée par le Dr Axel Bauer a comparé le dépistage de la FA par smartphone au dépistage habituel chez les plus de 50 ans. Les études antérieures ont montré le potentiel des dispositifs intelligents pour le dépistage à grande échelle de la FA, mais incluaient principalement des adultes jeunes pour lesquels le dépistage était moins pertinent, et exigeaient que les participants possèdent un matériel spécifique<sup>1,2</sup>.

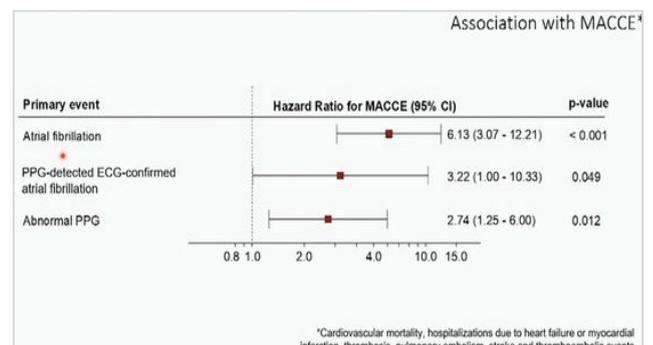
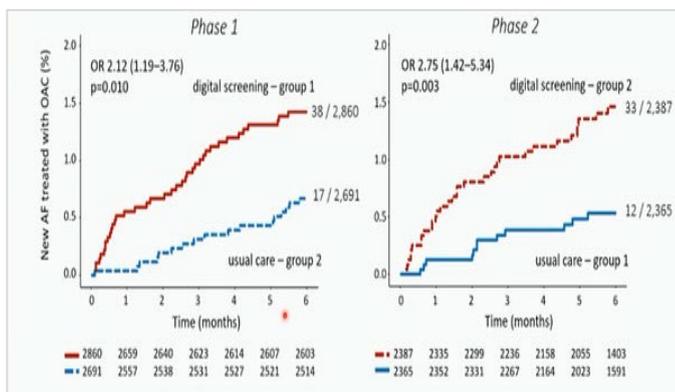
Auteure : Laura Delsarte - Montpellier

Il s'agit d'un essai randomisé, qui incluait des personnes sans antécédent de FA de 50 à 90 ans avec un score CHA2DS2-VASc  $\geq 1$  (chez les hommes) ou  $\geq 2$  (chez les femmes) et possédant un smartphone. Ils ont été randomisés entre le dépistage « numérique » (à l'aide d'un smartphone personnel) ou « conventionnel ». Le dépistage dans le groupe numérique était réalisé deux fois par jour pendant 14 jours, puis 2 fois par semaine pendant 6 mois, via une application gratuite mesurant les irrégularités de l'onde de pouls à l'aide du capteur photopléthysmographique (PPG) sur le smartphone. En cas de résultats anormaux ils recevaient un patch pour la réalisation d'un ECG sur 14 jours.

Le critère de jugement principal était le diagnostic de FA de novo dans les 6 mois. Les critères de jugement secondaires étaient le diagnostic de FA sur toute la durée de l'étude, les saignements majeurs, les AVC et événements thrombo-emboliques. Les participants n'ayant pas rencontré le critère de jugement principal au cours des six premiers mois pouvaient participer à une 2e phase de six mois avec réalisation d'un cross over.

5551 participants (2860 bras numérique, 2691 dans l'autre bras) ont été inclus, 31 % de femmes avec un âge médian de 65 ans. Le critère de jugement principal est survenu chez 38 participants (1,33 %) dans le groupe numérique et 17 (0,63 %) dans l'autre groupe (OR 2,12, IC 95% 1,19-3,76 ;  $p=0,010$ ). Durant la phase 2, 4 752 (85,6 %) participants ont changé de stratégie. Le dépistage numérique s'est encore révélé supérieur au dépistage conventionnel pour la détection de la FA (OR 2,95 ; IC 95 % 1,52-5,72 ;  $p=0,001$ ). Dans les analyses secondaires ils ont montré que les FA détectées par smartphone étaient prédictifs des événements cardiaques et cérébro-vasculaires majeurs (MACCE).

Au total étude randomisée montrant une supériorité du dépistage de la FA avec la méthode numérique comparativement au dépistage conventionnel dans une population de plus de 50 ans, sans nécessité de matériel spécifique.



<sup>1</sup> Perez MV, Mahaffey KW, Hedlin H, *et al.* Large-scale assessment of a smartwatch to identify atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2019;381:1909-1917.

<sup>2</sup> Guo Y, Wang H, Zhang H, *et al.* Mobile photoplethysmographic technology to detect atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2019;74:2365-2375.



## Nationwide SICD French Cohort: the HONEST Study

Auteur : Eloi Marijon - Paris

Le défibrillateur sous-cutané a été développé pour éviter les complications engendrées par le défibrillateur transveineux, tout en traitant avec la même efficacité les arythmies ventriculaires. De précédentes études montrent plus de 20% de risque de défaillance de sonde intravasculaire pour le défibrillateur transveineux après 10 ans.

La cohorte HONEST est la première évaluation exhaustive à l'échelle nationale du défibrillateur sous-cutané. Elle apporte une évaluation en vraie vie avec une photographie exhaustive de cette thérapeutique en France.

Il s'agit d'une cohorte observationnelle rétrospective, avec un suivi prospectif des patients, ayant inclus 4926 patients, soit 97.6% des patients implantés d'un défibrillateur sous-cutané en France entre le 1<sup>er</sup> octobre 2012, date de la première implantation en France, et fin 2019. 150 hôpitaux et cliniques ont participé à l'étude, de métropole et d'Outre-Mer.

Les auteurs montrent une évolution profonde dans les caractéristiques des patients entre le début de l'expérience début des années 2010 et la pratique récente, avec une augmentation de l'âge des patients, une augmentation de la part de prévention primaire et des cardiopathies structurelles.

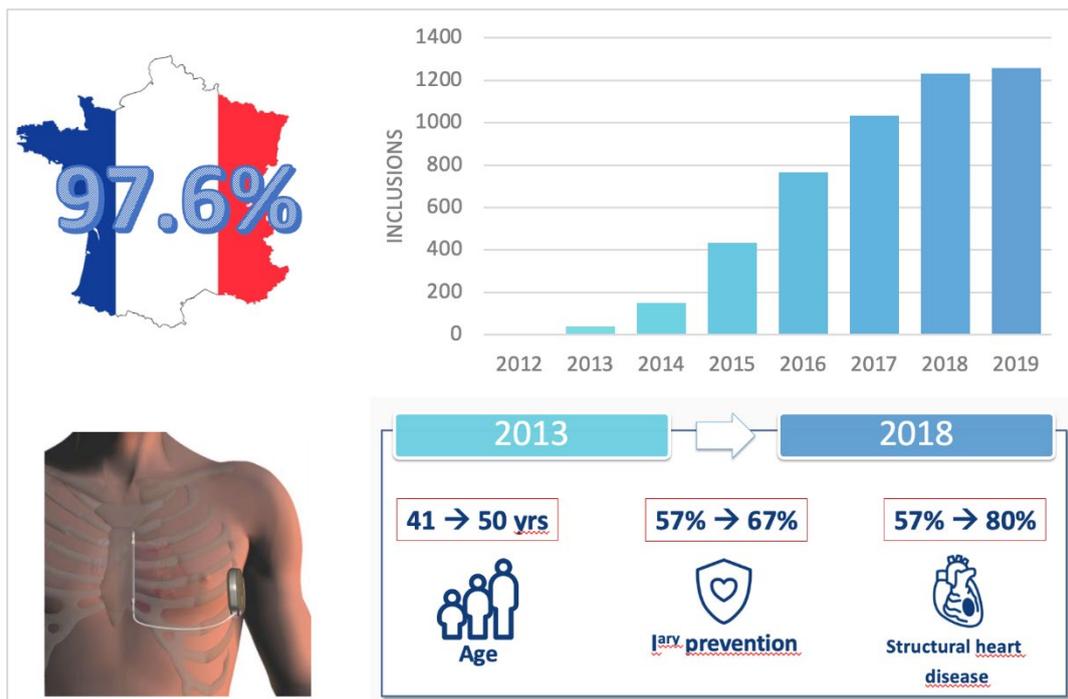


Figure 1. Inclusions de patients nouvellement implantés d'un défibrillateur sous-cutané entre 2012 et 2019 ; évolution des caractéristiques des patients entre 2013 et 2018.

Les résultats montrent une balance bénéfice-risque en faveur du défibrillateur sous-cutané. Durant le suivi (= 1.6 ans [0.7 ; 2.9]), on note 408 (8.3%) patients présentant au moins un choc approprié.

L'incidence de chocs appropriés à 1 an est mesurée à 5.3%. Les facteurs indépendamment associés à un risque accru de chocs appropriés sont le sexe masculin, l'implantation en prévention secondaire, une cardiopathie structurelle plutôt qu'électrique, et une altération de la FEVG.

528 (10.7%) patients ont présenté au moins une complication, avec une incidence de 7.6% à 1 an. Parmi ces patients, 365 (7.4%) ont présenté un ou plusieurs chocs inappropriés, avec une incidence à 1 an de 5.1%. Les facteurs prédictifs de thérapie inappropriée sont un âge jeune, et le sexe masculin. Le mécanisme principalement en cause pour ces chocs inappropriés était la surdéttection (81%).

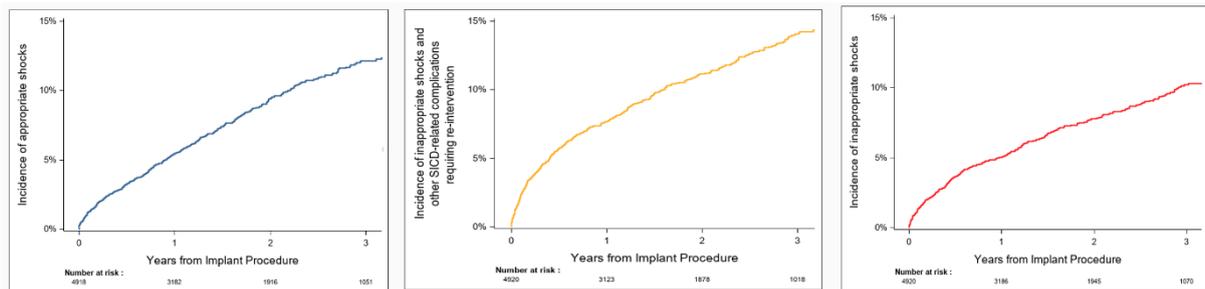


Figure 2. Incidence des chocs appropriés, des complications (comprenant les complications nécessitant une ré-intervention, et tout choc inapproprié), et incidence des chocs inappropriés.

Ces résultats sont en accord avec les principales études sur le sujet (Effortless, Praetorian, Untouched), attestant de la validité externe de HONEST Study.

Enfin, HONEST Cohort constitue un dispositif de surveillance nationale en temps réel du défibrillateur sous-cutané, avec la mise en place d'une actualisation annuelle prospective du suivi de la cohorte, pour une durée au minimum de 5 ans. Ce suivi apportera un éclairage nouveau avec des données au long cours sur le défibrillateur sous-cutané, permettant à terme d'améliorer cet outil dans la stratégie de prévention de la mort subite.



## **Le risque de mort subite au cours du sport minime chez la femme comparée à l'homme selon des données Européennes**

*Auteur : Eloi Marijon - Paris*

“ESCAPE-NET : Sudden Cardiac Arrest during Sports in Women in European Union”, présenté en Late Breaking Science le 28 août au congrès de l'ESC par Oriane Weizman (HEGP, Paris).

La survenue d'un arrêt cardio-respiratoire au cours du sport est un évènement rare mais grave et particulièrement marquant. L'augmentation de la pratique sportive des femmes, tant au niveau professionnel qu'amateur, rend la recherche dans ce domaine de plus en plus nécessaire. Pourtant, les données sont le plus souvent difficilement extrapolables en raison du très faible nombre de cas observés de « mort subite » au cours du sport.

Le dispositif ESCAPE-NET est une association européenne de plusieurs registres incluant de manière prospective tous les cas d'arrêt cardiaque extra-hospitalier survenant dans leur zone d'étude. Dans cette analyse, les données de trois registres européens ont été combinées, incluant plus de 35 000 cas de mort subite (le Centre d'Expertise de Mort Subite de Paris, le registre hollandais ARREST d'Amsterdam et l'essai Suédois de Réanimation Cardiopulmonaire de Stockholm), avec un focus sur les données en fonction du sexe. Ces registres couvraient chacun plus de 10% de la population de leur pays pendant plusieurs années consécutives.

L'incidence de la mort subite au cours du sport chez la femme était estimée, en moyenne dans ces 3 registres, à 0.19 cas par millions de femmes par an contre 2.63 par millions d'hommes par an, soit un risque plus de 10 fois inférieur à celui de l'homme ! Au total, on compterait moins de 100 cas de mort subite par an au cours du sport chez les femmes dans toute l'Europe. Chez les hommes, cette estimation s'élève à 1350 cas par an environ.

Globalement, les caractéristiques initiales et la prise en charge extrahospitalière étaient similaires entre les femmes et les hommes. Seul le degré d'intensité de l'effort différait : on retrouvait une activité physique intense plus souvent chez les hommes, tandis que celle-ci était plus souvent décrite comme légère ou modérée chez les femmes. En parallèle, on notait significativement plus de rythmes non choquables chez les femmes (40.7% vs. 19.1% chez les hommes,  $p < 0.001$ ) et ce malgré des caractéristiques et des délais de prise en charge identiques.

La cause de la mort subite au cours du sport était majoritairement (>50%) étiquetée comme inconnue (non recherchée) ou idiopathique (inconnue mais recherchée), et ce chez les hommes comme les femmes. Venait ensuite l'infarctus du myocarde (environ 30% des cas) puis les cardiomyopathies et les cardiopathies électriques (<10%).

Enfin, le pronostic à l'admission et à 1 mois après l'évènement était plutôt bon comparé aux autres contextes d'arrêt cardiaque extra-hospitalier (60% de survie à l'admission, 45% de survie à 1 mois), sans différence entre les 2 sexes.

- Le risque de mort subite au cours du sport est très faible chez la femme comparée à l'homme. Moins de 100 cas de mort subite au cours du sport chez la femme sont attendus par an dans toute l'Union Européenne !
- Cette différence entre les deux sexes ne semble pas expliquée par le profil initial ni par la prise en charge extrahospitalière. Le rationnel physiopathologique de ce très faible risque de mort subite au cours du sport chez la femme n'est pas encore clair.
- Ces résultats questionnent également nos pratiques de dépistage avant la pratique du sport : devrait-on adapter ce dernier en fonction du sexe ?



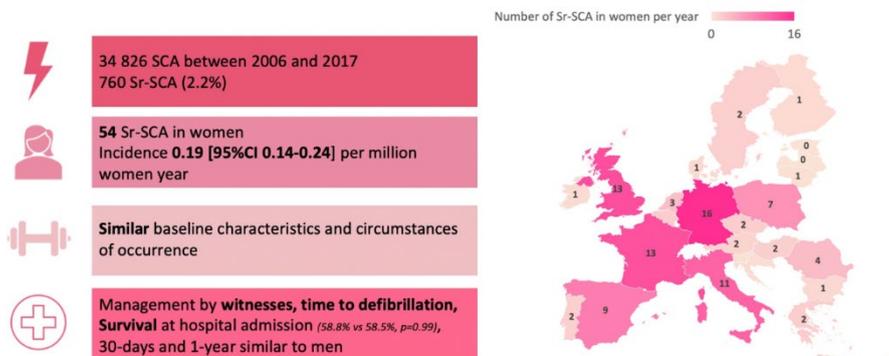


Figure de gauche : principaux résultats de l'étude.

Figure de droite : nombre estimé de cas de mort subite au cours du sport estimés chez la femme par an et par pays européen.

## Étude CAPLA

Auteur : Jerome Taieb - Aix-en-Provence

La question posée était l'intérêt de compléter l'isolation des veines pulmonaires par une isolation du mur postérieure dans la stratégie d'ablation de FA persistante.

338 patients en FA persistante (5 mois en moyenne) randomisés entre isolation des veines pulmonaires seule ou isolation veines + isolation du mur postérieur (IMP)

Objectif primaire : l'absence de FA > 30 secondes sans antiarythmique à 12 mois après 1 seule intervention. La surveillance était réalisée par un moniteur implantable ou 2 ECG 1 dérivation/ jour. Age moyen 65 ans, durée de la FA 5 mois.

Le résultat est décevant. Il ne montre pas de différence significative entre les 2 groupes : 52.4% dans le groupe Isolation des veines, 53.9% dans le groupe veine + mur postérieur HR 1.01 (95% IC 0.74–1.38, p=0.96).

Le présentateur Peter Kistler a conclu que l'addition empirique d'une IMP systématique seule n'est pas justifiée. D'autres études randomisées sont attendues pour préciser quelle stratégie de lésion additionnelle complémentaire pourrait être validée dans la FA persistante.



