

LE MOT DU PRÉSIDENT



Chers amis,

Voici une nouvelle "newsletter" du groupe de rythmologie consacrée au dernier congrès EHRA 2023.

Le congrès européen de rythmologie a eu lieu à Barcelone du 16 au 18 Avril 2023.

Ce congrès a accueilli plus de 5000 participants au parc des expositions. Ce fut un grand succès. Il s'est agi vraiment d'un rendez-vous incontournable du monde rythmologique européen.

On ne peut que féliciter Serge Boveda de l'organisation et des formats originaux des différentes sessions car il était co-Président du congrès, co-responsable de son organisation. Une grande place a été donnée à des nouveaux formats comme les ateliers de simulation qui ont eu un énorme succès, les sessions « live » d'ablation ou de stimulation, les sessions « live-in-th-box », ainsi que les sessions de présentations de cas d'électrophysiologie ou d'EGM de stimulateurs/défibrillateurs.

C'est Mina Ait Said, Philippe Maury, Olivier Piot, Jérôme Taieb, et Estelle Gandjbakhch qui font un résumé des points et études marquantes présentées à ce congrès.

Les jeunes rythmologues français ont été présents à EHRA 2023 grâce à une bourse du groupe de rythmologie qui a permis de pallier le retrait des soutiens habituels. Cette bourse a permis à au moins, 30 Dr Juniors d'être présents à EHRA. Bravo à l'ensemble du bureau d'avoir soutenu cette initiative importante pour que les jeunes rythmologues soient présents.

Nous vous donnons rendez-vous, encore plus nombreux pour les rythmologues français, nous l'espérons, à EHRA 2024 qui aura lieu à Berlin

Bonne lecture à tous,

Pascal Defaye

Président du groupe de rythmologie et stimulation cardiaque de la SFC

POINTS ET ÉTUDES MARQUANTES

- **Impact of catheter ablation timing on atrial arrhythmia outcomes: Early Versus delayed ablation.**

Mina AIT SAID Paris

L'ablation par cathéter est une stratégie efficace dans le traitement de la fibrillation atriale (FA). Une question demeure : quel est le « timing » optimal pour sa réalisation ?

Objectif de cette étude :

Savoir si le « timing » de prise en charge interventionnelle des patients en FA (« précoce » dans le mois suivant le premier épisode, versus « tardif » à 12 mois) avait un impact sur le taux de récurrence.

Critère d'évaluation principal : absence de récurrence de FA dans les 12 mois post ablation.

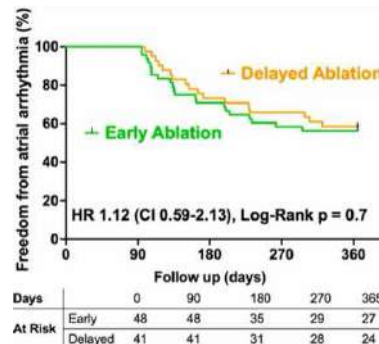
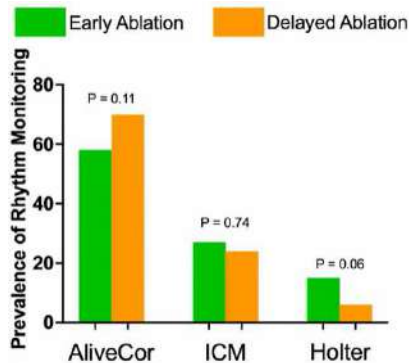
Critères d'évaluation secondaires : charge en FA et utilisation d'antiarythmiques 12 mois après ablation.

Méthodologie et population étudiée :

Il s'agit d'une étude prospective, multicentrique, randomisée, réalisée dans 2 centres en Australie. Les patients étaient randomisés soit dans le groupe précoce : ablation dans le mois suivant le diagnostic de FA, soit dans le groupe tardif : ablation à 12 mois et dans l'attente, traitement antiarythmique adapté afin de maintenir un rythme sinusal.

100 patients ont été inclus : 52 dans le bras ablation précoce et 48 dans le bras ablation différée. 54% des patients avaient une FA paroxystique et 46 % une FA persistante de moins d'un an.

Des enregistrements du rythme cardiaque étaient effectués régulièrement (Holters implantables, stimulateurs cardiaques, holters longue durée) lors du suivi.



Principales conclusions :

Une ablation de FA réalisée à 12 mois du diagnostic de FA :

- N'est pas associée à une augmentation du taux de récurrence.
- N'est pas associée à une augmentation de la charge en FA.
- N'est pas associée à une utilisation plus importante d'anti arythmiques.

Commentaires :

Rien ne sert de courir...La prise en charge interventionnelle plus précoce ne permet pas de diminuer le taux de récurrence, ni la charge en FA. Même si l'on reste dans l'idée d'intervenir tôt dans la prise en charge de la FA, intervenir ultra tôt ne modifie pas la donne.

Limites :

- Peu de patients inclus,
- Pas de données après 12 mois de suivi,
- Difficile de connaître avec certitude l'ancienneté de la FA.

• POWER FAST TRIAL III

Mina AIT SAID Paris

En 2021, une méta analyse (15 études, 3718 patients) menée par Ravi et al. a conclu que, l'ablation de Fibrillation atriale (FA) par radiofréquence haute puissance courte durée, était plus efficace qu'une ablation conventionnelle avec une réduction de la durée de procédure et une sécurité comparable.

Objectif de l'étude :

Comparer 2 stratégies d'ablation de FA en termes de sécurité (en particulier sur l'œsophage) et d'efficacité (taux de récurrence), de manière cette fois ci randomisée :

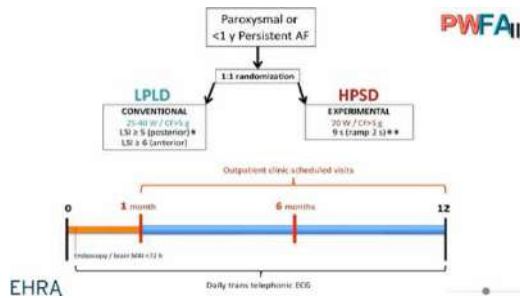
- Stratégie conventionnelle : ablation point par point avec des tirs de 40 W sur la paroi antérieure et 25 W sur la paroi postérieure.
- Stratégie haute puissance-courte durée : tirs de 70 W pendant 9 sec.

Méthodologie et population étudiée :

Etude randomisée, multicentrique ayant inclus 301 patients en Espagne, présentant une FA paroxystique ou permanente (154 dans le bras ablation conventionnelle vs 147 dans le bras Haute puissance-courte durée). Une fibroscopie oeso-gastroduodénale et une IRM cérébrale étaient réalisées dans les 24 à 72h post ablation.

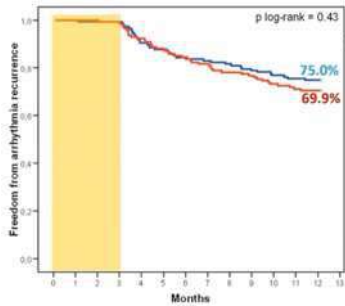
Les patients étaient suivis en consultation et devaient envoyer un enregistrement de leur rythme cardiaque tous les jours et en cas de symptôme.

Principales



conclusions :

- Taux de récurrence d'arythmie identique dans les 2 groupes.
- Augmentation significative d'évènements thrombo-emboliques dans le bras haute puissance.
- Pas de différence en termes de lésions œsophagiennes entre les 2 groupes.



Complications

	LPLD (n=131)	HPSD (n=144)	P
Pericardial effusion	5 (3.8%)	1 (0.7%)	0.13
Femoral complication	1 (0.7%)	3 (2%)	0.29
Atrioesophageal fistula (1 month FU)	0	0	1
PV stenosis	1 (0.7%)	0	0.33
Stroke/TIA	0	3 (2.1%)	0.07
Stroke/TIA/systemic embolism	0	4 (2.8%)	0.04

Commentaires :

- Les cathéters d'ablation utilisés dans cette étude ont montré leur efficacité et sécurité uniquement jusqu'à 50 Watts et pas au-delà. Des cathéters dédiés à la haute énergie (tel que le QDOT) sont désormais disponibles sur le marché.
- Le choix du 70 Watt est arbitraire.

• **An MRI substudy of the POWERFAST III Trial SUBSTROKE**

Mina AIT SAID Paris

L'IRM cérébrale a montré une augmentation des lésions ischémiques cérébrales chez des patients ablatés de fibrillation atriale (FA) avec une incidence plus élevée liée à l'utilisation de certains cathéters.

Objectif de cette sous-étude :

Comparer le taux d'AVC infracliniques en fonction de la stratégie thérapeutique utilisée chez des patients ablatés de FA (ablation par radiofréquence haute puissance-courte durée vs ablation par RF conventionnelle).

Méthodologie et population étudiée :

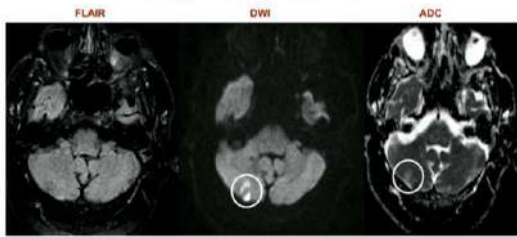
Une IRM cérébrale a été effectuée dans les 24 heures qui suivaient une ablation chez 144 patients ablatés de FA (75 dans le bras ablation conventionnelle et 69 dans le bras haute puissance) sous anticoagulants ininterrompus et avec un ACT cible durant la procédure de 350 sec.

Principales conclusions :

- 3 patients ont présenté un AVC clinique.
- Il existait des lésions ischémiques cérébrales infra cliniques chez 41% des patients.
-

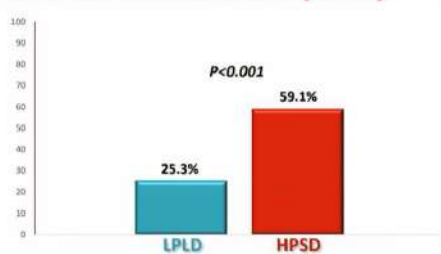
Subclinical ischemic brain lesions (DWI+, low ADC value, no haemorrhagic):

58 (41.1%) patients



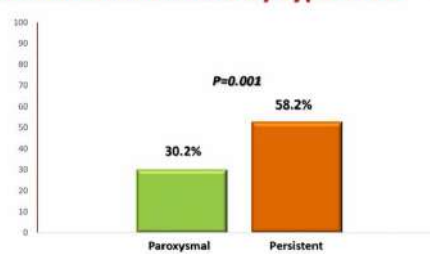
- Il existait une augmentation significative des lésions ischémiques cérébrales dans le groupe ablation haute puissance et chez les patients ablatés de FA persistante.
- Pas de différence entre les 2 groupes en termes d'hémorragies infra-clinique.

Brain ischemic lesions (DWI)



PWFA_{III}
SUBSTROKE

Brain Ischemic Lesions by type of AF



PWFA_{III}
SUBSTROKE

Commentaires :

- Absence d'IRM cérébrale pré ablation pour vérifier l'absence de lésions ischémiques ou hémorragiques.
- Etude à réaliser avec des cathéters dédiés à la haute puissance.

• 1 year Outcomes from the MANIFEST-PF Registry

Philippe Maury Toulouse

Les champs électriques pulsés (PFA) sont une nouvelle source d'énergie ablatrice menant à une mort cellulaire par électroporation irréversible, avec une certaine spécificité tissulaire pour les cardiomyocytes et sans les complications des effets thermiques des autres sources d'énergie.

Le registre multicentrique piloté par Vivek Reddy avait déjà donné lieu à une publication sur les résultats aigus et les complications de l'ablation par PFA, mais les résultats à un an viennent d'être rapportés.

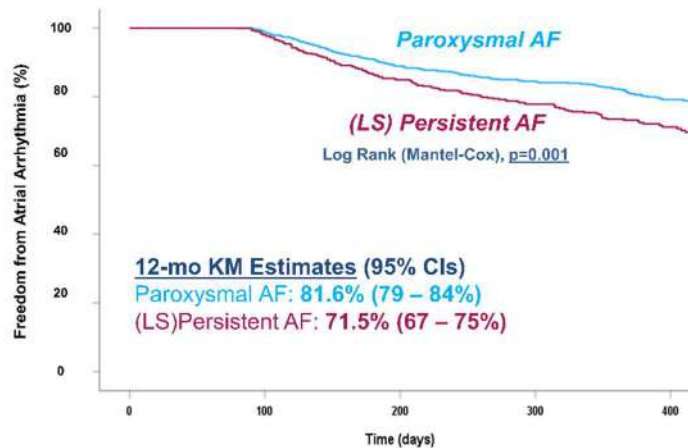
Tous les patients traités avec le cathéter Farawave (Boston) entre mars 2021 et mai 2022 dans 24 centres européens ont été inclus, soit 1568 patients (64±11 hommes 65%, FA paroxystique/persistante 65%/32%, CHA2DS2-VASc 2.2±1.6, FEVG médiane 60% et diamètre OG médian 42 mm). Les procédures étaient effectuées sous sédation profonde sans intubation dans 80%. L'isolation des veines pulmonaires a été réalisée chez 99,2% des patients, et 11% ont bénéficié de l'ablation du mur postérieur (box). La durée médiane de procédure était de 60 minutes avec 12 minutes de fluoroscopie.

Le suivi était clinique avec ou sans Holter. A un an de suivi, 78% étaient libres de toute arythmies atriale soutenue (82% si FA paroxystique % vs 71% si FA persistante, $p=0,001$) (74% vs 65% sans anti-arythmiques ou nouvelle procédure, $p=0,001$). Il n'y avait pas d'effet du volume d'ablation des centres.

En cas de récurrence et de nouvelle ablation (9%), l'isolation persistante des veines pulmonaires était observée dans 72% des veines et 45% des patients conservaient une isolation complète de toutes les veines. Il y avait plus de récurrence dans les centres avec moindre taux de déconnexion persistante.

Des évènements indésirables majeurs sont survenus chez 2% (essentiellement complications vasculaires, tamponnades et accidents emboliques, aucune atteinte œsophagienne ni sténose veineuse pulmonaire). On notait quelques paralysies phréniques transitoires (1 seul cas définitif) et 2 cas de spasmes coronariens.

En conclusion, le taux de succès à un an après PFA est au moins similaire aux techniques usuelles, moyennant peu de complications, une grande facilité d'exécution et une durée de procédure réduite. Il y a fort à parier que cette énergie va prendre la place de la radiofréquence et de la cryo dans les prochaines années. L'étude randomisée Beat AF en cours nous dira si le PFA est supérieur à la RF.



- 1 year Outcomes from the MANIFEST-PF Registry**

Philippe Maury Toulouse

Les champs électriques pulsés (PFA) sont une nouvelle source d'énergie ablatif menant à une mort cellulaire par électroporation irréversible, avec une certaine spécificité tissulaire pour les cardiomyocytes et sans les complications des effets thermiques des autres sources d'énergie.

Le registre multicentrique piloté par Vivek Reddy avait déjà donné lieu à une publication sur les résultats aigus et les complications de l'ablation par PFA, mais les résultats à un an viennent d'être rapportés.

Tous les patients traités avec le cathéter Farawave (Boston) entre mars 2021 et mai 2022 dans 24 centres européens ont été inclus, soit 1568 patients (64 ± 11 hommes 65%, FA paroxystique/persistante 65%/32%, CHA2DS2-VASc $2,2 \pm 1,6$, FEVG médiane 60% et diamètre OG médian 42 mm). Les procédures étaient effectuées sous sédation profonde sans intubation dans 80%. L'isolation des veines pulmonaires a été réalisée chez 99,2% des patients, et 11% ont bénéficié de l'ablation du mur postérieur (box). La durée médiane de procédure était de 60 minutes avec 12 minutes de fluoroscopie.

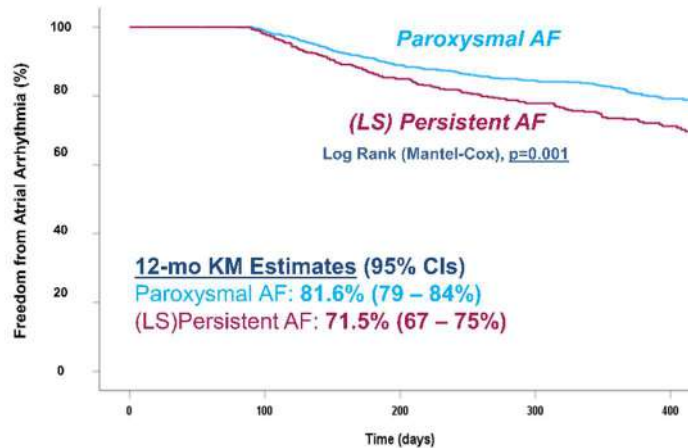
Le suivi était clinique avec ou sans Holter. A un an de suivi, 78% étaient libres de toute arythmies atriale soutenue (82% si FA paroxystique % vs 71% si FA persistante, $p=0,001$) (74% vs 65% sans anti-arythmiques ou nouvelle procédure, $p=0,001$). Il n'y avait pas d'effet du volume d'ablation des centres.

En cas de récurrence et de nouvelle ablation (9%), l'isolation persistante des veines pulmonaires était observée dans 72% des veines et 45% des patients conservaient une isolation complète de toutes les veines. Il y avait plus de récurrence dans les centres avec moindre taux de déconnexion persistante.

Des évènements indésirables majeurs sont survenus chez 2% (essentiellement complications vasculaires, tamponnades et accidents emboliques, aucune atteinte œsophagienne ni sténose veineuse pulmonaire). On notait quelques paralysies phréniques transitoires (1 seul cas définitif) et 2 cas de spasmes coronariens.

En conclusion, le taux de succès à un an après PFA est au moins similaire aux techniques usuelles, moyennant peu de complications, une grande facilité d'exécution et une durée de procédure réduite. Il y a fort à parier que

cette énergie va prendre la place de la radiofréquence et de la cryo dans les prochaines années. L'étude randomisée Beat AF en cours nous dira si le PFA est supérieur à la RF.



- A worldwide survey on incidence, management and prognosis following oesophageal fistula formation in patients undergoing catheter ablation for atrial fibrillation therapy – The POTTER - AF study**

Philippe Maury Toulouse

Les fistules atrio-oesophagiennes (FAE) sont une complication très rare mais très grave des ablations chirurgicales et percutanées de fibrillation atriale. Les données sur l'incidence, la prise en charge et le pronostic des FAE sont peu abondantes. Nous avons réalisé il y a deux ans un registre français descriptif sur les tous les cas déclarés en France (33 à l'époque) et cette étude a repris ce design au niveau européen.

Il s'agit donc d'un registre international des FAE après ablation de FA par cathéter sur plus de 550 000 ablations (RF 63%, cryo 36%) réalisées dans 214 centres dans 35 pays. Dans 78 centres, 138 patients ont présenté une FAE (0,025% des RF et 0,024% des cryos, $p < 0,0001$). Les données étaient disponibles chez 118 cas.

La durée médiane avant symptômes était 18 jours et 21 jours avant le diagnostic (soit 3 jours entre symptômes et diagnostic). Le symptôme le plus courant était la fièvre (59%). Le diagnostic était établi par scanner dans 80% des cas.

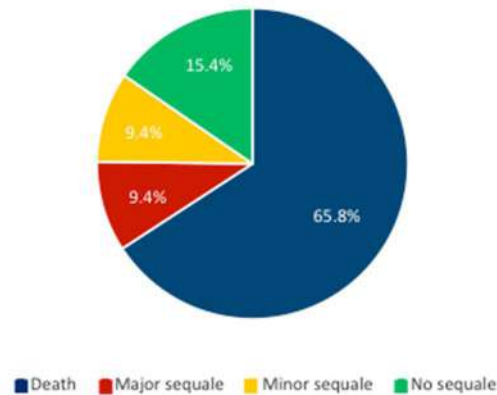
Les complications associaient AVC ou hémorragie cérébrale (23%), choc septique (58%), coma (47%), arrêt cardiaque (19%), hémorragie digestive (17%), tamponnade (11%).

Une chirurgie réparatrice a été faite chez 47%, un stenting œsophagien chez 20%, et un traitement conservateur/palliatif chez 33%.

La mortalité totale était de 66%, moindre si chirurgie (52%) ou stenting (56%) que en cas de traitement conservateur (89,5%) ($p < 0,001$). La chirurgie était associée de manière indépendante à un meilleur pronostic.

En conclusions dans la plus grande cohorte de FAE jamais étudiée, l'incidence était de 0,025% du total des procédures (très semblable à celle que nous avons évalué en France). La RF était très largement l'énergie dominante, avec un risque beaucoup plus faible en cas de cryo. Le pronostic global est sombre surtout sans traitement curatif. Il est conclu que seule la chirurgie et le stenting œsophagien améliorent la survie (le stenting isolé ne paraissait pas protecteur dans notre série cependant).

Outcome, all patients



- **TEMPO-HCM : Apport de l'enregistrement ECG continu de 30 jours chez les patients atteints de CMH. D'après la présentation du Dr Juan Caro-Codon (Madrid, Espagne).**

Olivier PIOT Saint Denis

La réalisation d'un Holter ECG de 24 à 48 heures est recommandée pour détecter la fibrillation auriculaire et la tachycardie ventriculaire non soutenue (TVNS) chez les patients atteints de CMH. Le traitement anticoagulant est recommandé indépendamment du score de risque CHA₂DS₂-VASc chez tous les patients atteints de CMH avec diagnostic de FA compte tenu du risque particulièrement élevé d'accident vasculaire cérébral. La présence d'une TVNS est un des facteurs de risque inclus dans le score de prédiction de risque de mort subite.

TEMPO-HCM est une étude observationnelle prospective réalisée dans cinq centres espagnols qui a inclus des patients consécutifs atteints de CMH selon les critères ESC (résultats présentés pour les 100 premiers patients d'âge moyen 57 ans, femme 22%, antécédent de FA 16 %). Tous les patients ont eu un enregistrement ECG continu de 30 jours avec un appareil dédié de type biotextile (Nuubo ECG vest) avec analyse ECG centralisée. Le critère principal était la détection d'arythmies cliniquement pertinentes (fibrillation auriculaire/flutter auriculaire et TVNS) au cours des premières 24 heures de surveillance par rapport à la période complète de 30 jours. La surveillance ECG prolongée a permis de détecter une incidence plus élevée d'arythmies cliniquement pertinentes que la surveillance de 24 heures : 65 % contre 11 % ($p < 0,001$). La FA a été détectée chez 10 % des patients au cours des 30 jours contre 6 % au cours des 24 premières heures ($p=NS$). La majorité des patients ont présenté une TVNS, qui a été détectée chez 62 % des patients au cours des 30 jours, contre 8 % au cours des 24 premières heures. Chez les patients ayant développé une TVNS au cours des premières 24 heures, les tachycardies sur l'ensemble de la période de surveillance étaient plus rapides (174 vs. 152 battements par minute ; $p=0,001$), plus longues (14 vs. 8 battements ; $p=0,029$) et plus fréquentes (11 vs. 2 épisodes ; $p < 0,001$) que chez les patients avec TVNS détectées qu'après les 24 premières heures. Le risque médian estimé à cinq ans de mort cardiaque subite selon le calculeur HCM Risk-SCD était de 1,74 % en utilisant les données des premières 24 heures contre 2,92 % en utilisant les données de surveillance prolongée ($p < 0,001$). La surveillance prolongée suggérait de reclasser plus d'un patient sur cinq (22,2 %) dans une catégorie de risque plus élevée, ce qui s'est traduit par 13 (14,4 %) patients supplémentaires pour lesquels un DAI peut être envisagé et 7 (7,8 %) patients supplémentaires pour lesquels un DAI devrait être envisagé. Cette analyse est purement exploratoire car il est important de rappeler que le lien entre TVNS et risque de mort subite repose sur des enregistrements de 24-48 heures. En pratique des données intéressantes suggérant un intérêt à un dépistage plus prolongé des arythmies chez les patients atteints de CMH qui reste à confirmer.

- **CEASE-AF : ablation de FA hybride comparée à ablation percutanée.**

D'après la présentation du Dr Nicolas Doll (Bad Rothenfelde, Allemagne).

Olivier PIOT Saint Denis

L'étude CEASE-AF est une étude prospective, multicentrique, randomisée avec pour but de comparer l'efficacité et la sécurité d'une ablation hybride de fibrillation atriale, associant une approche épiscopale chirurgicale et une approche endocardique par cathéter, à une ablation standard de FA par isolation des veines pulmonaires par voie endocardique. Les critères d'inclusion sont une dilatation atriale et une FA persistante. Les 170 patients inclus (âge moyen 61 ans, femme 24 %, ancienneté FA en moyenne 3 ans) dans 9 centres dans 5 pays ont été randomisés en 2/1 soit dans le bras hybride (deux procédures avec une première procédure épiscopale visant à isoler les veines pulmonaires, la box postérieure et à exclure l'auricule gauche puis une deuxième procédure endocardique visant ensuite à cartographier l'oreillette et à ablater les reconnections éventuelles), soit dans le bras contrôle (isolation des veines pulmonaires par voie endocardique). Le critère primaire de jugement principal, le maintien en rythme sinusal à un an, était observé chez 72 % des patients du groupe « hybride » contre 39 % dans le groupe contrôle ($P < 0,001$). Une nouvelle procédure d'ablation a été effectuée chez 4 % des patients du groupe « hybride » contre 35 % du groupe contrôle, de même une cardioversion a été effectuée chez 12 % contre 26%, respectivement. Le taux de complications observé a été de 7,8 % dans le groupe « hybride » contre 5,8 % dans le groupe contrôle.

Cette étude ne compare pas une ablation épiscopale ou combinée à l'ablation endocardique mais plutôt une stratégie avec deux procédures successives, la deuxième consistant à compléter les lésions réalisées lors de la première avec une seule procédure endocardique ce qui pose question. De plus le taux de succès de l'ablation endocardique seule est particulièrement faible à 39 % si l'on compare à des études avec un suivi du rythme pourtant plus strict comme STAR AF II (59%) ou SARA (70%) et le taux de complication assez élevé.

- **Anatomie cardiaque pour l'électrophysiologiste**

Dr Jose Angel Cabrera (Madrid, Espagne)

Olivier PIOT Saint Denis

L'EHRA, ce ne sont pas seulement des sessions de communications scientifiques, ce sont aussi des rencontres, des échanges avec des collègues du monde entier, le village simulation, les nouveautés par les industriels, et les sessions d'anatomie cardiaque par José Angel Cabrera. Ce rythmologue passionné d'anatomie manipule pendant une heure des cœurs projetés sur grand écran pour détailler ce que tout rythmologue devrait savoir. Par exemple voir « en vrai » les rapports anatomiques expliquant que l'on peut ablater un kent para-hissien à partir d'une cusp aortique ou un foyer d'ESV du sommet du VG via l'auricule, voir une veine de Marshall, etc... Son enthousiasme, ses qualités didactiques et sa disponibilité rendent ces sessions passionnantes. Bien sur un site est dédié à cet enseignement, mais je vous encourage à assister au moins une fois en direct à une de ces sessions.

- **Adaptive versus conventional Resynchronisation therapy in patients with Heart failure**

Jérôme Taieb Aix en Provence

But : démontrer la supériorité de l'algorithme dynamique Adaptive CRT de fusion stimulation VG avec la conduction native par rapport au mode CRT conventionnel chez les patients ayant une conduction AV préservée.

Critère primaire : mortalité ou décompensation cardiaque

Méthode : Randomisées multicentriques simple aveugle. 3 617 patients 65 ans, NYHA 3-4 FE < 35% RS PR < 200 ms BBG typique (critères de strauss) QRS >140 ms (130 ms femme) Suivi 59 mois.

Résultats :

Pas de différences sur le critère primaire

Les auteurs précisent que les taux de mortalité sont plus bas que dans toutes les précédentes études de resynchronisation.

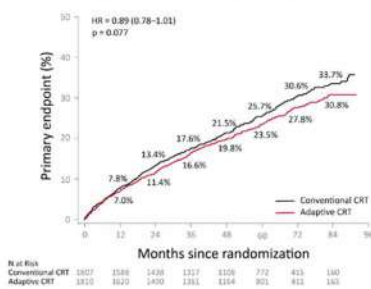
Ils montrent en posthoc qu'un taux de fusion >85% est associé à une diminution de 24% de la mortalité/décompensation cardiaque.

Ils précisent que l'étude de longue durée a été perturbée par la période COVID avec des retard de résultats qui aurait dû éviter l'arrêt prématuré.

Enfin ils notent un taux élevé de BBG typique qui peut expliquer le taux élevé de répondeurs dans le groupe CRT ce qui ne reflète pas les populations habituelles.

Au total : Étude négative pour démontrer la supériorité de l'algorithme Adaptive CRT sur le CRT conventionnel. Les sous analyses laissent toutefois une place au concept de stimulation fusion qui apparait efficace lorsqu'il est très sollicité (> 85%).

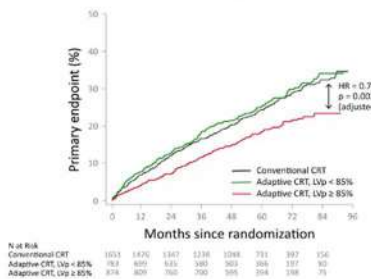
Primary endpoint: All-cause mortality or HF event



- The trial was stopped after the 3rd interim analysis for futility.
- The strategy of adaptive CRT compared with conventional CRT did not significantly reduce the incidence of all-cause mortality or HF events; therefore, the primary endpoint was not met.

Results are reflective of the final study database and include 3 additional months of follow-up after the 3rd interim analysis.
900 total primary endpoint events (500 adaptive CRT, 400 conventional CRT)

Primary endpoint by synchronized LV pacing



- To understand the effects of synchronized LV pacing, a post-hoc analysis was performed.
- Patients with ≥85% synchronized LV pacing had a significantly (24%) lower mortality/HF rate.

% synchronized LV pacing subgroup chosen based upon the median synchronized LV pacing for the adaptive CRT group (median=81.7%)

- **AIDEG -VTA : Aid of recording ICD electrograms during monomorphic ventricular tachycardia ablation procedures**

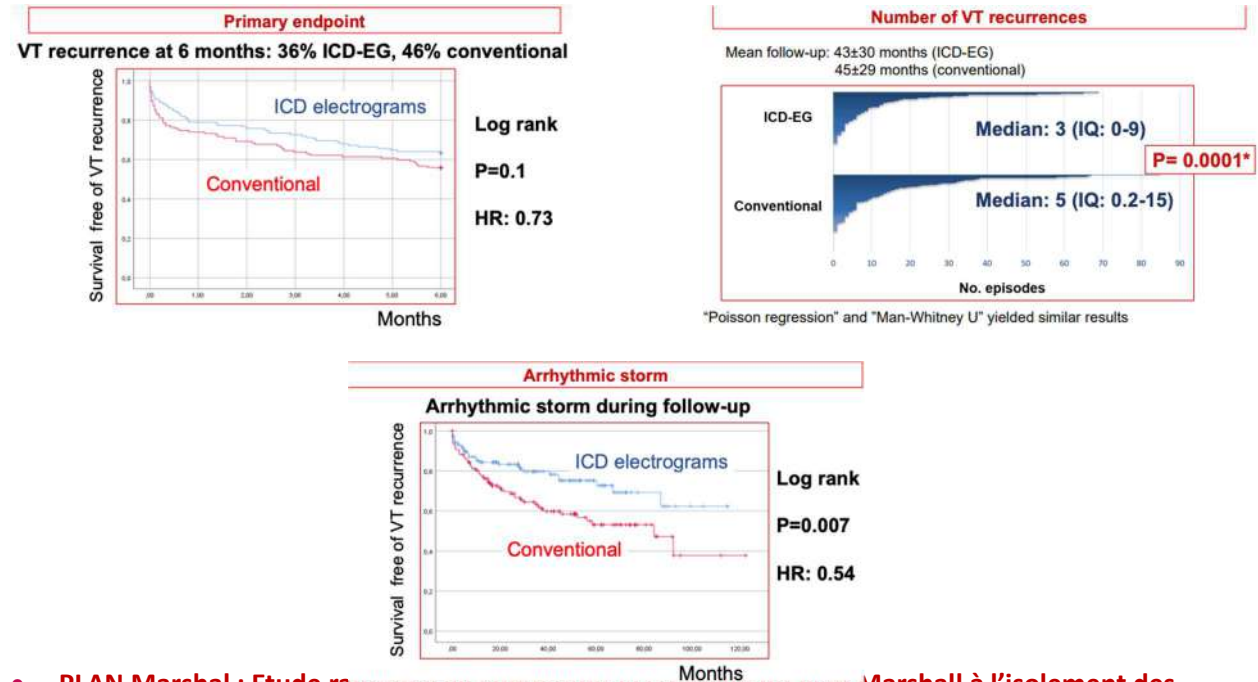
Jérôme Taieb Aix en Provence

But : Démontrer l'intérêt de guider l'ablation de TV monomorphe par l'analyse des EGM enregistrés. Le critère primaire est la récurrence de TV à 6 mois

Méthode : Étude multicentrique espagnole randomisé de patients ayant une cardiopathie, un DAI et indiqué pour ablation d'une TV monomorphe. L'EGM des mémoires du DAI sert de référence en le comparant à la TV induite ou à la topo stimulation. 260 patients inclus, 66 ans et FEVG 34 % en moyenne. 70 % de cardiopathie ischémique

Résultats : Pas de différence sur le critère primaire avec 36 % de récurrence dans le bras EGM vs. 46 % conventionnel (P=0,1). Le nombre total d'épisode était plus bas ainsi que le nombre d'orages rythmiques

Conclusion : Même si le critère primaire n'est pas atteint, le concept est séduisant. 2 paramètres seront à évaluer dans la publication finale : le rôle des antiarythmiques et la méthode d'ablation.



- **PLAN Marshal : Etude randomisée comparant la stratégie du plan Marshall à l'isolement des veines pulmonaires dans la FA persistante (T Pambrun, Bordeaux, France)**

Estelle Gandjbakhch Paris

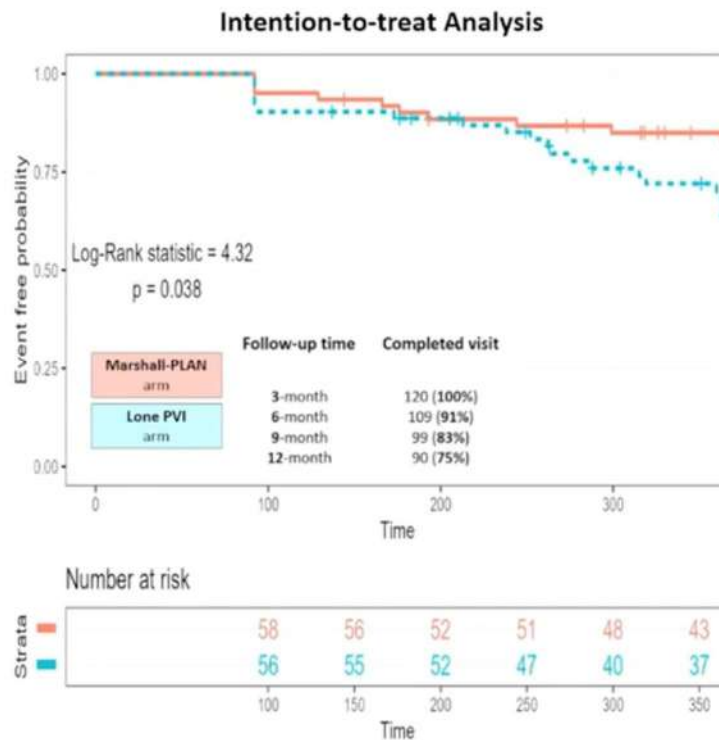
Il s'agit d'une étude prospective, monocentrique, randomisée en 1:1, comparant le taux de succès à un an de la stratégie du PLAN Marshall à l'isolement des veines pulmonaires dans la fibrillation atriale persistante. Les critères d'inclusion étaient une fibrillation atriale persistante symptomatique de plus de 7 jours chez des patients âgés de plus de 18 ans. Dans le groupe d'isolement des veines pulmonaires (IVP), les patients ont bénéficié d'une isolation des veines pulmonaires par radiofréquence, avec validation du bloc d'entrée/sortie. Dans le groupe Plan Marshall, les patients ont bénéficié d'une alcoolisation de la veine de Marshall, suivie d'une isolation des veines pulmonaires avec validation du bloc d'entrée/sortie et d'une transection des 3 isthmes (isthme mitral, dôme et isthme cavo-tricuspide). Les procédures ont été réalisées avec le système CARTO, à l'aide d'une gaine défectable, en respectant une distance inter-lésion de 4 mm, avec une puissance de 40-50W sur la paroi antérieure, 35-40 W sur la paroi postérieure et 25 W dans le sinus coronaire.

Au total, 59 patients ont été inclus dans le groupe IVP et 58 patients dans le groupe Plan Marshall. À noter que dans le groupe PLAN Marshall, 2 patients ont présenté un échec d'alcoolisation, 2 patients ont présenté un échec de la ligne du dôme et 1 patient un échec d'ablation de l'isthme cavo-tricuspide. Les anti-arythmiques ont été arrêtés 1 mois après la procédure.

Les données préliminaires, sur un suivi moyen de 10,5 mois, montrent un taux de récurrence plus faible dans le groupe PLAN Marshall (16%, soit 9 patients dont 25% sous forme paroxystique, 50% sous forme persistante et 25% sous forme de tachycardie atriale) par rapport au groupe IVP (31%, soit 18 patients dont 33% sous forme paroxystique, 66% sous forme persistante et 6% de tachycardie atriale, p=0,038 entre les deux groupes).

Cependant, il s'agit de données préliminaires car 25% des patients sont encore en cours de suivi. Il n'y avait pas de différence en termes de complication péri-procédurale entre les deux groupes.

Au total, les données préliminaires de cette étude suggèrent une efficacité supérieure de la stratégie du PLAN Marshall par rapport à l'isolement des veines pulmonaires seul dans le traitement de la fibrillation atriale persistante.



- **Prédiction de la récupération de la FEVG après ablation de la fibrillation atriale chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque.; The ANTWOORD II study (M Bergonti, Suisse)**

Estelle Gandjbakhch Paris

L'objectif de l'étude ANTWOORD était d'identifier les patients avec insuffisance cardiaque et FEVG basse qui bénéficieront le plus d'une ablation de fibrillation atriale. L'étude ANTWOORD I avait permis d'identifier 4 variables associées à la récupération après ablation de FA : cardiopathie sous-jacente, QRS larges, dilatation atriale sévère et FA paroxystique, qui ont été combinées dans le Score ANTWERP.

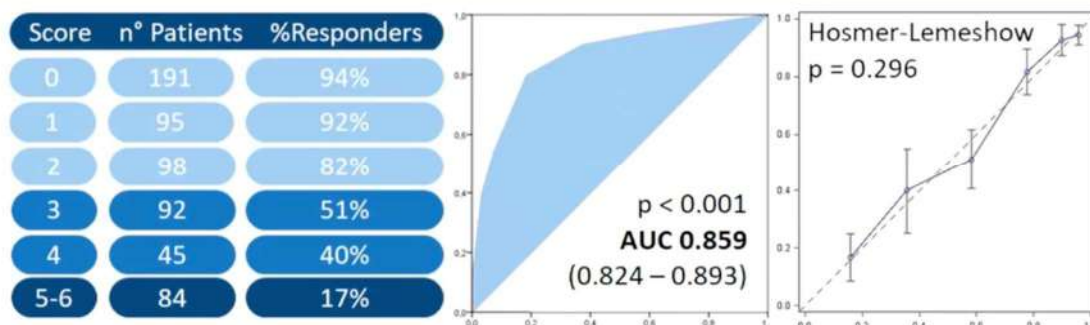
L'objectif de l'étude ANTWOORD était de réaliser une validation externe de ce score. Il s'agit d'une étude multicentrique (8 centres), rétrospective. Les critères d'inclusion étaient les patients présentant une insuffisance cardiaque avec FEVG < 50 % et référés pour une ablation de FA. Le critère de jugement primaire était le nombre de patients répondeurs à 1 an, définis par une FEVG ≥ 50 % chez les patients ayant une FEVG entre 40 et 50 % et une FEVG > 40 % et une augmentation de 10 % de la FEVG chez les patients ayant une FEVG < 40 %.

Au total, 605 patients ont été inclus. L'âge moyen était de 61 ± 9 ans, dont 24 % de femmes. 63 % avaient une FEVG < 40 % et 37 % entre 40 et 50 %. À un an, 70 % des patients étaient considérés comme répondeurs. On notait 3,5 % de complications per procédurales ; 51 % ont eu une stratégie d'isolation de veines pulmonaires seule. Au cours du suivi moyen de 36 (12-60) mois, 204 patients (37 %) ont présenté une récurrence de FA. Le taux de récurrence était significativement plus élevé chez les non-répondeurs ($p < 0,001$), cette différence n'étant pas significative pour le taux de récurrence de FA paroxystique mais significative ($p < 0,01$) pour le taux de récurrence de FA persistante. Les patients répondeurs ont présenté un taux de décès ou de transplantation cardiaque et d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque significativement plus bas ($p < 0,01$).

Le score ANTWERP présentait une bonne valeur prédictive de réponse à un an avec une AUC de 0,86. Les patients avec un score < 3 étaient répondeurs dans plus de 90 % des cas, ceux avec un score de 3-4 avaient un taux de réponse de 50 % et moins de 20 % des patients avec un score > 4 étaient répondeurs.

En résumé, cette étude rétrospective a proposé une validation externe du score ANTWERP, qui a montré une bonne capacité à identifier les patients susceptibles d'améliorer leur FEVG après ablation de FA. Cependant, pour déterminer l'utilité de ce score de manière définitive, des études prospectives supplémentaires seront nécessaires. Ces études devront également évaluer l'utilité du score ANTWERP pour prédire le pronostic des patients.

ANTWERP Score - Validation



- Ablation du substrat arythmogène épicaudique dans le syndrome de Brugada : présentation des résultats de la première étude randomisée (C Pappone, Italie)**

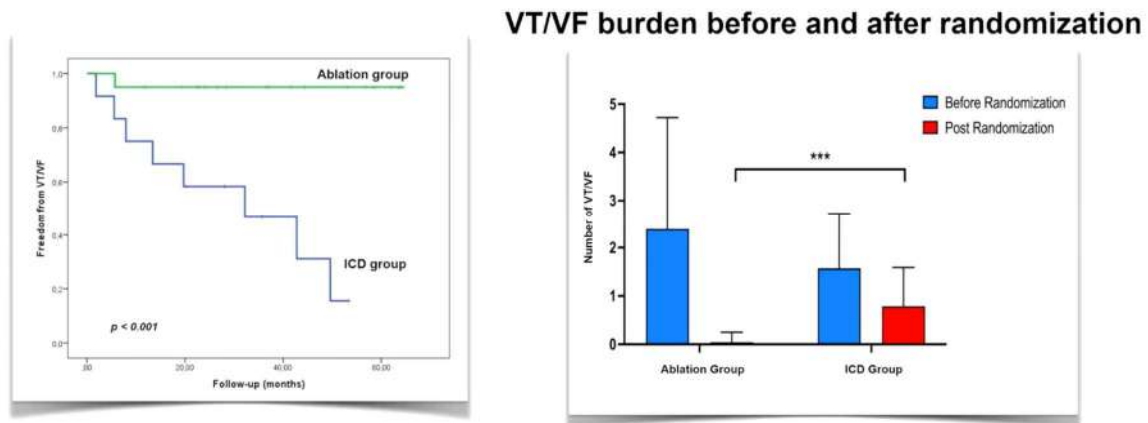
Estelle Gandjbakhch Paris

L'ablation épicaudique du substrat arythmogène avec l'élimination des potentiels épicaudiques anormaux a montré une efficacité dans la prévention de la récurrence des troubles du rythme ventriculaire chez les patients ayant un syndrome de Brugada dans un registre prospectif. Cette étude est une étude prospective monocentrique randomisée en 2:1 ayant pour but de montrer la supériorité de l'ablation du substrat arythmogène épicaudique dans le Syndrome de Brugada versus l'absence d'ablation chez les patients porteurs d'un défibrillateur. Le critère de jugement primaire était la survenue de TV ou FV au cours du suivi. Les critères d'inclusions étaient les suivants : patient avec un syndrome de Brugada > 18 ans ayant présenté au moins un trouble du rythme ventriculaire soutenu (arrêt cardiaque, TV/FV ou thérapie appropriée du DAI)

Dans les données présentées à l'EHRA, 37 patients ont été inclus, 14 dans le groupe DAI seul et 23 patients dans le groupe DAI + ablation. Les résultats montrent, pour un suivi moyen de 30 mois ± 21 mois, un taux de récurrence

de TV/FV de 5 % dans le groupe ablation versus 43% dans le groupe DAI seul ($p < 0.001$). Dans le groupe ablation, deux patients ont présenté un épanchement péricardique, dont un nécessitant un drainage ; 19% ($n=7$) des patients ont présenté une complication majeure liée au DAI (chocs inappropriés $n=2$, dysfonction de sonde $n=4$, et infection $n=1$).

En résumé, cette étude montre une claire supériorité en termes de récurrence de trouble du rythme ventriculaire de l'ablation épicaudique du substrat arythmogène versus l'absence d'ablation chez les patients atteints du syndrome de Brugada et ayant un antécédent de trouble du rythme ventriculaire. Le taux de récurrence après ablation était très faible. Cet essai confirme les résultats prometteurs du registre prospectif



- **Praetorian DFT (L Smeding, Netherlands) : présentation du design de l'étude**

Estelle Gandjbakhch Paris

Le design de l'étude Praetorian DFT est présenté à l'EHRA 2023. En effet, il a été montré qu'il n'y a pas de bénéfice du test de défibrillation en routine pour les DAI transveineux. Le test de défibrillation (DFT) reste recommandé au cours de l'implantation de DAI sous-cutané même si sa valeur ainsi que sa sécurité restent débattues. Le score Praetorian a été proposé comme une alternative permettant de prédire le risque d'échec de défibrillation. Ce score est utilisé à partir de données obtenues sur la radio de thorax post implantation. Un score ≥ 90 est associé à un risque d'échec intermédiaire et un score ≥ 150 avec un risque d'échec élevé.

L'étude Praetorian DFT est une étude prospective randomisée en 1:1 de non-infériorité multicentrique (37 centres) comparant les deux bras : un bras avec test de défibrillation et un bras sans test systématique mais avec calcul du score Praetorian. Dans ce bras, le score Praetorian est calculé après implantation à partir des données de la radio et en cas de score > 90 , un test de défibrillation est réalisé. Le critère de jugement principal la survenue du premier échec de choc pour traiter un épisode de TV/FV au cours du suivi. 965 patients doivent être inclus et suivis pendant une durée médiane de suivi de 40 mois. Les critères d'inclusion sont les suivants : patients ≥ 18 ans ayant une indication de DAI selon les recommandations et adressés pour implantation de DAI sous-cutané. Les patients avec un thrombus intra-atrial, une fibrillation atriale mal anti-coagulée ou une autre contre-indication au choc étaient exclus, ainsi que les patients ayant une durée de vie > 12 mois, implantés de LVAD ou prévus pour une transplantation cardiaque.

Les résultats de l'étude seront présentés en 2025. La validation prospective du score Praetorian sera présentée à l'HRS en 2023.

- **FIH clinical trial : ETude du catheter single shot (Affera) : presentation du design de l'etude (V Reddy, USA)**

Estelle Gandjbakhch Paris

Le design de l'étude FIH a été présenté à l'EHRA. Il s'agit d'une étude prospective, à un seul bras, multicentrique ayant pour objectif d'évaluer la sécurité et l'efficacité du système « Comfortable PFA » dans l'ablation de FA paroxystique. Il est prévu d'inclure 160 patients qui seront suivis pendant 1 an après l'ablation. Les critères d'inclusion sont les patients ayant une FA paroxystique avec au moins 2 épisodes documentés et échec d'au moins un traitement antiarythmique. Les patients avec FA persistante, un indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 40, un diamètre de l'oreillette gauche supérieur à 50 mm et une fraction d'éjection ventriculaire gauche inférieure à 40% sont exclus. Le critère de jugement principal est la sécurité, l'incidence de survenue d'effets secondaires pendant la procédure et sur l'efficacité ; le succès d'isolation des veines pulmonaires en aigu. Les critères de jugement secondaires sont le taux de patients ayant une complication liée au dispositif, la durabilité des lésions validées par une nouvelle cartographie et la survie sans récurrence d'arythmie atriale à 12 mois. L'étude a commencé les inclusions en juillet 2021 et 66 patients sont déjà inclus. Il est prévu de présenter les résultats à l'EHRA en 2024.