



6^{ème} édition

SAMEDI, 2 DECEMBRE 2023
SALONS VARENNE, NOISY-LE-GRAND



FA et insuffisance cardiaque : prise en charge thérapeutique

Dr C. Moini (Melun)

FA et insuffisance cardiaque : prise en charge thérapeutique

Moïni, Cyrus,

Service de Cardiologie GHSIF, Melun

Clinique les Fontaines, Melun

Hôpital Privé Antony



SAMEDI 2
DECEMBRE 2023

Contexte, épidémiologie



ESC European Society of Cardiology
 European Society of Cardiology
 ESC GUIDELINES

ESC GUIDELINES

2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Genre

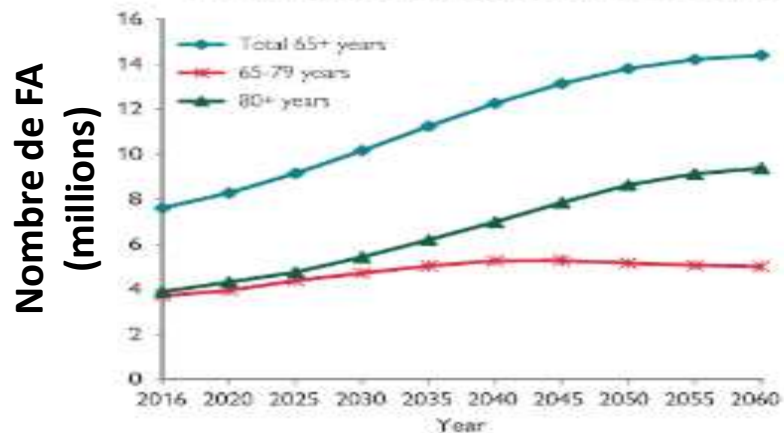
Prévalence

GLOBAL PREVALENCE OF AF
 (globally, 43.6 million individuals had prevalent AF/AFL in 2016)



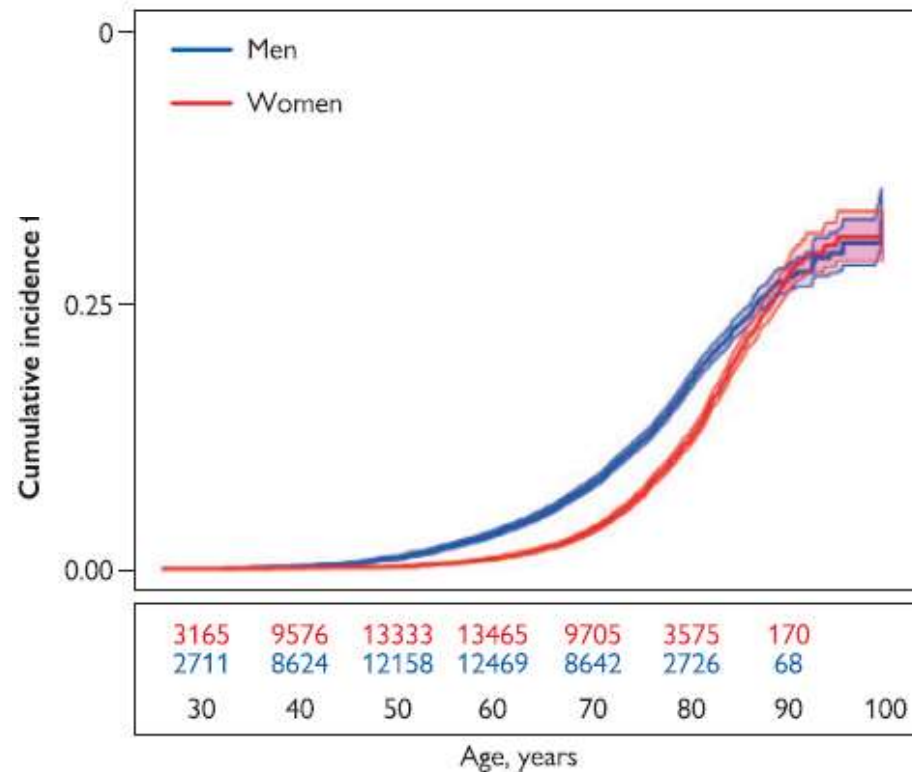
Age

Projected increase in AF prevalence among elderly in EU 2016-2060



AF is more common in males

Cumulative incidence curves and 95% CIs for AF in women and men with death as a competing risk



Contexte, épidémiologie



Prévalence de la FA

- 1% dans la population générale
- en IC, la FA est l'arythmie soutenue la plus fréquente
- prévalence moyenne de 25 % dans l'IC ⁽¹⁾

Prévalence de l'IC

- La prévalence de l'IC devrait augmenter de 46 % d'ici 2030
- Les coûts associés devraient doubler aux US d'ici 2030 : prévision de 70 milliards \$

Conséquences : IC + AF augmentent les risques d'AVC, d'hospitalisation pour aggravation de l'IC et de mortalité toutes causes ⁽²⁾

La prise en charge des pts IC en FA a beaucoup avancée mais on ne sait toujours pas quelles approches offrent les meilleurs résultats à long terme

1. Lardizabal JA, Deedwania PC. AF in HF. *Med Clin North Am* 2012;96: 987–1000

2. Verma A, Kalman JM, Callans DJ. Treatment of patients with AF and HFrEF. *Circulation* 2017;135:1547–63

Contexte, épidémiologie



European Heart Journal (2021) 42, 1–128
European Society of Cardiology

ESC GUIDELINES

2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)

Nouvelle classification des fractions d'éjection :
Réduite, modérément réduite et préservée

Type of HF		HFrEF	HFmrEF	HFpEF
CRITERIA	1	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
	2	LVEF ≤40%	LVEF 41–49% ^b	LVEF ≥50%
	3	—	—	Objective evidence of cardiac structural and/or functional abnormalities consistent with the presence of LV diastolic dysfunction/raised LV filling pressures, including raised natriuretic peptides ^c

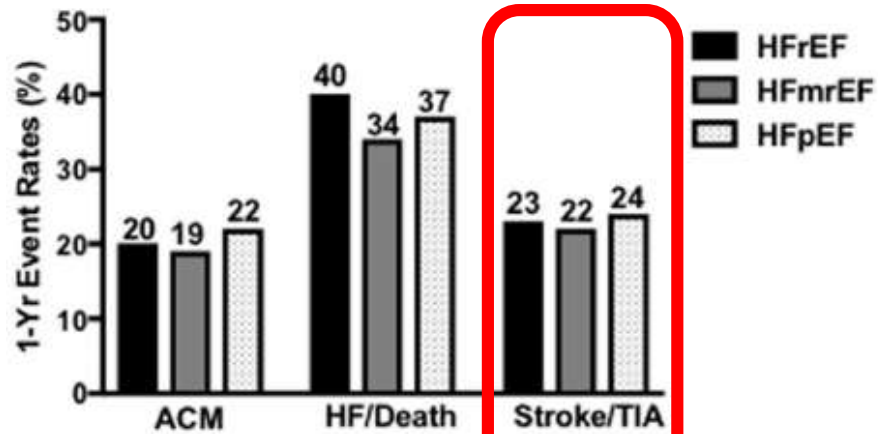
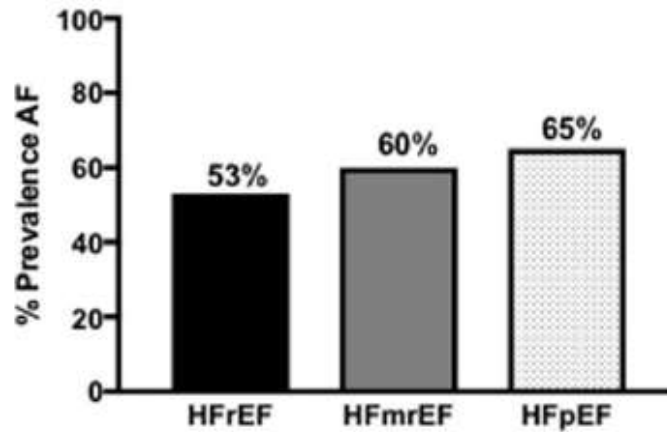
HF = heart failure; HFmrEF = heart failure with mildly reduced ejection fraction; HFpEF = heart failure with preserved ejection fraction; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; LV = left ventricle; LVEF = left ventricular ejection fraction.

^aSigns may not be present in the early stages of HF (especially in HFpEF) and in optimally treated patients.

^bFor the diagnosis of HFmrEF, the presence of other evidence of structural heart disease (e.g. increased left atrial size, LV hypertrophy or echocardiographic measures of impaired LV filling) makes the diagnosis more likely.

^cFor the diagnosis of HFpEF, the greater the number of abnormalities present, the higher the likelihood of HFpEF.

Contexte, épidémiologie



ACM : All cause mortality

Heart Failure and Atrial Fibrillation, Like Fire and Fury

Matthew A. Carlisle, MD,^a Marat Fudim, MD,^{a,b} Adam D. DeVore, MD, MHS,^{a,b} Jonathan P. Piccini, MD, MHS^{a,b}

EBAC ACCME MOC ACCREDITED

JACC: HEART FAILURE CME/MOC/ECME



- La majorité des études ont porté sur la FA chez des patient à FE réduite (HFrEF)
- Or, les patients à FE conservée (HFpEF) représentent au moins la moitié des insuffisants cardiaques
- Patients en FA avec IC : Pas de différence significative dans le risque d'AVC en fonction de la FEVG

HFpEF vs. HFrEF : Les facteurs de risque sont similaires (diabète, SAS obstructive, tabagisme, maladies coronariennes, hypertension et obésité)

Carlisle et al. *J Am Coll Cardiol HF*. 2019;7(6):447–56. 19.

Brown LAE, Boos CJ. Atrial fibrillation and heart failure: factors influencing the choice of oral anticoagulant. *Int J Cardiol* 2017;227:863–8.

Banerjee A, Taillandier S, Olesen JB, et al. Ejection fraction and outcomes in patients with atrial fibrillation and heart failure: the Loire Valley Atrial Fibrillation Project. *Eur J Heart Fail* 2012;14: 295–301.

FA et IC : « Fire & fury »

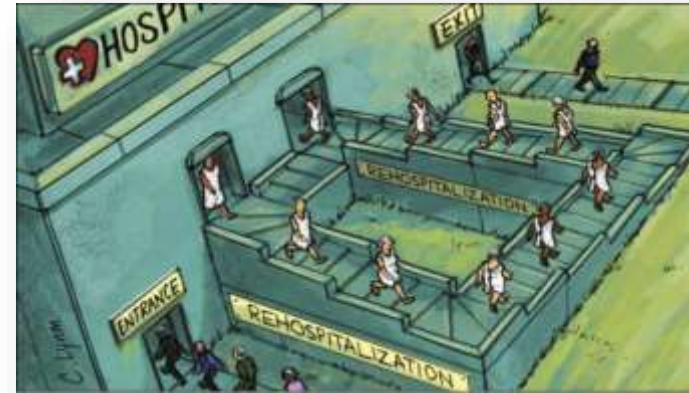


Heart Failure and Atrial Fibrillation, Like Fire and Fury

Matthew A. Carlisle, MD,^a Marat Fudim, MD,^{a,b} Adam D. DeVore, MD, MHS,^{a,b} Jonathan P. Piccini, MD, MHS^{a,b}



JACC: HEART FAILURE CME/MOC/ECME



L'insuffisance cardiaque favorise la FA

- majoration pression / taille de l'OG
- altération de la conduction
- Hétérogénéité PR
- remodelage structurel

La FA favorise l'insuffisance cardiaque

- cadence ventriculaire rapide
- perte de la systole auriculaire
- Perte de synchronisation AV
- variabilité R-R (remplissage ventriculaire)
- Dysfonction VG (tachycardia-induced cardiomyopathy)

*IC et FA ont un impact négatif sur la QoL, la
capacité à l'exercice et sur les ré-hospitalisations*

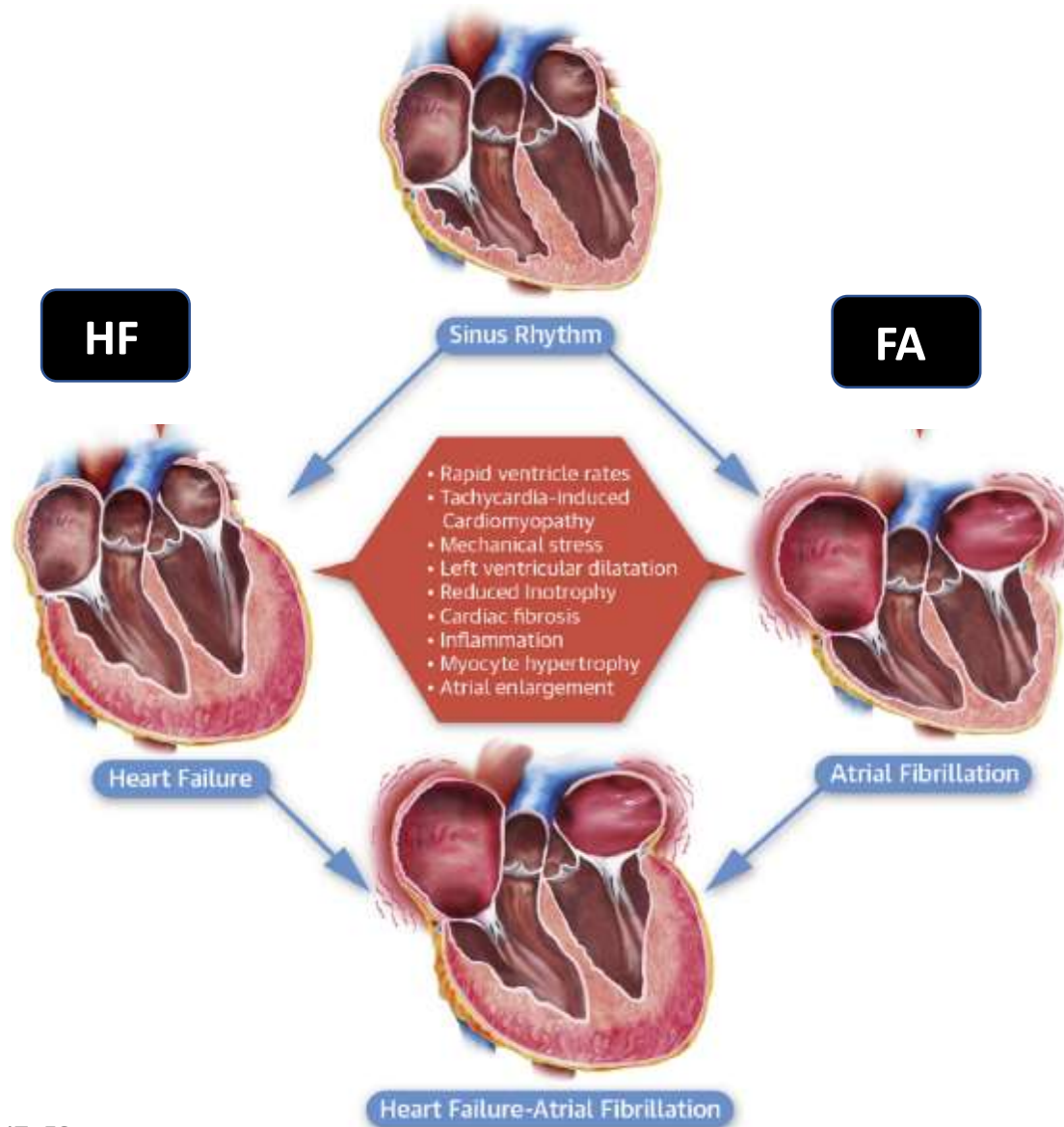
FA et IC : « Fire & fury »



- Hypertension
- Smoking
- Diabetes mellitus
- Aging
- Inflammation
- Genetics
- Obesity
- Coronary ischemia



- ✓ Altération conduction atriale
- ✓ Intervalle PR hétérogène
- ✓ Fibrose
- ✓ Surcharge V/P

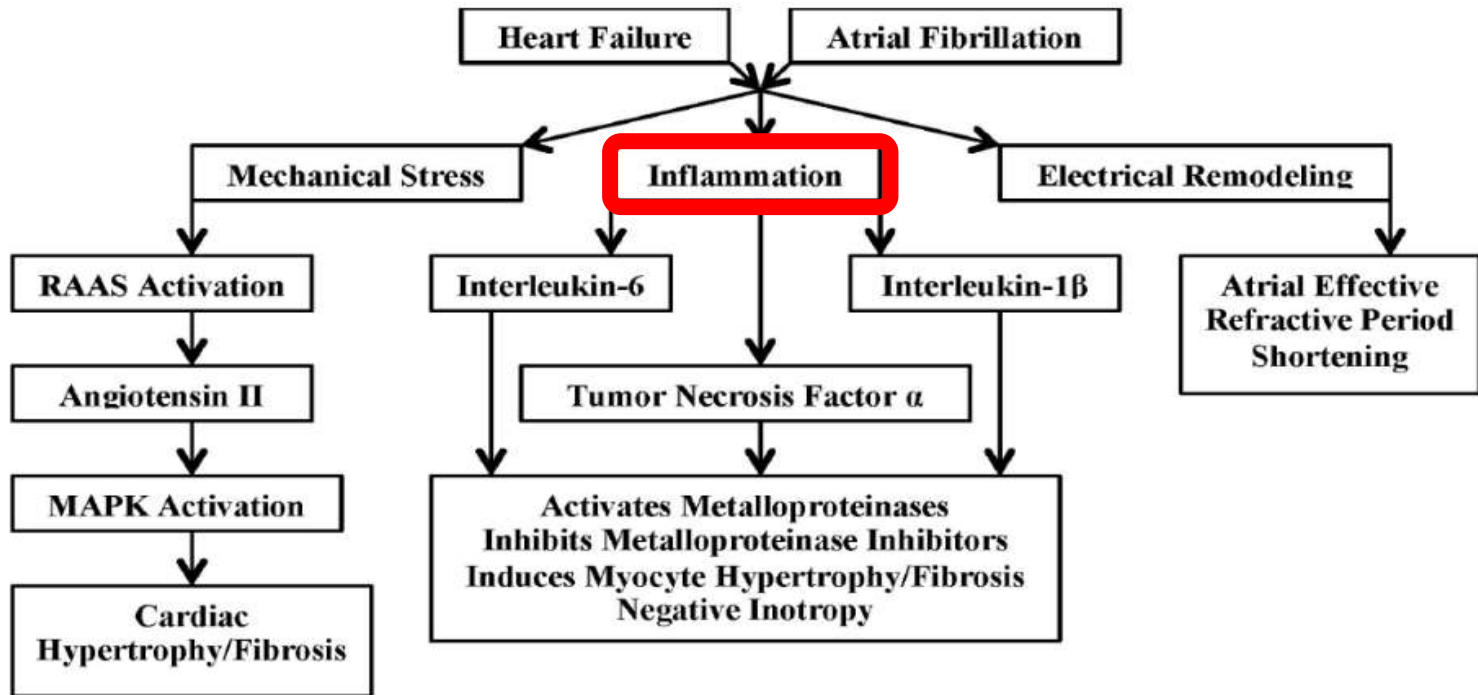


- Hypertension
- Diabetes mellitus
- Inflammation
- Obesity
- Chronic lung disease
- Sleep apnea
- Smoking
- Aging
- Genetics



- ✓ Perte systole atriale
- ✓ Perte synchro AV
- ✓ Fréquence V rapide
- ✓ Variabilité R-R
- ✓ Dysfonction VG par cardiomyopathie induite par tachycardie

FA et IC : « Fire & fury »



L'inflammation est à la fois un « trigger » mais aussi un facteur de pérennisation de la FA



Etude STOP-AF
Réduction des récurrences post CEE sous atorvastatine

Prise en charge thérapeutique



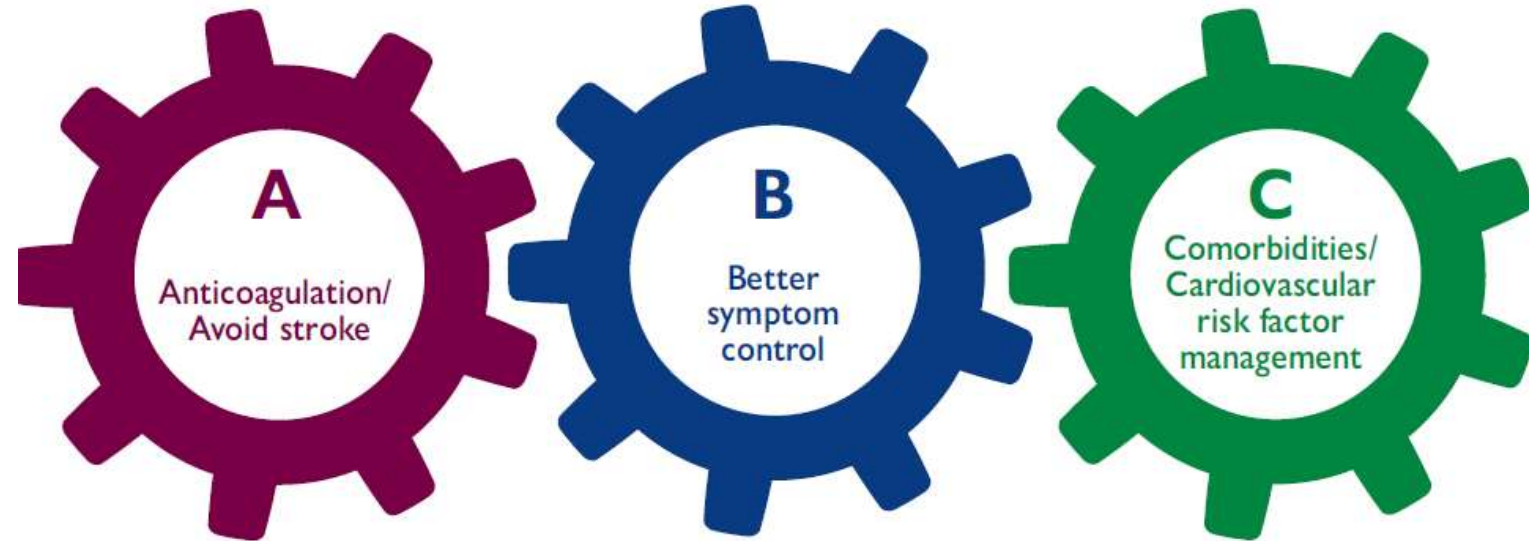
ESC
European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2020) 41, 1–125

ESC GUIDELINES

2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Treat AF: The ABC pathway



1. Identify low-risk patients
CHA₂DS₂-VASc 0(m), 1(f)

2. Offer stroke prevention if
CHA₂DS₂-VASc ≥1(m), 2(f)

Assess bleeding risk, address
modifiable bleeding risk factors

3. Choose OAC (NOAC or VKA
with well-managed TTR)

Assess symptoms,
QoL and patient's
preferences

Optimize rate
control

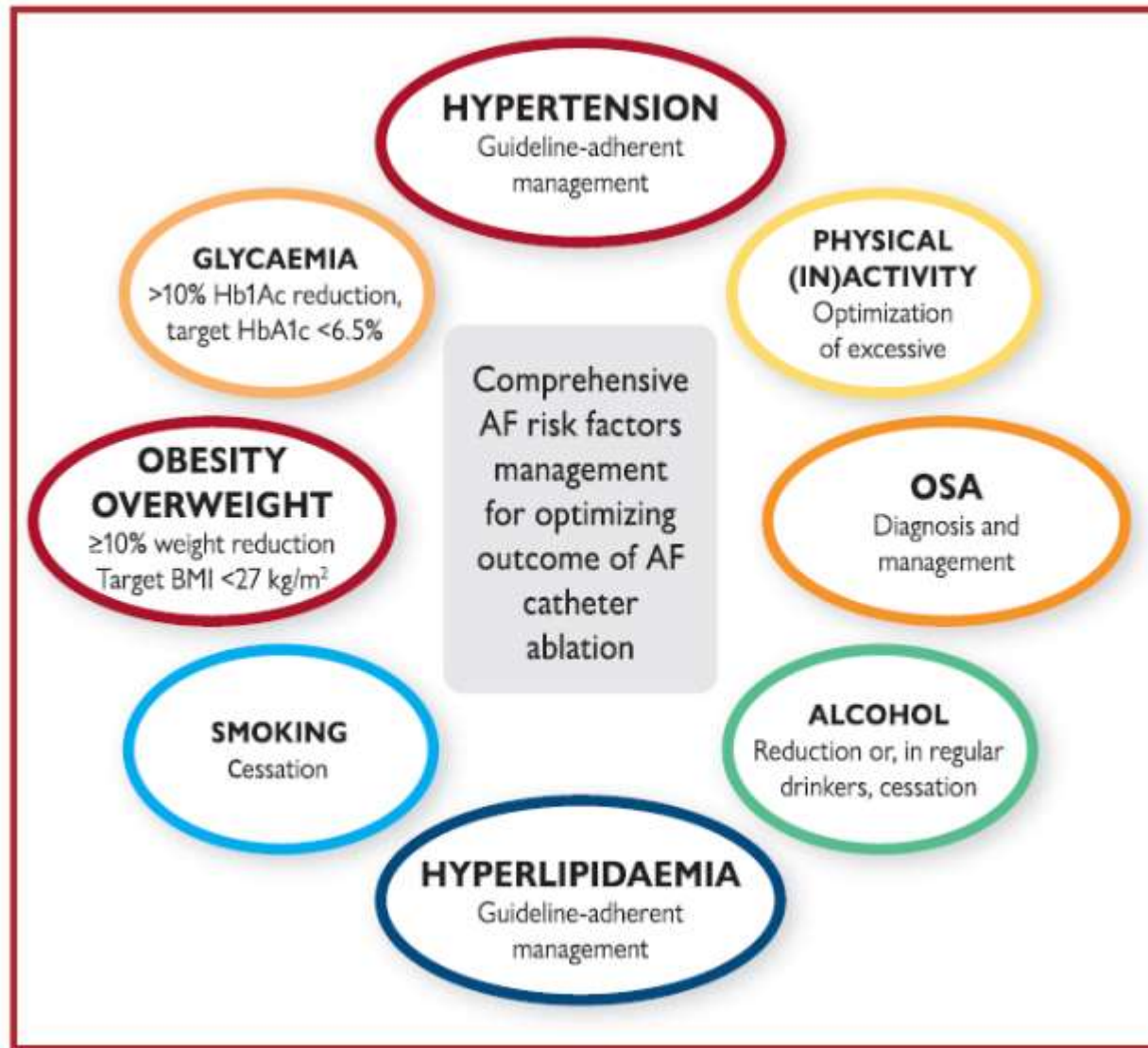
Consider a rhythm
control strategy
(CV, AADs, ablation)

Comorbidities and
cardiovascular risk
factors

Lifestyle changes
(obesity reduction,
regular exercise,
reduction of alcohol use,
etc.)

Central Illustration Management of AF. AAD = antiarrhythmic drug; AF = atrial fibrillation; ECG = electrocardiogram; EHRA = European Heart Rhythm Association; CHA₂DS₂-VASc = Congestive HF, Hypertension, Age ≥75 years, diabetes mellitus, Stroke, Vascular disease, Age 65–74 years, Sex category (female); CV = cardioversion; NOAC = non-vitamin K antagonist oral anticoagulant; OAC = oral anticoagulant; TTR = time in therapeutic range; VKA = vitamin K antagonist.

Prise en charge thérapeutique



©ESC 2020

2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

Figure 18 Risk factors for AF contributing to the development of an abnormal substrate translating into poorer outcomes with rhythm control strategies. AF = atrial fibrillation; BMI = body mass index; CPAP = continuous positive airway pressure; HbA_{1c} = haemoglobin A1c; OSA = obstructive sleep apnoea. Several AF risk factors may contribute to the development of LA substrates and thus affect the outcome of AF catheter ablation, predisposing to a higher recurrence rate. Aggressive control of modifiable risk factors may reduce recurrence rate.

Les « 4 fantastiques » sont-ils aussi anti-arythmiques ?



Bétabloquant



IEC-ARA2

> Circulation. 2003 Jun 17;107(23):2926-31. doi: 10.1161/01.CIR.0000072793.81076.D4. Epub 2003 May 27.

Enalapril decreases the incidence of atrial fibrillation in patients with left ventricular dysfunction: insight from the Studies Of Left Ventricular Dysfunction (SOLVD) trials

Emmanuelle Vermes¹, Jean-Claude Tardif, Martial G Bourassa, Normand Racine, Sylvie Levesque, Michel White, Peter G Guerra, Anique Ducharme

Sacubitril/valsartan

Sacubitril/valsartan: An antiarrhythmic drug?
7 Huang E, Bernard ML, Elise Hiltbold A, Khatib S, Polin GM, Rogers PA, Dominic P, Morin DP.
Cite J Cardiovasc Electrophysiol. 2022 Nov;33(11):2375-2381. doi: 10.1111/jce.15670. Epub 2022 Oct 2.
PMID: 36069136 Review.

iSGLT2 / glifozines

Eur J Heart Fail. 2022 Mar; 24(3): 513-525. PMID: PMC10234442
Published online 2021 Nov 24. doi: 10.1002/ejhf.2381 PMID: 34786426

Dapagliflozin and atrial fibrillation in heart failure with reduced ejection fraction: insights from DAPA-HF

Jinwei H. Blum,^{1,2} Keran F. Docherty,¹ Pardeep S. Jhund,¹ Rudolf A. de Boer,² Michael Böhm,³ Akshay S. Desai,⁴ Jonathan G. Howlett,⁵ Silvio E. Inzucchi,¹ Mikhail N. Kosiborod,⁶ Fatou A. Martinez,⁴ Jose C. Nicolau,¹⁰ Mark C. Peano,¹ Piotr Pochowski,¹¹ Clot-Renatoaru,¹² Anna Maria Langkilde,¹² Mogens Schou,¹³ Mikaela Skottland,¹² Scott D. Solomon,⁸ Marc S. Sabatine,^{8,14} John J.V. McMurray,^{8,1} and Lars Køber⁷

• Author information • Article notes • Copyright and License information • PMC Disclaimer

ARM

Randomized Controlled Trial > J Am Coll Cardiol. 2012 May 1;59(18):1598-603.
doi: 10.1016/j.jacc.2011.11.063.

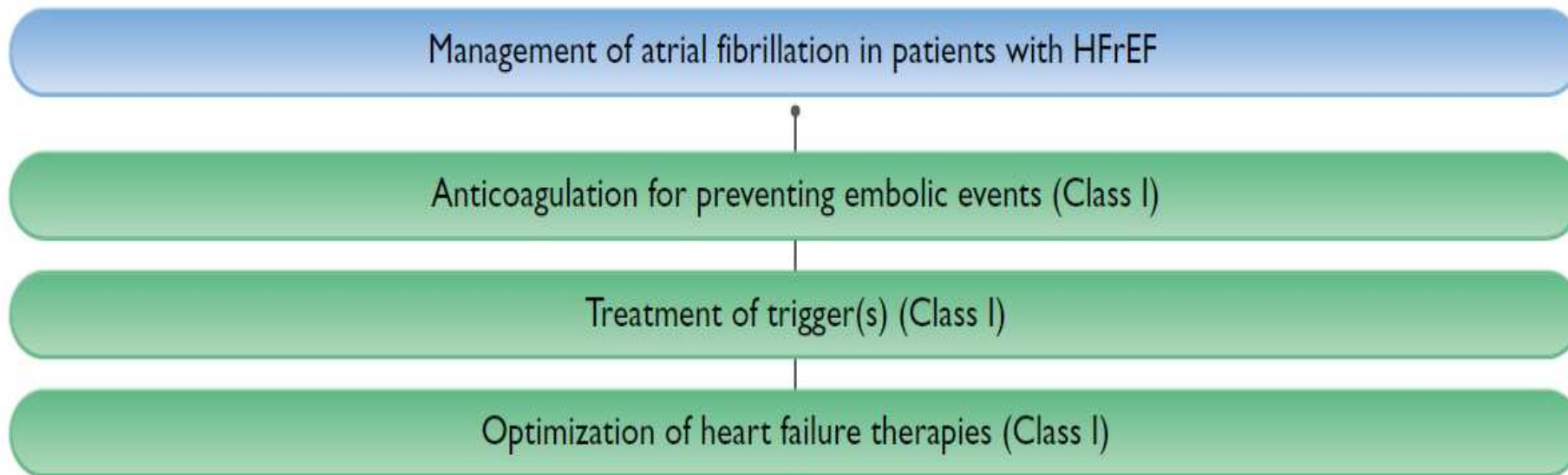
Eplerenone and atrial fibrillation in mild systolic heart failure: results from the EMPHASIS-HF (Eplerenone in Mild Patients Hospitalization And Survival Study in Heart Failure) study

Karl Swedberg¹, Faiez Zannad, John J V McMurray, Henry Krum, Dirk J van Veldhuisen, Harry Shi, John Vincent, Bertram Pitt; EMPHASIS-HF Study Investigators

FA + IC : traitement anticoagulant



La combinaison de IC + AF augmente significativement le risque thromboembolique vs IC seule ou FA seule



Class ^a	Level ^b
I	C

FA + IC : Contrôle de fréquence ou de rythme



La décision de traiter la FA avec une stratégie de contrôle de fréquence ou de rythme dépend de plusieurs facteurs :

- *comorbidités*
- *âge*
- *durée d'exposition et effets secondaires des traitements*
- *FA parox. vs. persistante vs. chronique*
- *médicaments associés*
- *symptômes*

Toutefois, le facteur le plus important reste la présence de symptômes !

FA + IC : Contrôle de fréquence ou rythme **médicamenteux**



Etude AF-CHF

	No.	HF phenotype	AF phenotype	Intervention
HF rEF				
AF-CHF ⁴⁵	1376	HF rEF with EF <35%	56% had AF <6-mo duration: 32% paroxysmal and 68% persistent AF	Rate control vs antiarrhythmic (amiodarone 82%)

No difference was seen in mortality, stroke, worsening HF, symptoms, or quality of life. Higher hospitalization rate was seen with rhythm control, including hospitalization for AF, bradycardia, and need for cardioversion.

Etude EAST-AFNET4

ORIGINAL ARTICLE

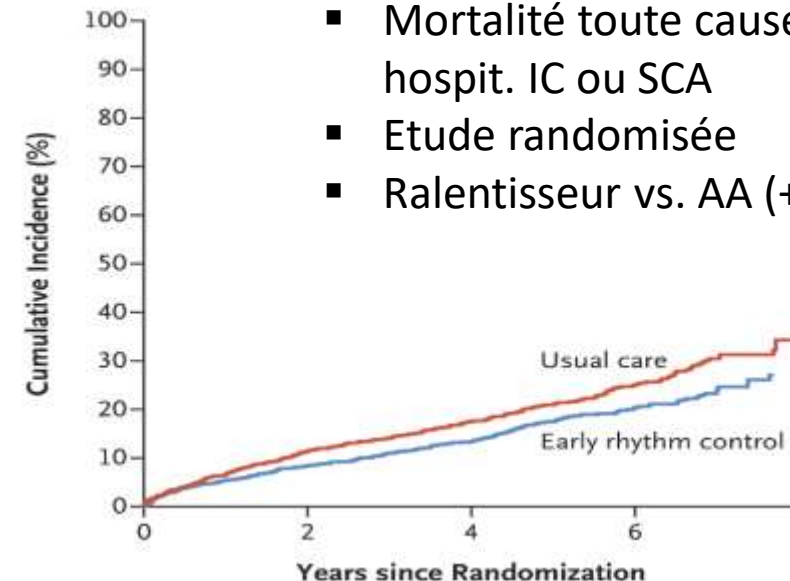
Rhythm Control versus Rate Control for Atrial Fibrillation and Heart Failure

Denis Roy, M.D., Mario Talajic, M.D., Stanley Nattel, M.D., D. George Wyse, M.D., Ph.D., Paul Dorian, M.D., Kerry L. Lee, Ph.D., Martial G. Bourassa, M.D., J. Malcolm O. Arnold, M.D., Alfred E. Buxton, M.D., A. John Camm, M.D., Stuart J. Connolly, M.D., Marc Dubuc, M.D., et al., for the Atrial Fibrillation and Congestive Heart Failure Investigators*

Résultats : La thérapie de contrôle précoce du rythme était associée à une diminution du risque cardiovasculaires

Méthode :

- Mortalité toute cause ou AVC ou hospit. IC ou SCA
- Etude randomisée
- Ralentisseur vs. AA (+25% ARF)



Roy D, et al. Rhythm control versus rate control for AF and HF. *N Engl J Med* 2008;358: 2667-77
 Kirchhof P, et al; EAST-AFNET 4 Trial Investigators. Early rhythm-control therapy in patients with AF. *N Engl J Med*. 2020;383:1305-1316. doi: 10.1056/NEJMoa2019422
 Rillig A, et al. Early rhythm control therapy in patients with AF and HF. *Circulation*. 2021;144:845-858. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.056323

FA + IC : Contrôle du rythme médicament vs. ablation



2013

2014

2017

2016

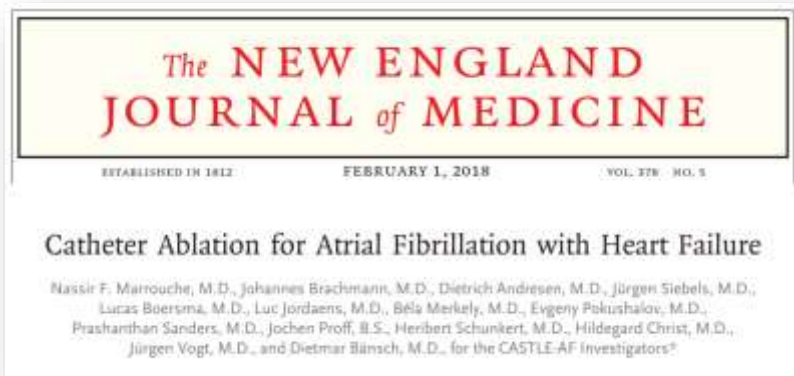
2018

2021

	No.	HF phenotype	AF phenotype	Intervention	Key findings
HFrEF					
ARC-HF ⁵⁸	52	HFrEF with EF <35%	Persistent AF; mean duration of AF, 2 y	Catheter ablation vs rate control	Ablation improved peak VO ₂ , quality of life, and BNP.
CAMTAF ⁵²	50	HFrEF with EF <50%	Persistent AF with median AF duration 2 y, codiagnosis of HF and AF in 56% (suggestive of component of tachycardia cardiomyopathy)	Catheter ablation vs rate control	Catheter ablation was associated with improved peak VO ₂ , EF, and quality of life.
CAMERA-MRI ¹¹	68	HFrEF suspected tachycardia mediated with EF <45%	Persistent AF that was long-standing in 72% with mean duration of AF >20 mo; 70% had AF codiagnosed at the time of nonischemic HFrEF	Catheter ablation vs rate control	EF, BNP, and NYHA functional class were improved with catheter ablation.
AATAC ⁵⁵	203	HFrEF with EF <40% and ICD	Persistent AF with mean AF duration of 8–9 mo	Catheter ablation vs amiodarone	Catheter ablation was associated with lower unplanned hospitalization rate and mortality, along with improved EF, 6-min walk distance, and quality of life.
CASTLE-AF ⁵⁷	397	HFrEF with EF <35% and ICD	Patients with AF who failed, were intolerant of, or refused antiarrhythmics: 33% paroxysmal and 67% persistent AF	Catheter ablation vs medical therapy (30% antiarrhythmics)	Catheter ablation was associated with reduced mortality and HF hospitalization but not all-cause hospitalization. There was an increase in EF with ablation. There was heterogeneity in outcomes, and those with more advanced HF potentially derived no benefit (EF <25% or NYHA class III HF; $P_{interaction}=0.01$ and 0.06).
CABANA HFrEF subgroup analysis ^{55,63,64}	2204	Of 571 patients with overt HF and known EF, 21% had HFrEF (EF <50%; n=120)	In overall trial, 43% paroxysmal and 57% persistent AF, but AF patterns in HFrEF subset not presented	Catheter ablation vs drug therapy	No difference was seen in main trial in primary end point (death, disabling stroke, serious bleeding, or cardiac arrest) by intention to treat despite better rhythm control and quality of life by catheter ablation. Therefore, subgroup analysis of patients with HFrEF is hypothesis generating. A subgroup analysis of all patients with suspected HF showed reduction in all-cause mortality and primary end point by intention to treat with improved quality of life. However, this benefit seemed to be driven primarily in patients with HFpEF. With an EF <40%, the HR for all-cause mortality with ablation compared with drug therapy was not reduced at 1.43 (95% CI, 0.17–12.05).



FA + IC : Contrôle du rythme par ablation



Etude CASTLE-AF

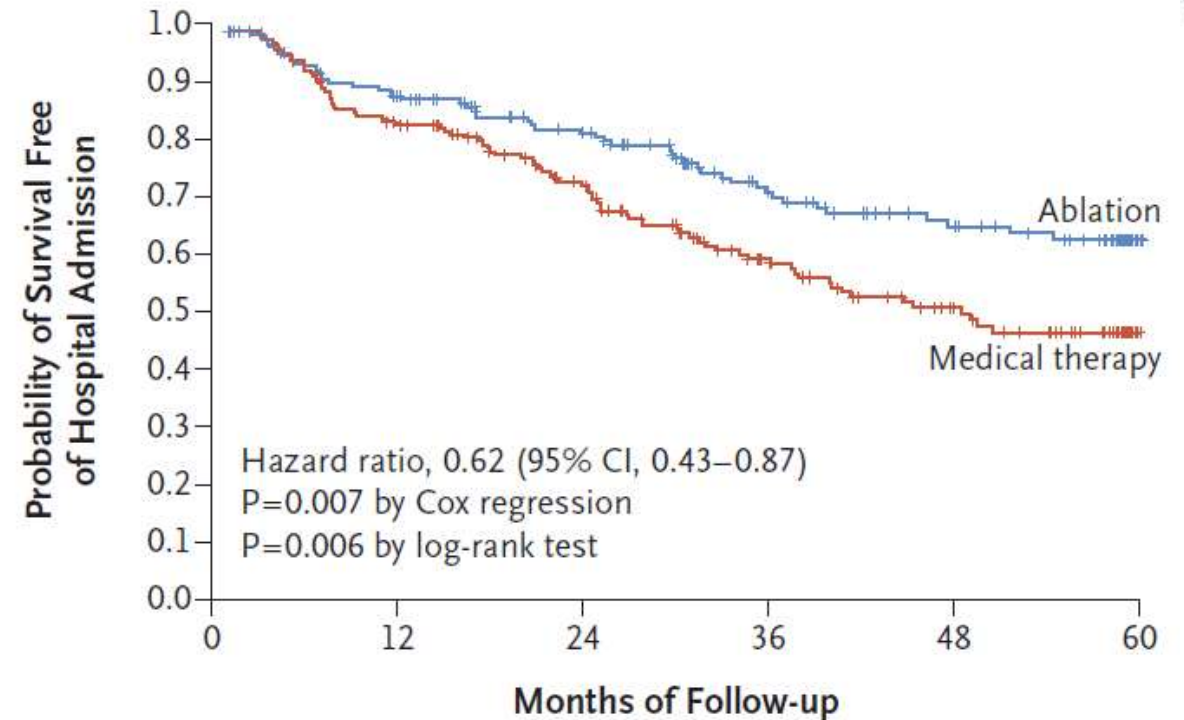
Objectif :

- Ablation de FA vs. TTT médical optimal
- Critère composite mortalité toute cause ou hospitalisation pour IC

Méthode :

- 363 pts en FA parox ou persistante + DAI
- Randomisé, multicentrique
- Class NYHA II-IV et FEVG <35%
- Suivi moy. 37,8 mois

Death or Hospitalization for Worsening Heart Failure



the primary composite end point occurred in significantly fewer patients in the ablation group than in the medical therapy group 51 patients [28.5%] vs. 82 patients [44.6%]; HR, 0.62; 95%, [CI], 0.43 to 0.87; $p = 0.007$

FA + IC : Contrôle du rythme par ablation



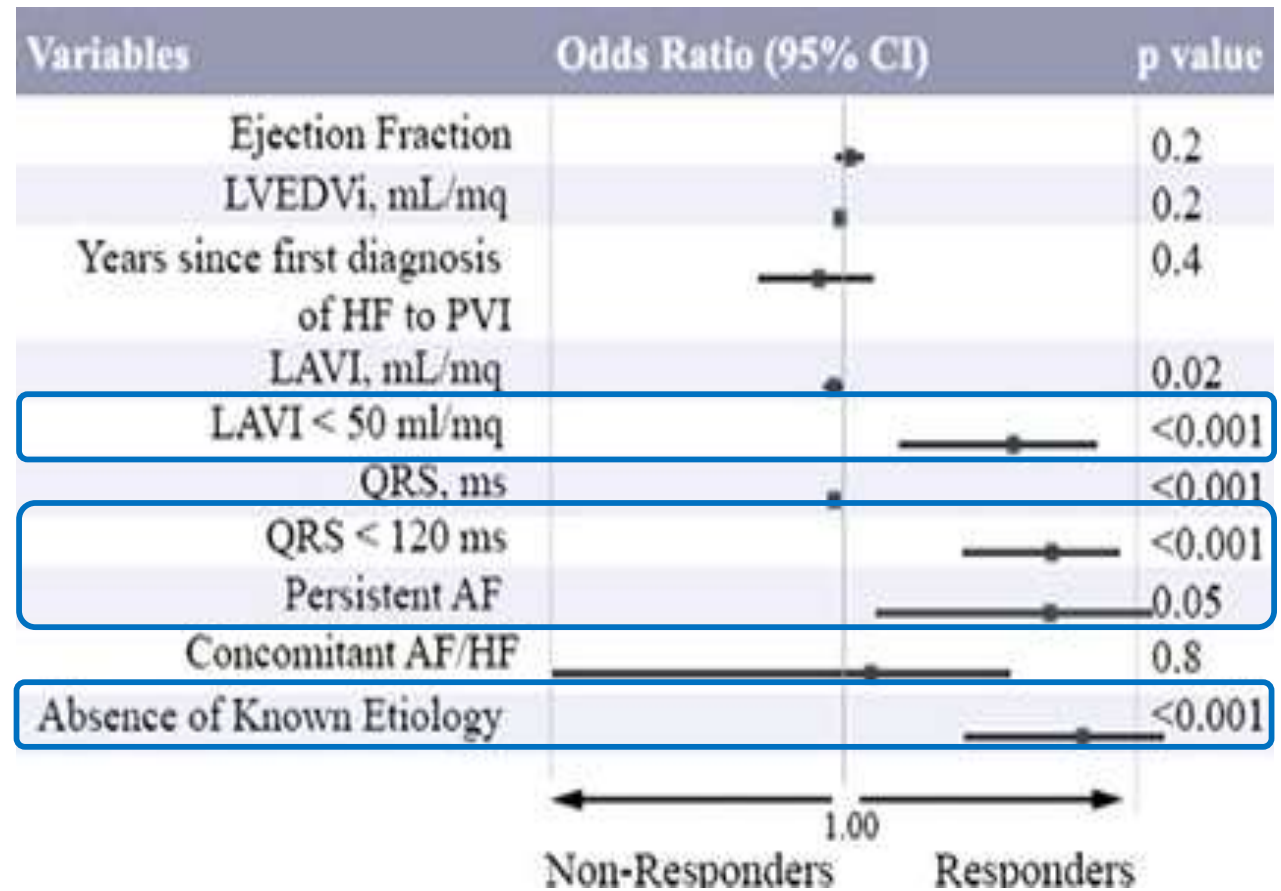
Choisir le candidat optimal...

A new prediction model for left ventricular systolic function recovery after catheter ablation of atrial fibrillation in patients with heart failure: The ANTWOORD Study

Marco Bergonti¹, Francesco Spera², Maxime Tijssens³, Alice Bonomi⁴, Johan Saenen³, Wim Huybrechts², Hielko Miljoen², Anouk Wittrock⁵, Michela Casella⁶, Claudio Tondo⁷, Hein Heidbuchel³, Andrea Sarkozy³

Etude ANTWOORD :

- Etude rétrospective observationnelle monocentrique de validation du score ANTWERP
- 111 pts consécutifs en FA avec IC (FEVG<50%)
- Bonne capacité à identifier les pts susceptibles d'améliorer leur FEVG après ablation de FA



FA + IC : Contrôle du rythme par ablation



Choisir le candidat optimal...

A new prediction model for left ventricular systolic function recovery after catheter ablation of atrial fibrillation in patients with heart failure: The ANTWOORD Study

Marco Bergorti¹, Francesco Spera², Maxime Tijssens³, Alice Bonomi⁴, Johan Saenen³, Wim Huybrechts², Hielko Miljoen², Anouk Wittcock⁵, Michela Casella⁶, Claudio Tondo⁷, Hein Heidbuchel³, Andrea Sarkozy³

Prédicteurs indépendants de la FEVG qui composent le score

ANTWERP Score

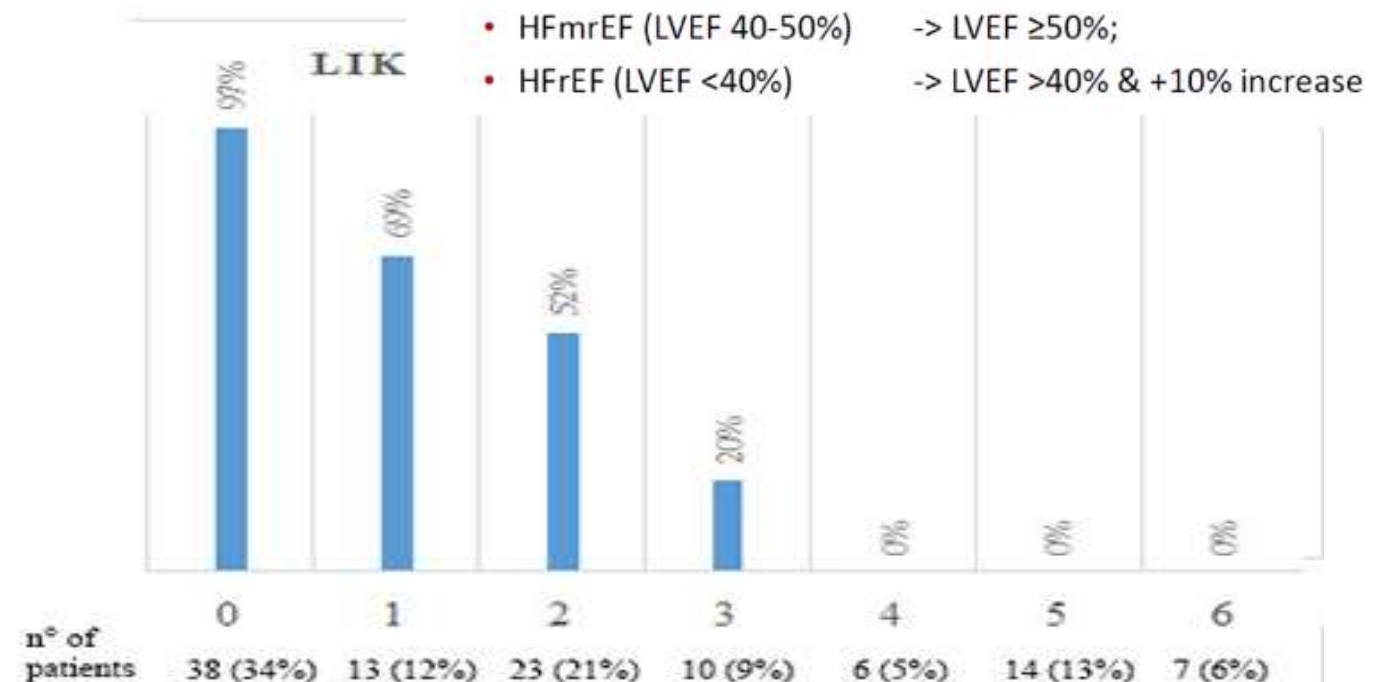
Known Etiology	2 Points
QRS > 120 ms	2 Points
Paroxysmal AF	1 Point
LAVI > 50 mL/m ²	1 Point

AUC = 0.931
(0.886-0.976)
p < 0.001

Score

ANTWERP

Score	n° Patients	% Responders
0	191	94%
1	95	92%
2	98	82%
3	92	51%
4	45	40%
5-6	84	17%



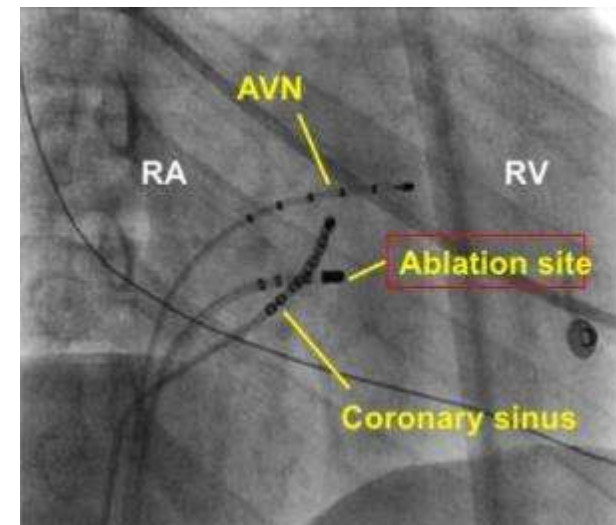
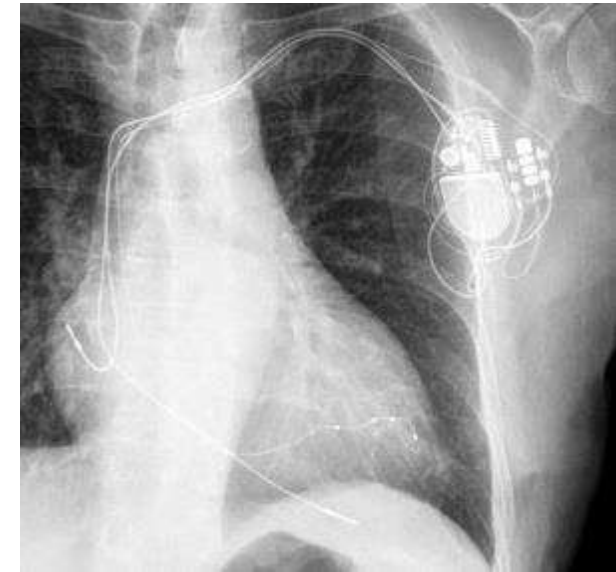
FA + IC : stratégie « pace / ablate »

Ablation du nœud AV + resynchronisation

à l'opposé de l'ablation par cathéter
pour le contrôle du rythme se trouve la
stratégie « ablation et stimulation »

Ila

B



CRT-P

Ablation NAV



FA + IC : stratégie « pace / ablate »



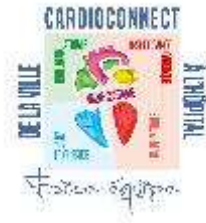
- L'étude PABA-CHF met en évidence les **avantages d'un retour en rythme sinusale**. L'isolement des VP > ablation du NAV + CRT chez les pts en FA avec HFrEF (amélioration de la FE, de la capacité d'exercice et de la QoL)



Lorsque les thérapies de contrôle de rythme et de fréquence ont échoué

- L'ablation NAV + pacemaker reste une option importante pour les pts en **FA permanente à conduction ventriculaire rapide** réfractaire au traitement médical
- Il existe des preuves suggérant que la **stimulation par CRT > stimulation VD seule** (QoL, capacité d'exercice et l'hospitalisation

En pratique ...



- **Symptômes**
- Traitement médical de l'IC optimisé (4F)
- Contrôle médicamenteux « rythme / fréquence »
- Contrôle du rythme précoce par ablation plus efficient que les AA
- Ablation de FA > ablation NAV + CRT
- Choisir le candidat idéal pour l'ablation → Score

Conclusions



Patient IC en FA : pas de consensus sur les stratégies de traitement

▪ **Contrôle du rythme / fréquence** : TTT pharmacologiques insuffisamment efficaces

▪ **Traitement ablatif de la FA** : les résultats d'études randomisées sont prometteurs

▪ **Perspectives** : amélioration des résultats long terme via prise en charge précoce

Et demain ?



ORIGINAL ARTICLE FREE PREVIEW

Catheter Ablation in End-Stage Heart Failure with Atrial Fibrillation

Christian Sohns, M.D., Henrik Fox, M.D., Nassir F. Marrouche, M.D., Harry J.G.M. Crijns, M.D., Ph.D., Angelika Costard-Jaeckle, M.D., Leonard Bergau, M.D., Gerhard Hindricks, M.D., Nikolaos Dagres, M.D., Samuel Sossalla, M.D., Rene Schramm, M.D., Ph.D., Thomas Fink, M.D., Mustapha El Hamriti, M.D., et al., for the CASTLE HTx Investigators

Etude CASTLE-HTx : Efficacité / sécurité de l'ablation de FA chez les pts en IC terminale

Méthode :

- Critère composite mortalité toute cause ou LVAD ou greffe
- Monocentrique allemande
- 194 pts en FA symptomatique + IC terminale (liste greffe)
- Age moy. 64 ans. NYHA II-IV, FEVG <35% et OG <60mm

→ diminution très significative ($p < 0,001$) du critère primaire. Etude interrompue prématurément à 1 an (au lieu de 3 ans)

Tableau. Résultats des critères de jugement principaux et secondaires dans l'étude CASTLE-HTx.

Critères	Groupe ablation N = 97	Groupe traitement médical (N = 97)	iHazard ratio (IC95%)	p
Nb (%)				
Critère de jugement principal	8 (8)	29 (30)	0,24 (0,11-0,52)	< 0,001
Critères de jugement secondaires				
Décès toutes causes	6 (6)	19 (20)	0,29 (0,12-0,72)	
Cardiovasculaire	5 (5)	18 (19)	0,25 (0,09-0,68)	
Cérébro-vasculaire	0	1 (1)		
Cancer	1 (1)	0		
Décès après critère de jugement principal non fatal	0	5 (5)		
Implantation d'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche	1 (1)	10 (10)		
Transplantation cardiaque d'urgence	1 (1)	6 (6)	0,15 (0,02-1,25)	