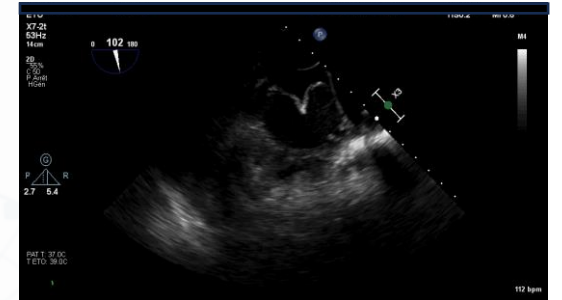


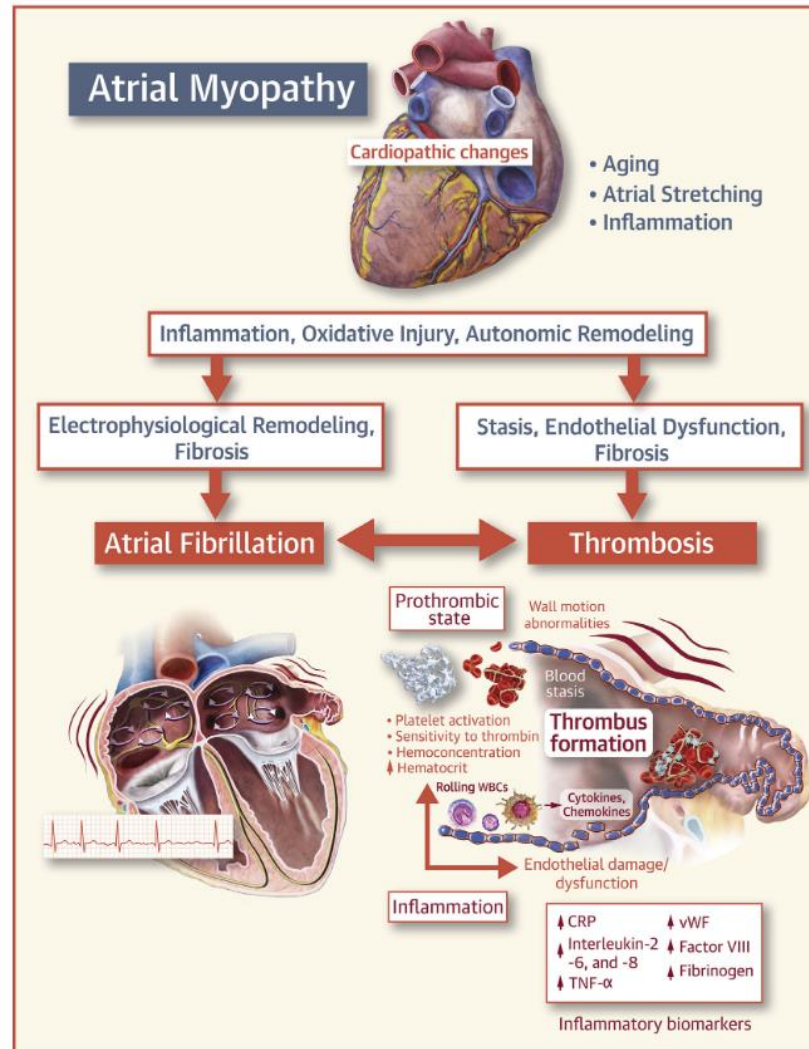
L'essentiel de l'imagerie de la cardiomyopathie atriale en pratique

• **Dr Romain DIDIER**

- Cardiomyopathies, valvulopathies, insuffisance cardiaque
 - CHU Dijon



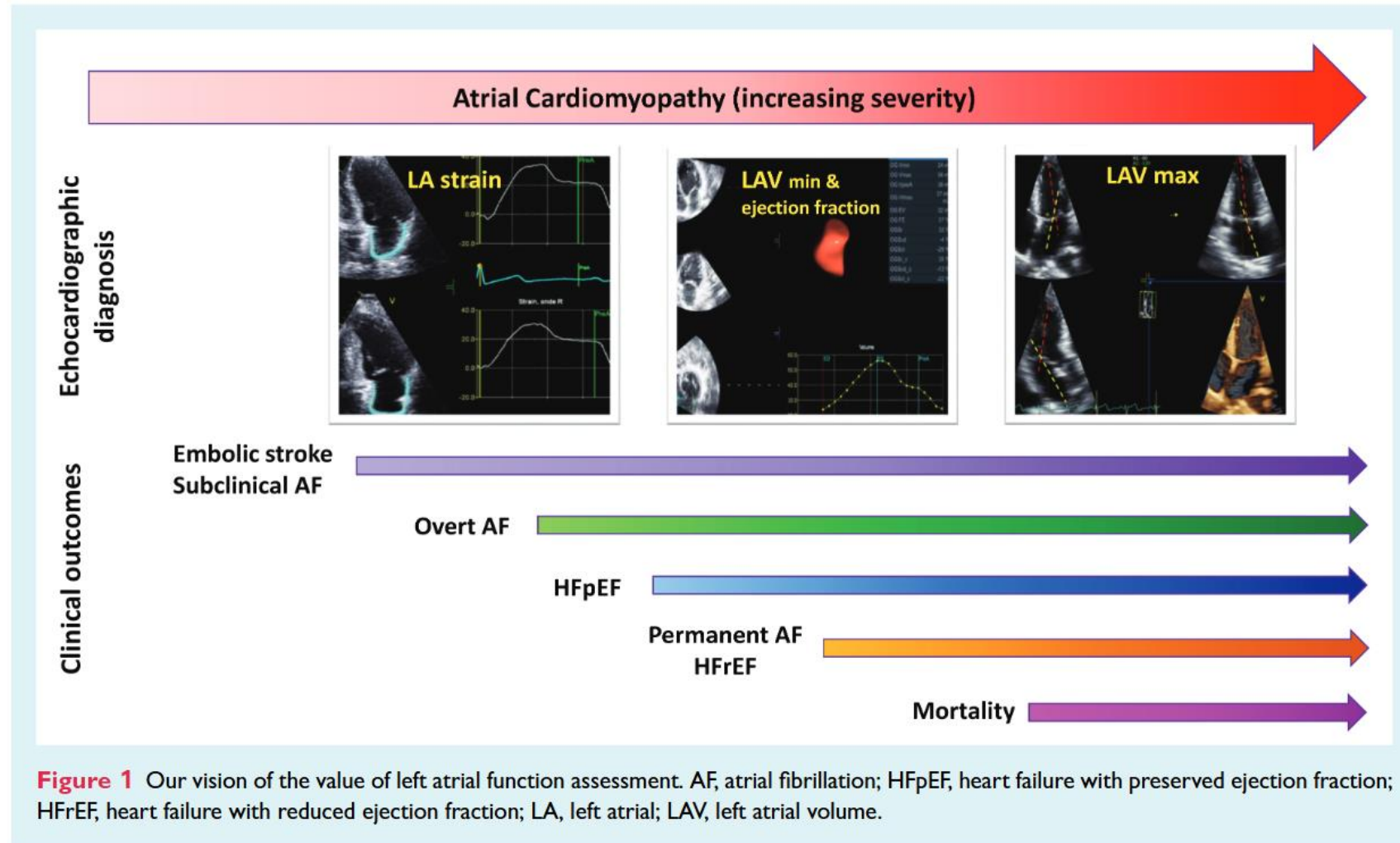
CARDIOMYOPATHIE ATRIALE: UN CONCEPT RECENT



Kottkamp H. et al . J Cardiovascu
Electrophy 2012

Shen, M.J. et al. JACC Basic Trans
Science. 2019

CARDIOMYOPATHIE ATRIALE: UN CERCLE VICIEUX ET UN CONTINUUM PATHOLOGIQUE

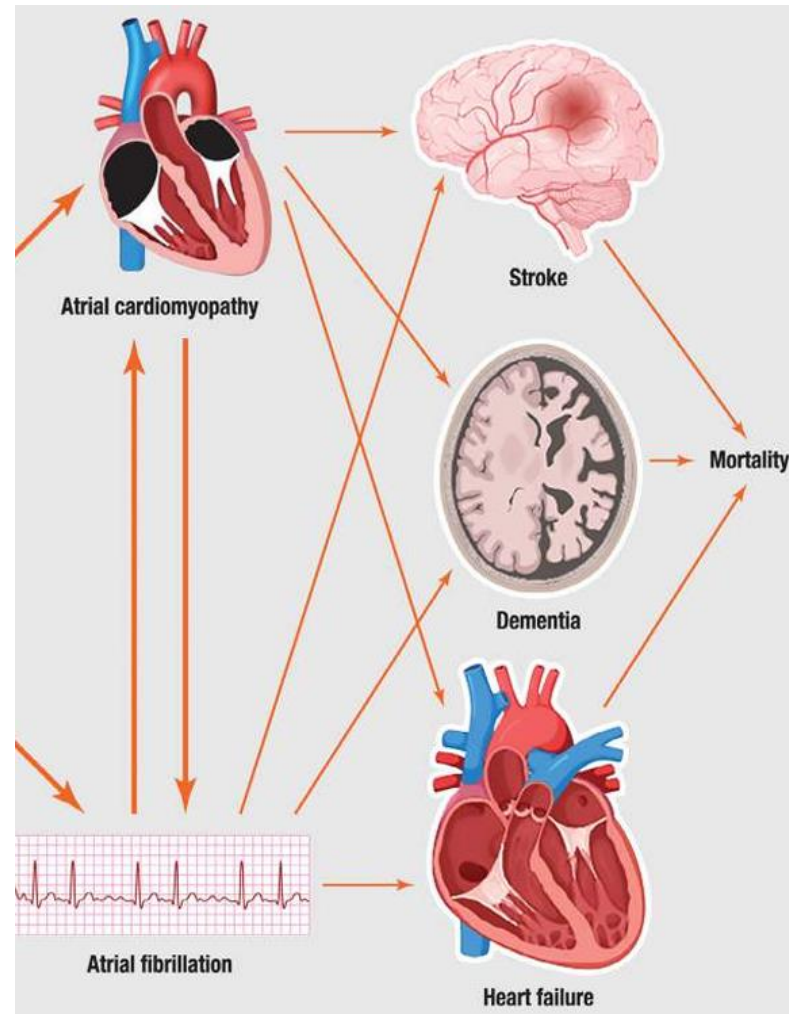


Donal E, et al. Eur J Heart Fail. 2022

CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= DENOMINATEUR COMMUN DE NOMBREUSES CARDIOPATHIES

Enjeux:

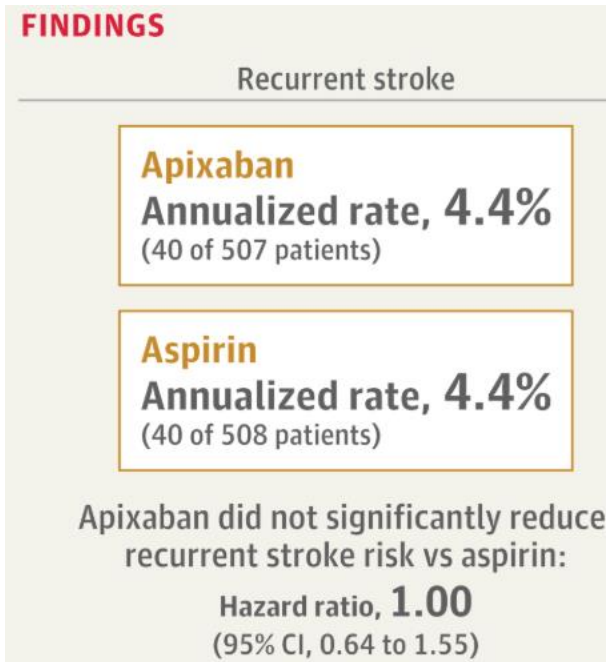
- 1) Identification de la cause sous jacente
- 2) Détection FA, prise en charge insuffisance cardiaque, prévention AVC, démence



S. Ninni, V. Algalarrondo, F. Brette et al.
Archives of CV disease, 2024

CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= CONCEPT QUI SOUFFRE D'UN PROBLEME DE DEFINITION

ARCADIA Trial: Aspirine vs Apixaban dans l'AVCi crypto avec cardiopathie atriale



Kamel H, et al *JAMA*. 2024

SAFAS: Cohorte AVCi crypto dijonnais: Distribution des critères de cardiopathie atriale selon Kamel

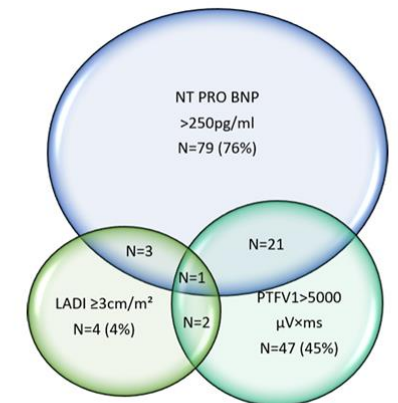
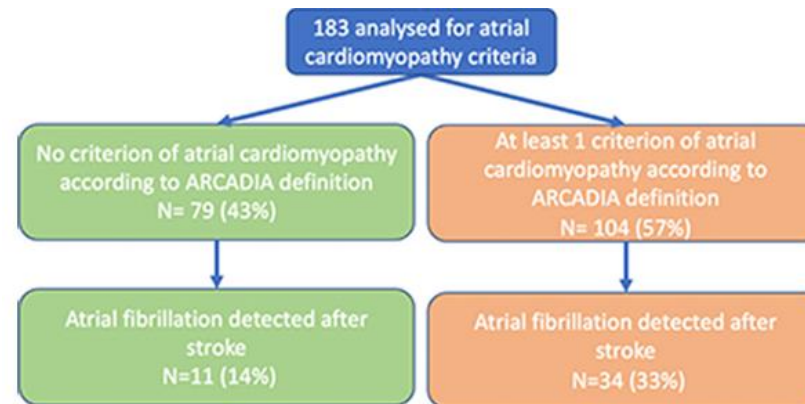


Figure 2 Distribution of the criteria for atrial cardiomyopathy (AC) according to ARCADIA definition in the SAFAS cohort.

Didier R, et al. *Stroke & Vascular Neurology* 2023

CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= QUELLE IMAGERIE POUR LA DETECTER?

L'échocardiographie transthoracique: 1^{ère} intention

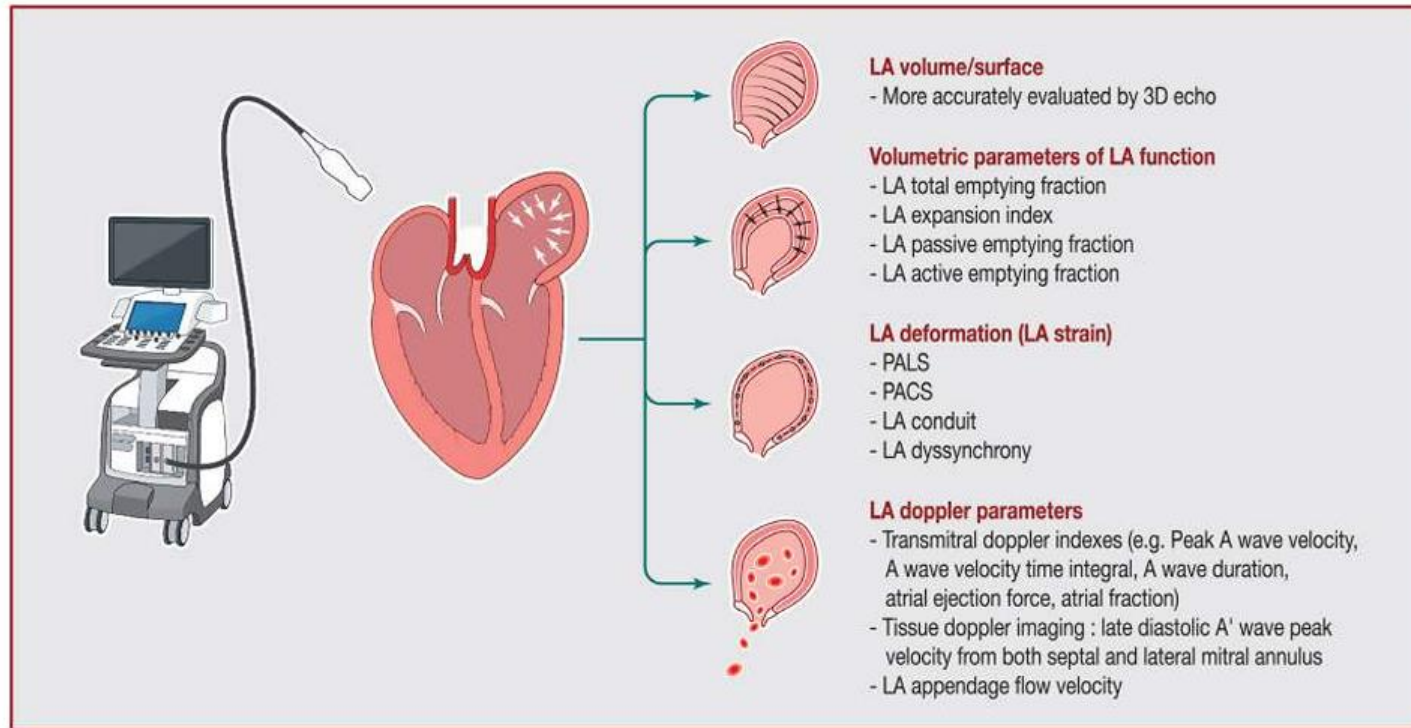


Fig. 2. Evaluation of left atrial cardiomyopathy using echocardiography. 3D: three-dimensional; LA: left atrium; PALS: peak atrial longitudinal strain; PACS: peak atrial contraction strain.

S. Ninni, V. Algalarrondo, F. Brette et al.
Archives of CV disease, 2024

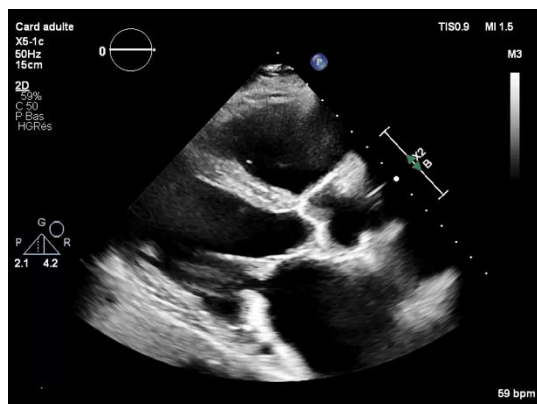
CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= QUELLE IMAGERIE POUR LA DETECTER?

L'échocardiographie transthoracique: 1^{ère} intention

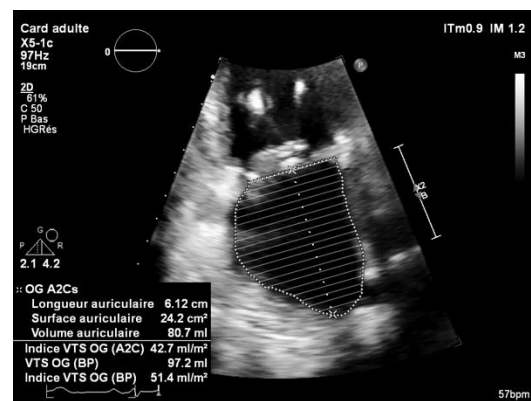
Modifications structurales

Pas de caractérisation tissulaire (paroi 2-4mm)

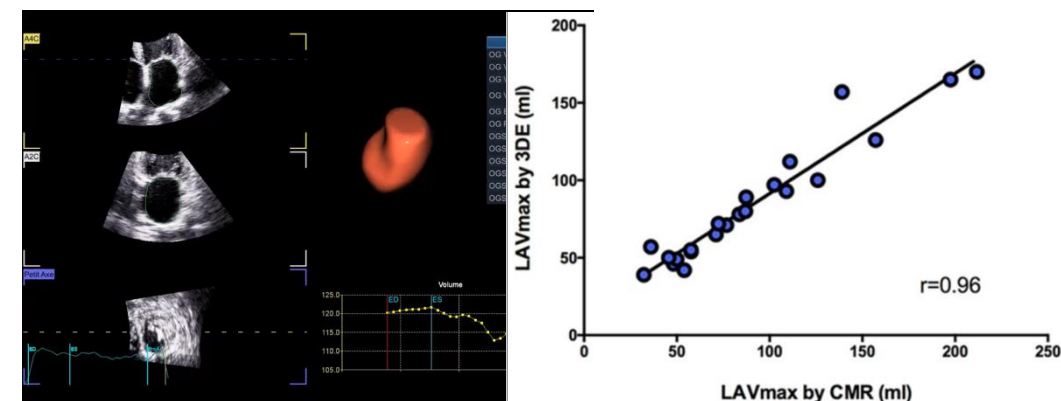
Diamètre antéro-postérieur



Surface
Volume biplan (<34ml/m²)



Volume 3D: V max, V min



2D LAVi max limit of normality

Men			Women		
18-40 y	41-65 y	>65 y	18-40 y	41-65 y	>65 y
LLN-ULN	LLN-ULN	LLN-ULN	LLN-ULN	LLN-ULN	LLN-ULN
13-39	13-42	13-41	12-40	14-47	14-48

Badano LP, et al Circ Cardiovasc Imaging. 2016

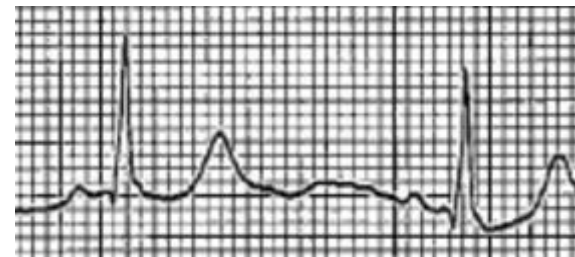
Singh A, et al . J Am Soc Echocardiogr. 2022

www.pratico-rythmo.com

CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= QUELLE IMAGERIE POUR LA DETECTER?

L'échocardiographie transthoracique: 1^{ère} intention

Modifications fonctionnelles



FE OG (Nle>42%)

Strain réservoir OG
(Nle >23% pour homme 40 ans)

Dissociation
électromécanique

Asynchronisme
interatrial



Men			Women		
18-40 y	41-65 y	>65 y	18-40 y	41-65 y	>65 y
LLN-ULN	LLN-ULN	LLN-ULN	LLN-ULN	LLN-ULN	LLN-ULN
42-75	47-74	43-74	48-76	43-74	46-72

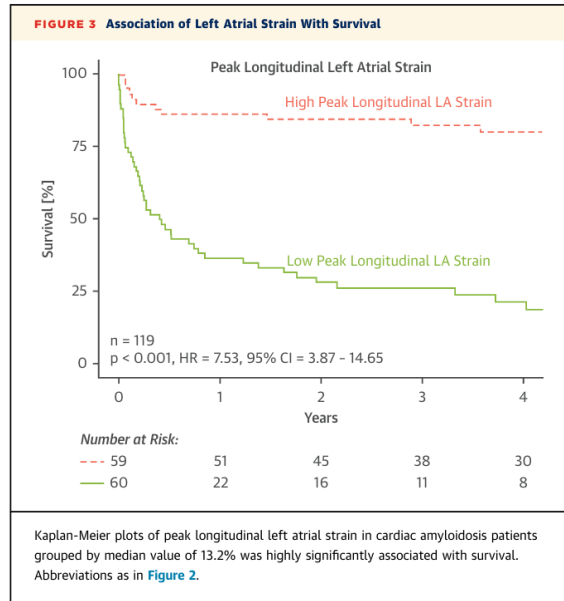
Singh A, et al . J Am Soc Echocardiogr. 2022

www.pratico-rythmo.com

QUELLE EST LA VALEUR DU STRAIN ATRIAL?

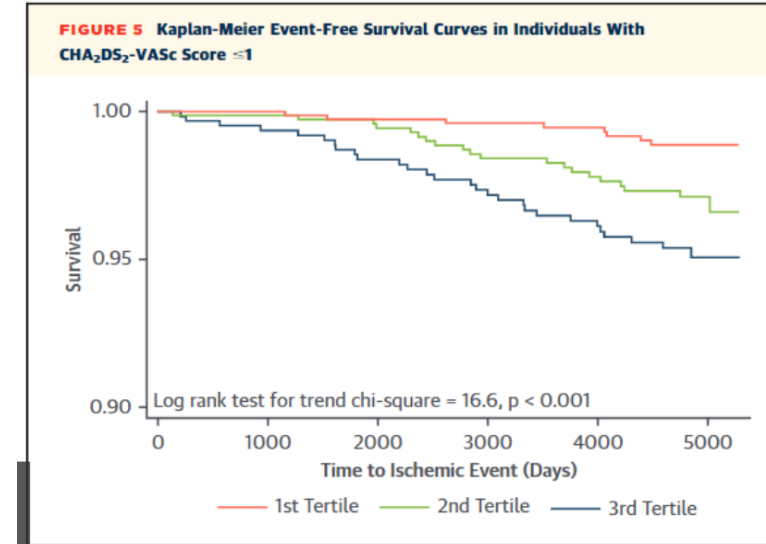
2 exemples du strain réservoir:

Puissant marqueur pronostic dans l'ATTR
si réservoir <13.2%



Huntjens PR et al JACC CVI. 2021

Dans population d'AVC cryptogénique:
Prédiction AFDAS, prédiction récidive AVC



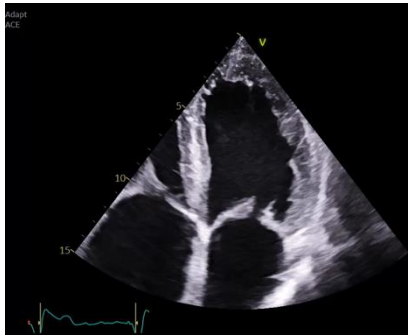
Habibi et al, JACC CVI 2019

CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= QUELLE IMAGERIE POUR LA DETECTER?

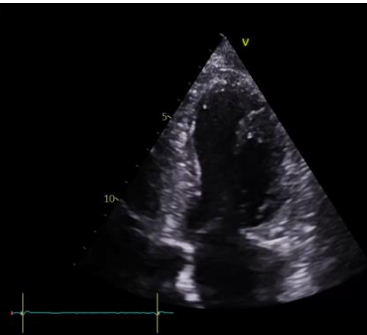
L'échocardiographie transthoracique: 1^{ère} intention

DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE

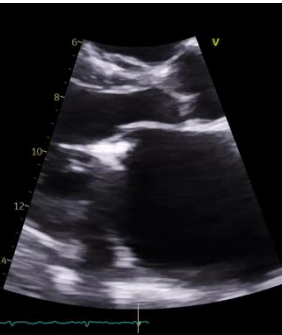
Amylose



CMR MYBPC3



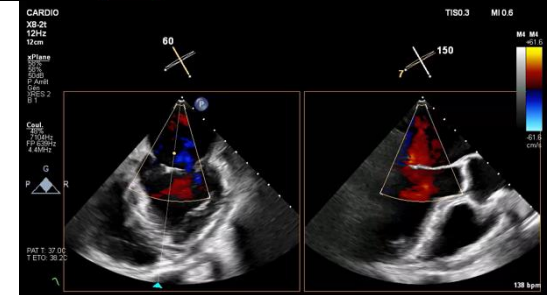
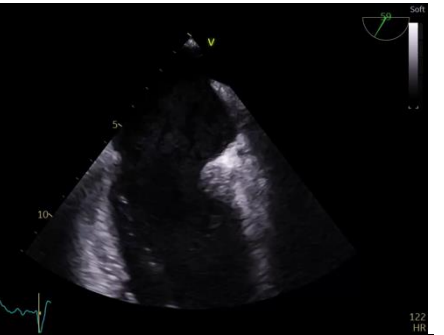
RM



CMH MYL3



IM



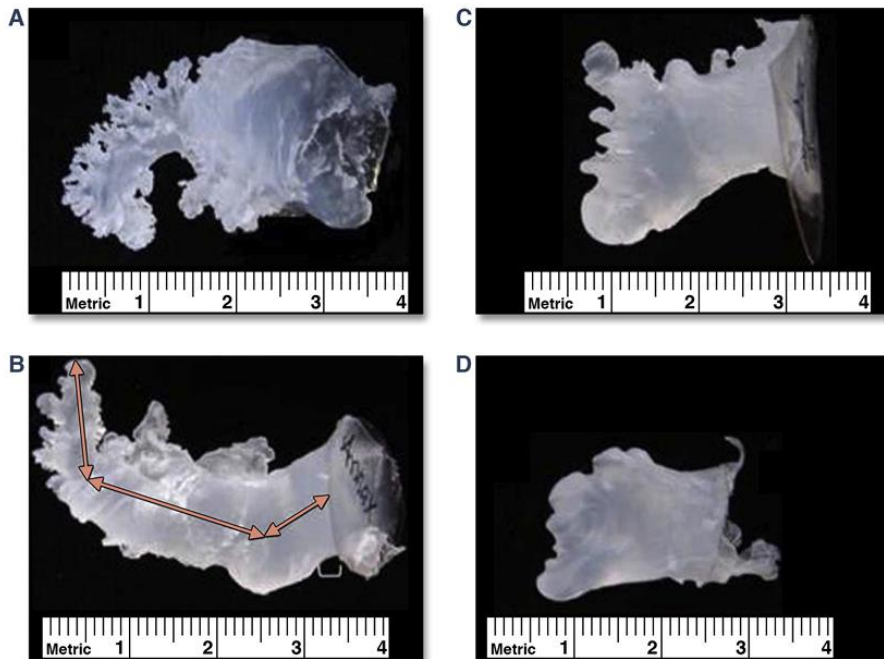
CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= QUELLE IMAGERIE POUR LA DETECTER?

L'échocardiographie transoesophagienne: 2nd intention

Modifications structurelles

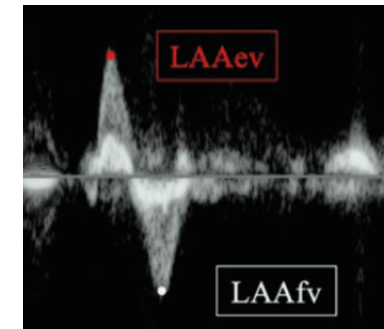
Modifications fonctionnelles

Morphologie de l'auricule



Thrombus AG
Contraste spontané
Thrombus OG

Réduction des vitesses
<15-20cm/s



Beigel R, et al. JACC Cardiovasc Imaging. 2014

CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= QUELLE IMAGERIE POUR LA DETECTER?

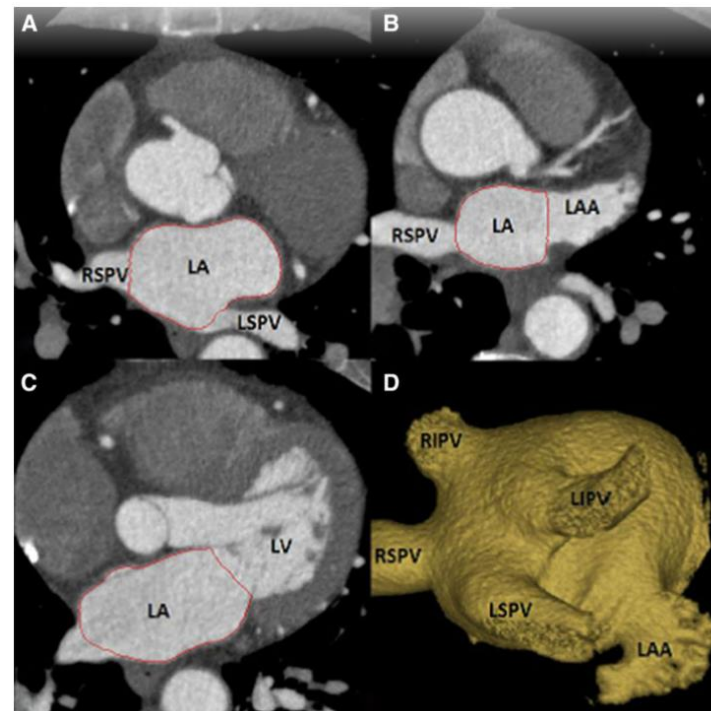
Le scanner cardiaque synchronisé à l'ECG

Modifications structurelles

Modifications fonctionnelles

Modifications histologiques:
Graisse épicardique, fibrose

Excellente résolution anatomique
Évaluation des volumes atriaux
Evaluation de l'auricule: thrombus?
Alternative à l'ETO
Détection de fibrose (cartographie DEEP-
Fusion dans centres experts)
Analyse de la graisse épicardique



Olsen FJ, et al. Circ Cardiovasc Imaging.
2016

CARDIOMYOPATHIE ATRIALE= QUELLE IMAGERIE POUR LA DETECTER?

L'IRM cardiaque

Modifications structurelles

Modifications fonctionnelles

Modifications histologiques:
Graisse épicardique, fibrose

Evaluation volume et de la fonction de l'OG
Late Gadolinium Enhancement (LGE) : fibrose
atriale

- Score de fibrose type Utah (I à IV) : valeur pronostique

Etiologie

LACI (left atrio-ventricular coupling index)

LA min/LVED

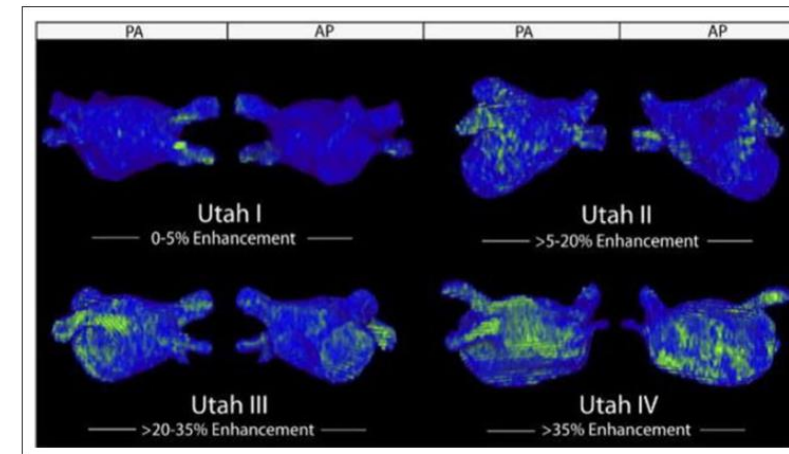


Figure 5. Three-dimensional fibrosis mapping by cardiac magnetic resonance imaging (MRI). The Utah classification is presented here in stages I–IV; however, the values denoted in the figure should be disregarded because they have been modified since this figure was originally published. The green color represents accumulation of gadolinium as a marker of fibrosis, and worth noting is that fibrosis is often more extensive in the posterior wall. AP indicates anterior–posterior view; and PA, posterior–anterior view; Reprinted from Mahnkopf et al⁴⁸ with permission of the publisher. Copyright ©2010, Elsevier.

Olsen FJ, et al. Circ Cardiovasc Imaging. 2016

CONCLUSION:

La cardiopathie atriale est le symptôme d'une maladie jusqu'à preuve du contraire

Rôle central de l'échocardiographie transthoracique:
- Dans l'identification d'une cardiopathie atriale
- Dans l'évaluation étiologique

L'ETO, le scanner cardiaque et l'IRM: sont des examens de 2nd intention

Ma définition d'une cardiopathie atriale repose sur l'association:

De critères électriques:
Bloc interatrial

De critères anatomiques
Volume biplan de l'OG

De critères fonctionnelles:
Fonction réservoir
Onde A mitrale

De critères biologiques: Nt pro BNP

Un bilan étiologique complet

De critères histologiques indirects: IRM et scanner: pas encore en routine