



Un ACR refractaire

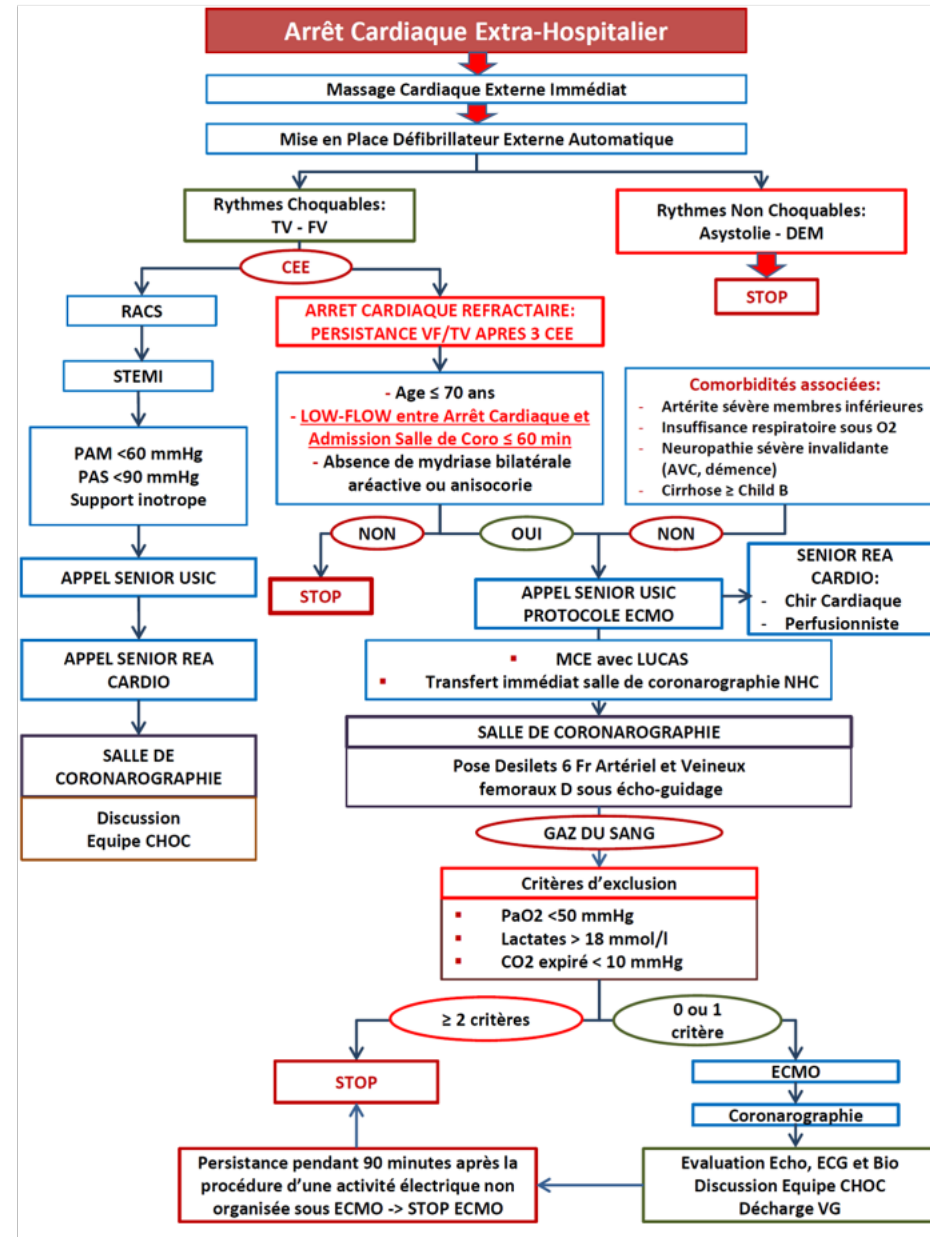
**Patrick Ohlmann, Olivier Morel, Adrien Carmona, Marion Kibler,
Kevin Roulot, Amandine Granier, Antonin Trimaille**

Service de cardiologie

Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

Histoire clinique

- Patient de 18 ans
- Absence d'antécédents
- ACR extrahospitalier à 19h30 lors d'une séance de course à pied collective
- MCE par un témoin (NF < 1 min)
- Arrivée du SAMU, rythme initial = FV
 - 1 CEE
 - Puis asystolie
- IOT et ventilation mécanique
 - planche à masser LUCAS
 - Transfert en salle de coronarographie



Advanced reperfusion strategies for patients with out-of-hospital cardiac arrest and refractory ventricular fibrillation (ARREST): a phase 2, single centre, open-label, randomised controlled trial

Yannopoulos *The Lancet* 2020

Demetris Yannopoulos, Jason Bartos, Ganesh Raveendran, Emily Walser, John Connett, Thomas A Murray, Gary Collins, Lin Zhang, Rajat Kalra, Marinos Kosmopoulos, Ranjit John, Andrew Shaffer, R J Frasco

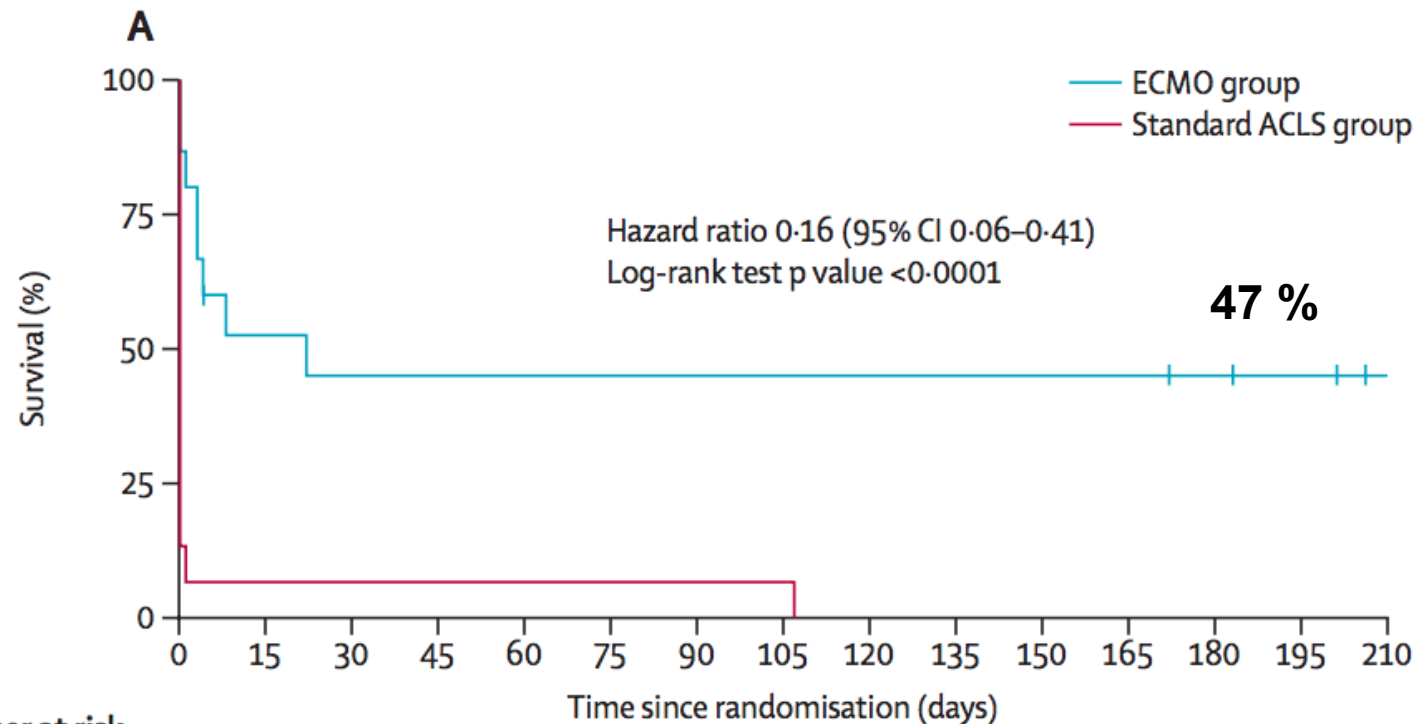
Summary

Background Among patients with out-of-hospital present with refractory ventricular fibrillation un treatment. We did the first randomised clinical t facilitated resuscitation versus standard ACLS tre

Methods For this phase 2, single centre, open included adults aged 18–75 years presenting to tl and refractory ventricular fibrillation. no ret cardiopulmonary resuscitation with a Lund Uni than 30 min. Patients were randomly assigned to on hospital arrival by use of a secure schedule. Allocation concealment was achieved by use of layer to reveal assignment. The primary outco safety, survival, and functional assessment at ho analyses were done on an intention-to-treat basis of Federal Regulations 50.24). The ARREST trial

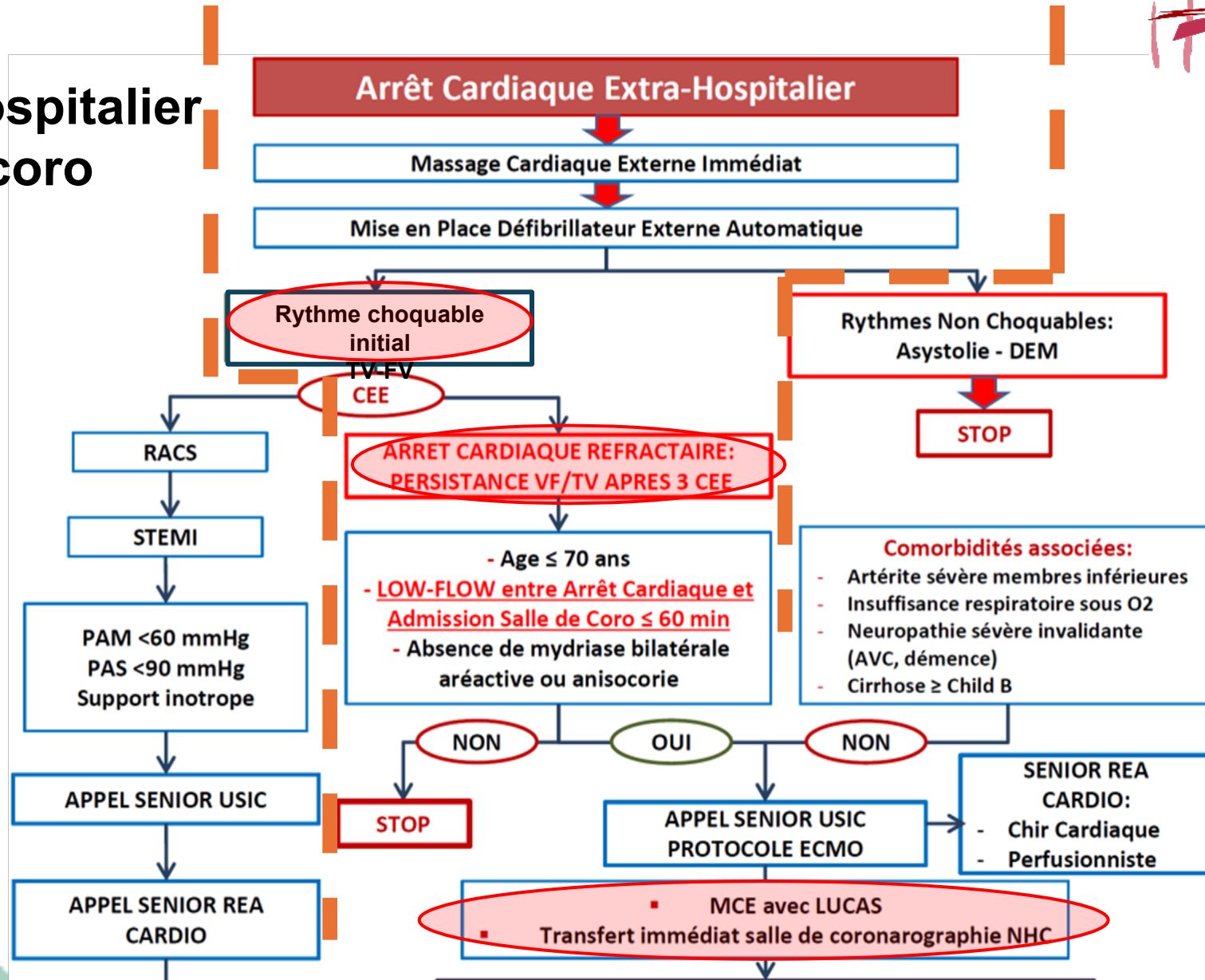
Findings Between Aug 8, 2019, and June 14, 2 six patients, 30 were randomly assigned to standa (n=15). One patient in the ECMO-facilitated re mean age was 59 years (range 36–73), and 25 (observed in one (7%) of 15 patients (95% credib six (43%) of 14 patients (21.3–67.7) in the ea 3.7–59.2; posterior probability of ECMO super interim analysis by the National Heart, Lung, an

Safety Monitoring Board after enrolling 30 patients because the posterior probability of ECMO superiority exceeded the prespecified monitoring boundary. Cumulative 6-month survival was significantly better in the early ECMO group than in the standard ACLS group. No unanticipated serious adverse events were observed.

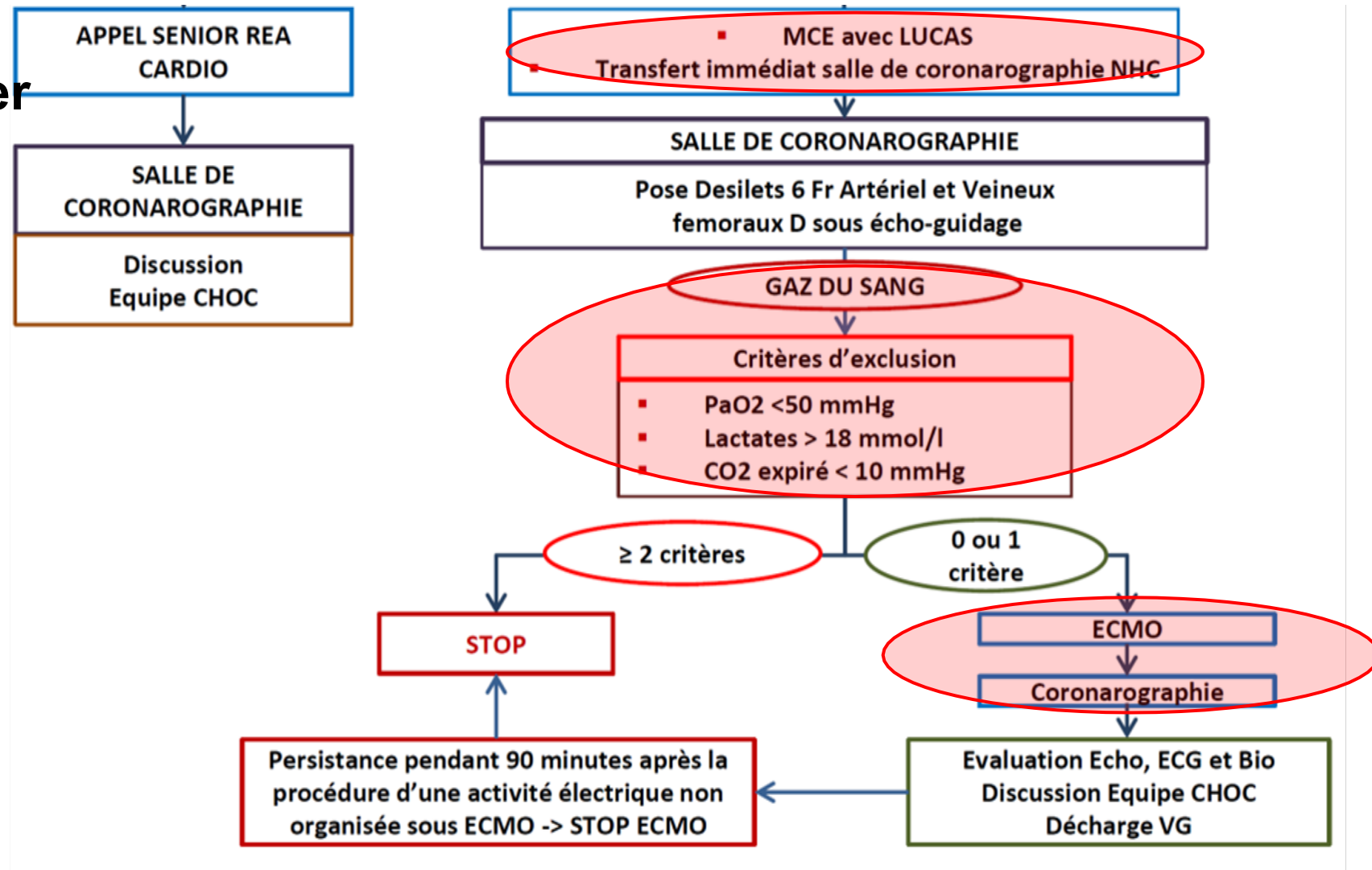


	Number at risk															
	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	
ECMO group	15	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	3	1	
Standard ACLS group	15	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	

Protocole ARREST LUCAS en extra-hospitalier ECMO en salle de coro



Protocole ARREST LUCAS en extra-hospitalier ECMO en salle de coro



Arrivée en salle de coronarographie à 20h30 h (+60')

- MCE sous planche à masser LUCAS
- Rythme sinusal mais dissociation électromécanique
- Absence de pouls
- Gazométrie:
 - pH 7.0
 - PaO₂ 69 mmHg
 - PaCO₂ 84 mmHg
 - Lactates 20 mmol/L
 - ETCO₂ ?
- ECMO VA par fémorale droite
- Coronarographie après pose de l'ECMO



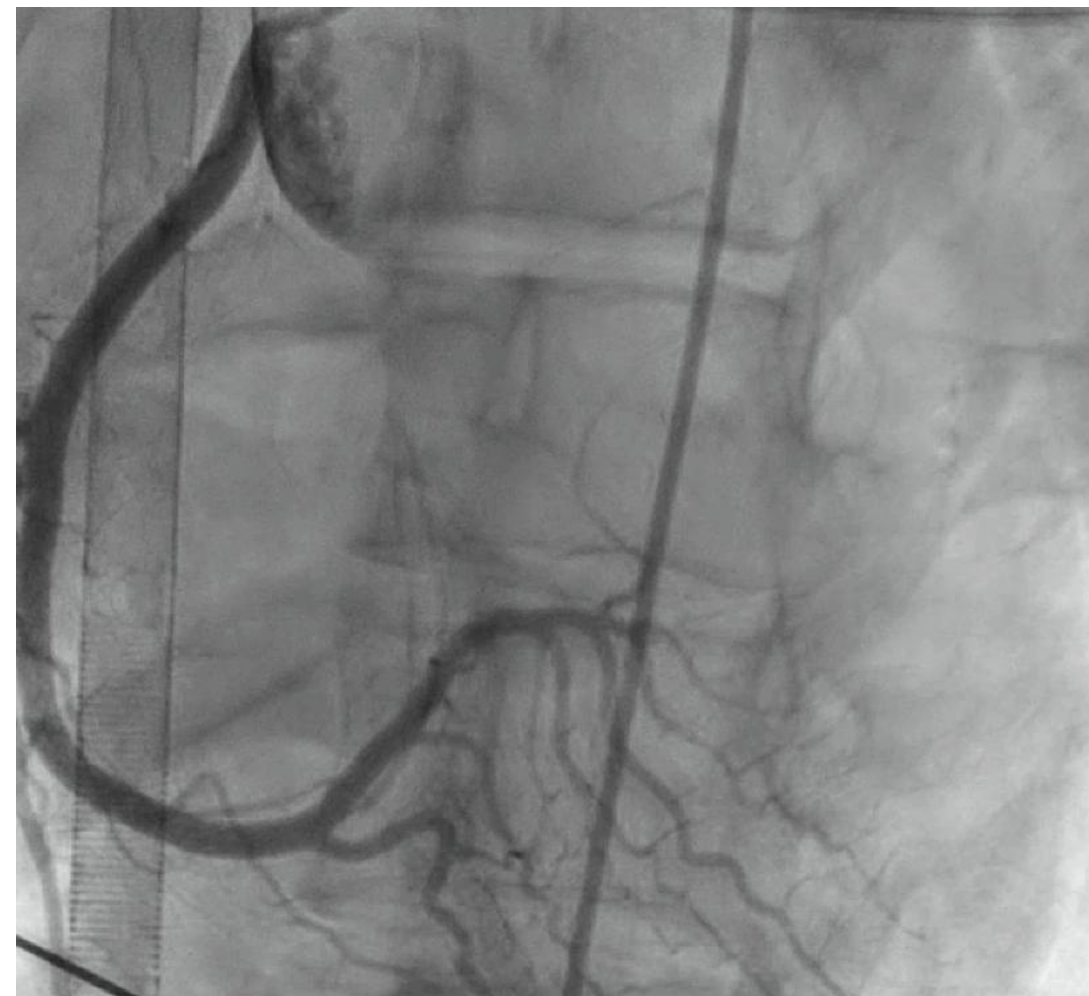
Pose ECMO percutanée

- Accès fémoral
- Circuit d'ECMO

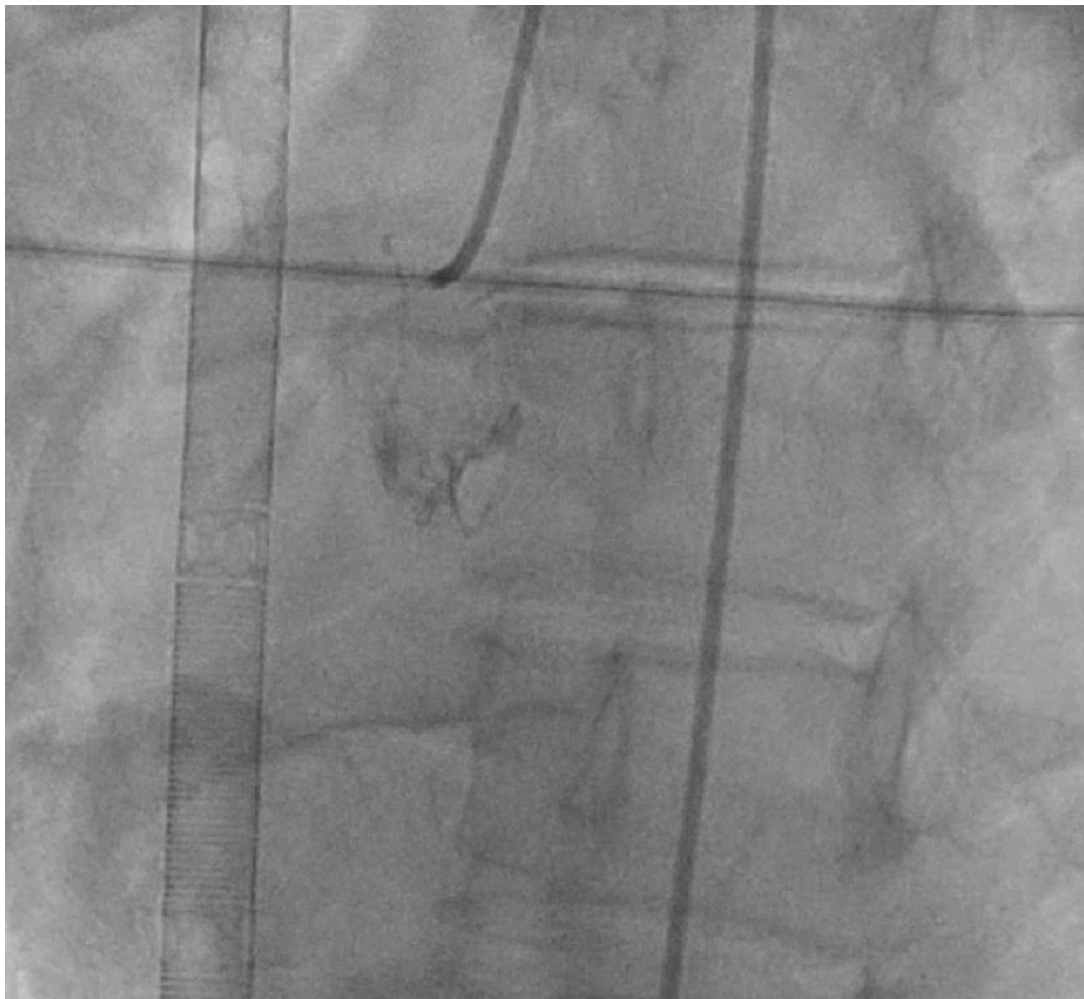


ECMO opérationnelle à 21:00 (90 min)

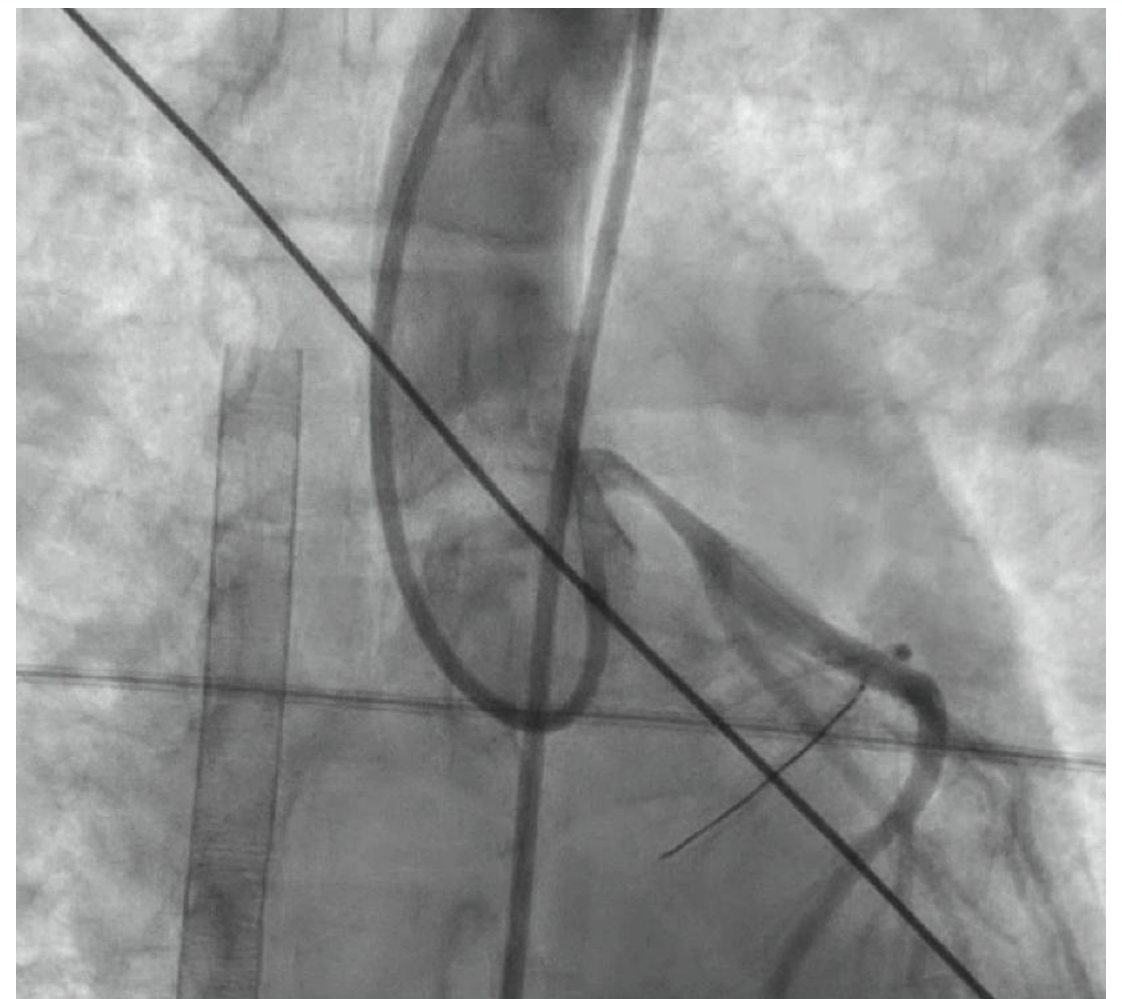




Injection CD, CD dominante



Naissance du TC du sinus droit



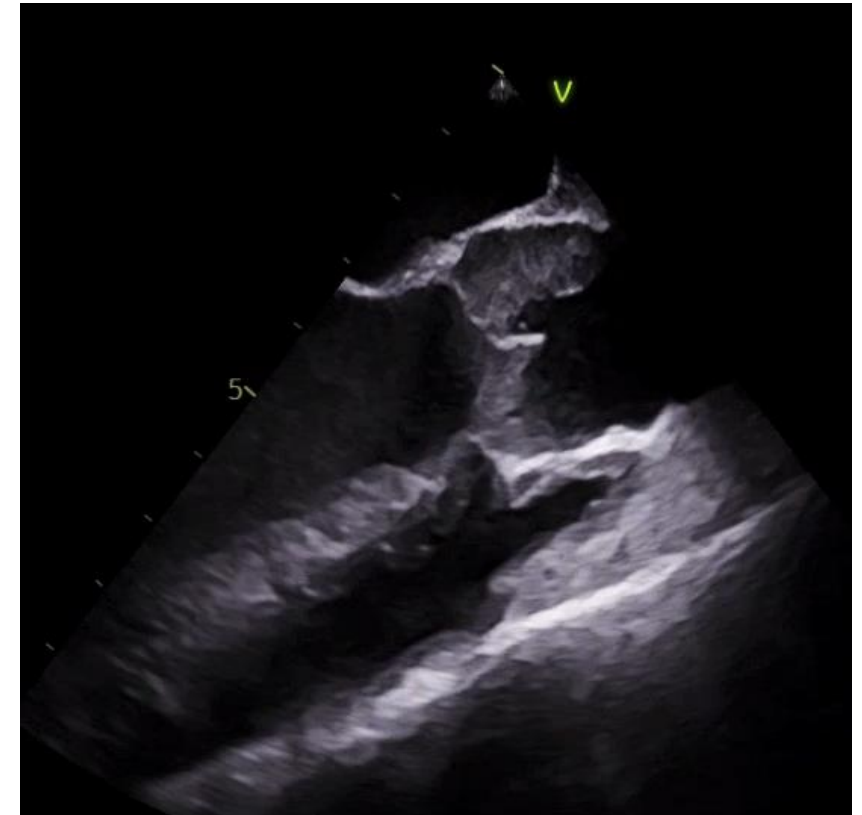
Spasme levé par dérivés nitrés
Connexion ectopique dans le sinus droit
Trajet inter-artériel
Réduction de diamètre de 70%
Compression systolique du TC

Evolution post-coronarographie

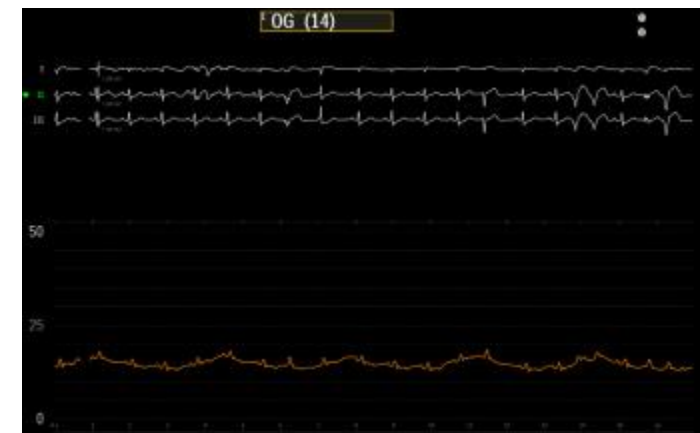
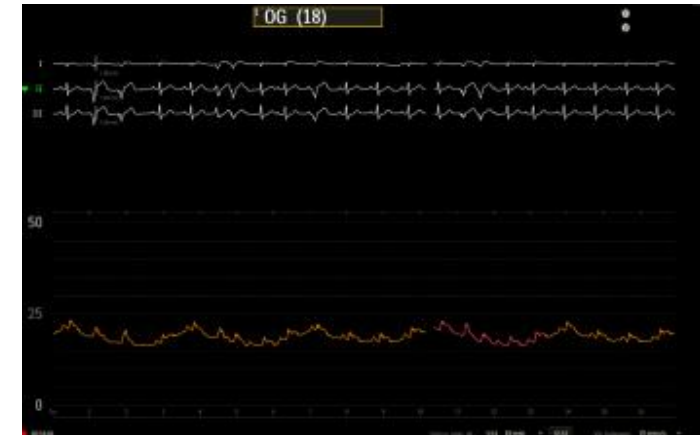
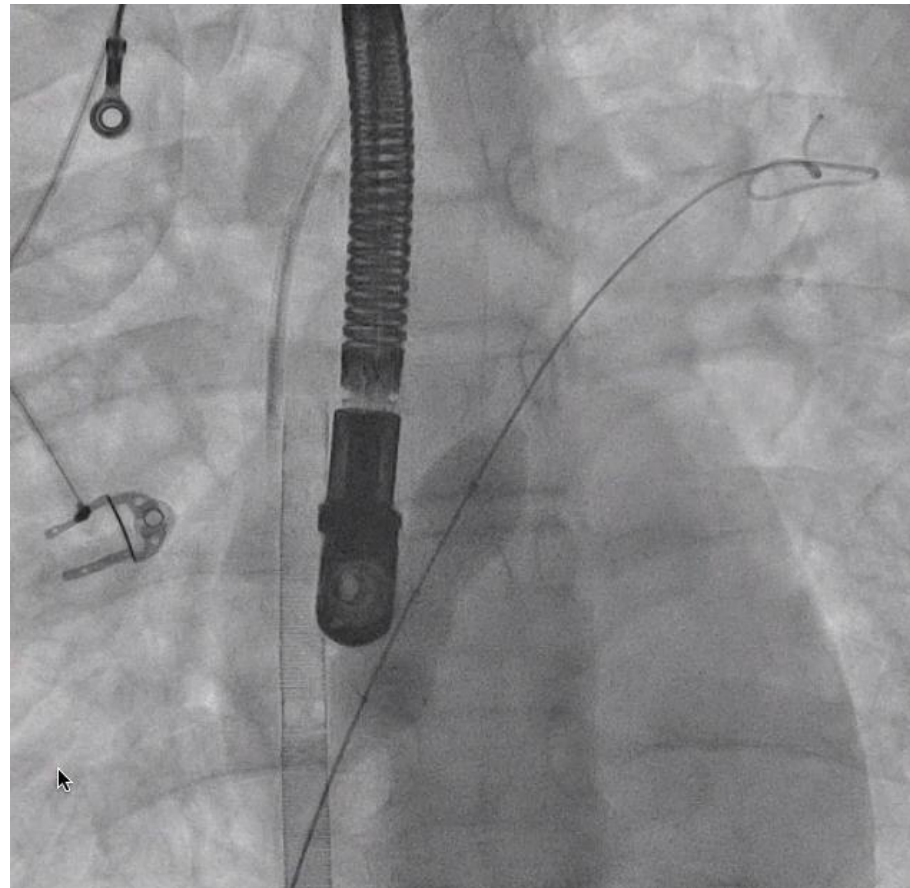
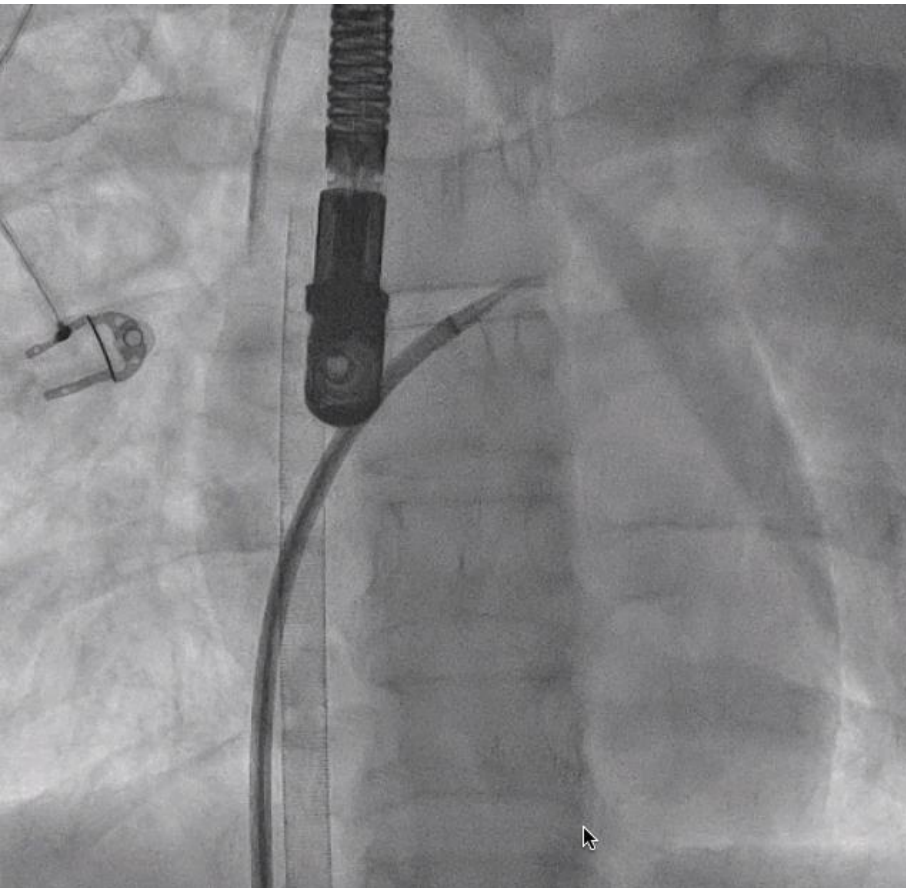
- Choc cardiogénique, FEVG < 10%
- ECMO plein débit
- Dobutamine, noradrénaline, adrénaline

Evolution en réanimation

- Défaut d'ouverture de la valve aortique
 - Sludge
 - OAP réfractaire
 - Epuration extra-rénale
- Décharge VG par atrio-septotomie



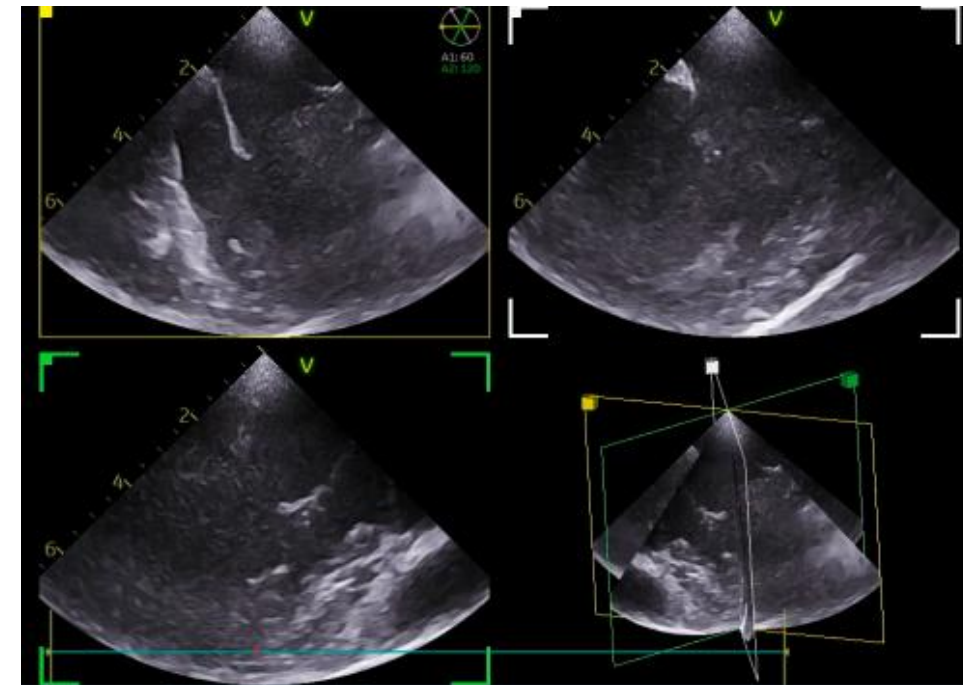
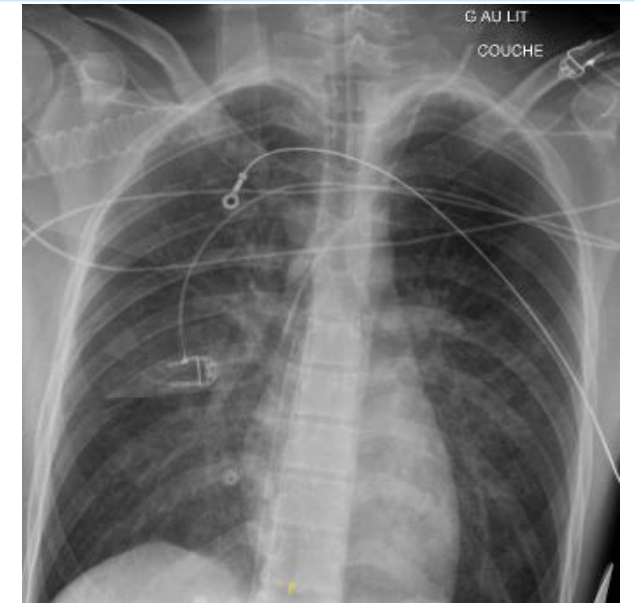
Atrio-septotomie au ballon à H12



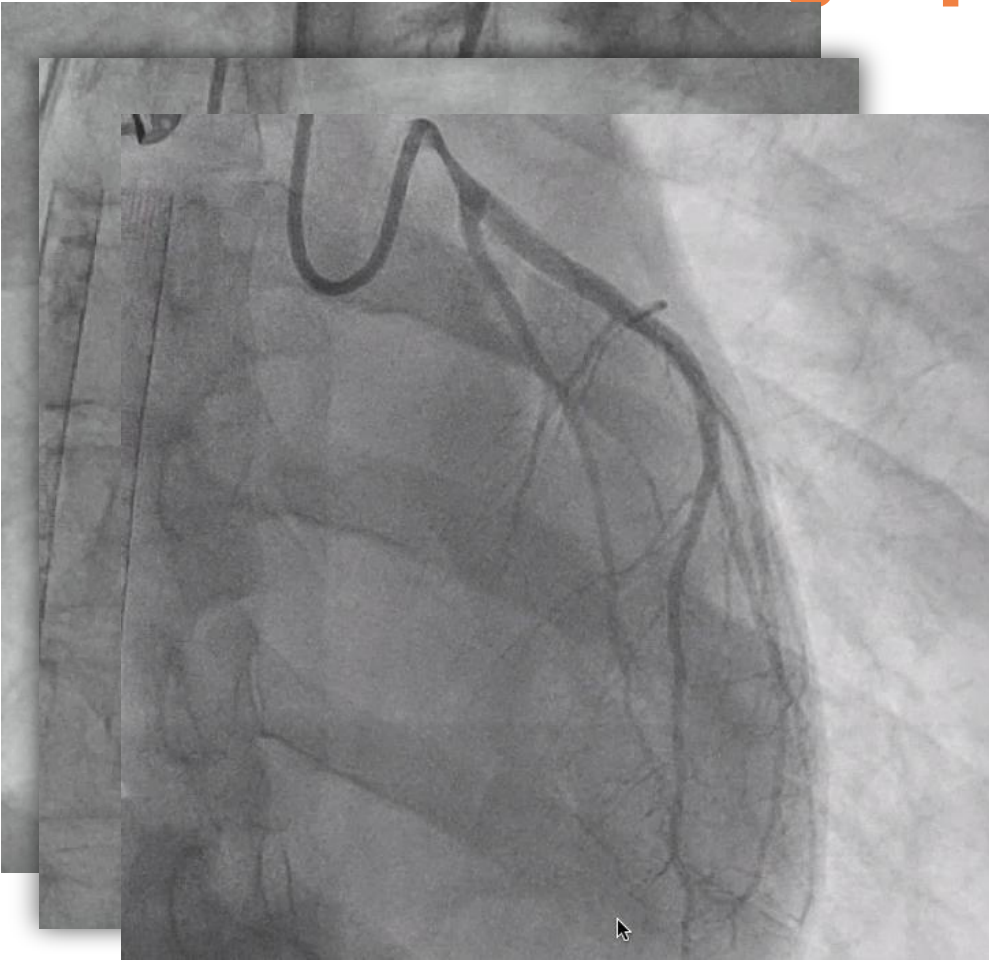
Baisse de l'OG de 18 à 14 mmHg

Post-atrioseptostomie

- Amélioration hémodynamique
 - Régression de l'OAP
 - « Le cœur traverse »: reprise d'un débit cardiaque
 - Ouverture de la valve aortique
-
- élévation des marqueurs cardiaques
troponine T : 2429 --> 20 541 ng/mL
→ Contrôle coronarographique à H36

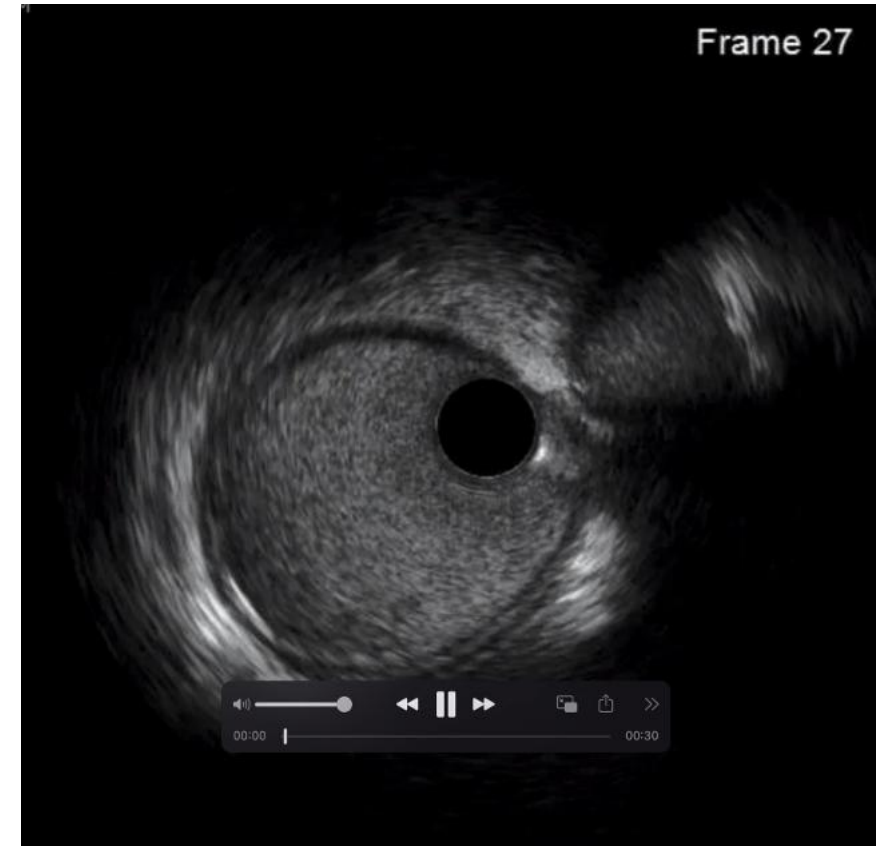


Coronarographie de contrôle à H36



Lésion excentrique du TC

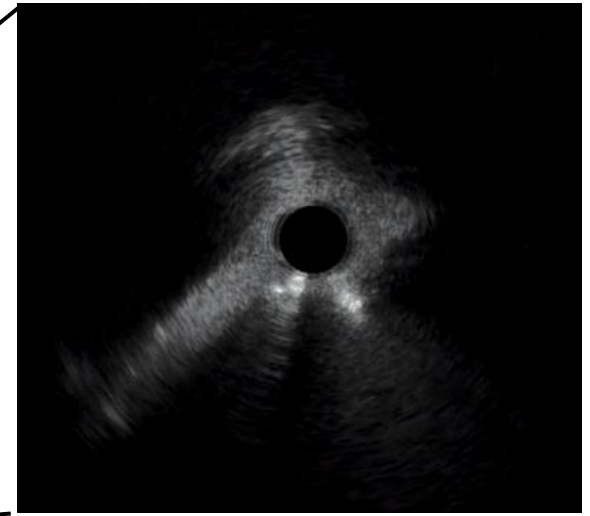
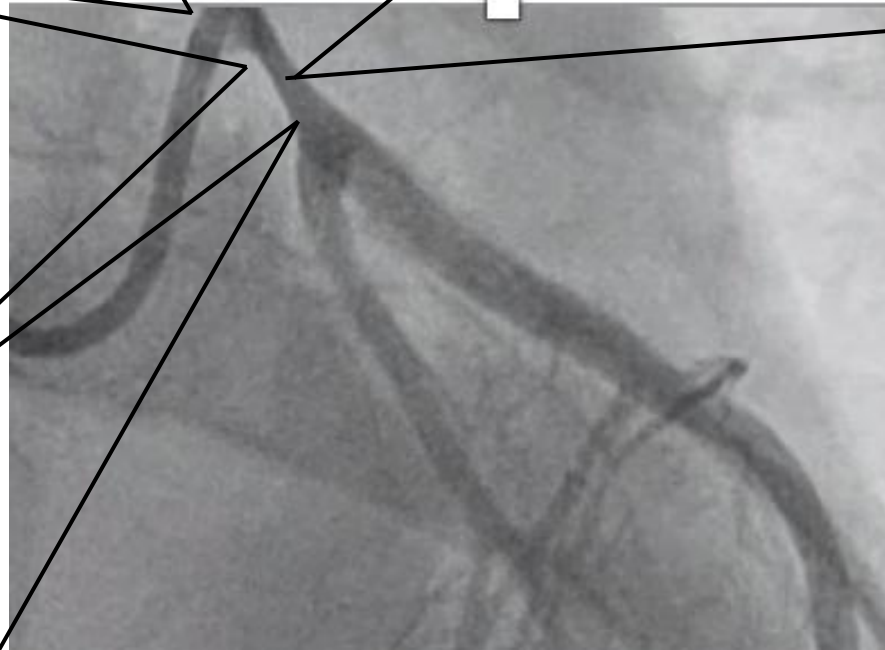
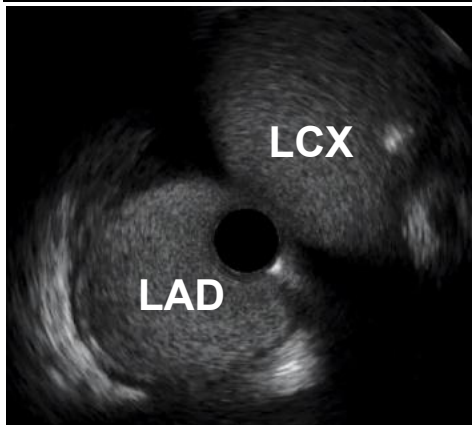
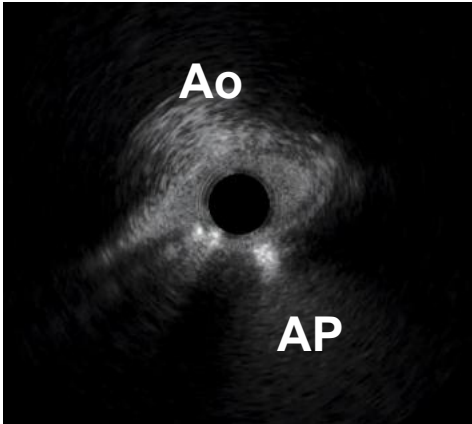
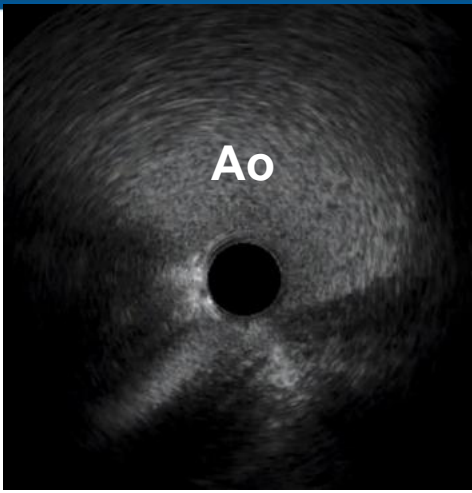
IVUS



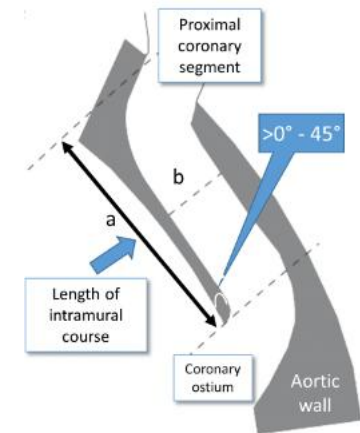
Absence d'athérome

Fente typique de trajet inter artériel et intra-mura

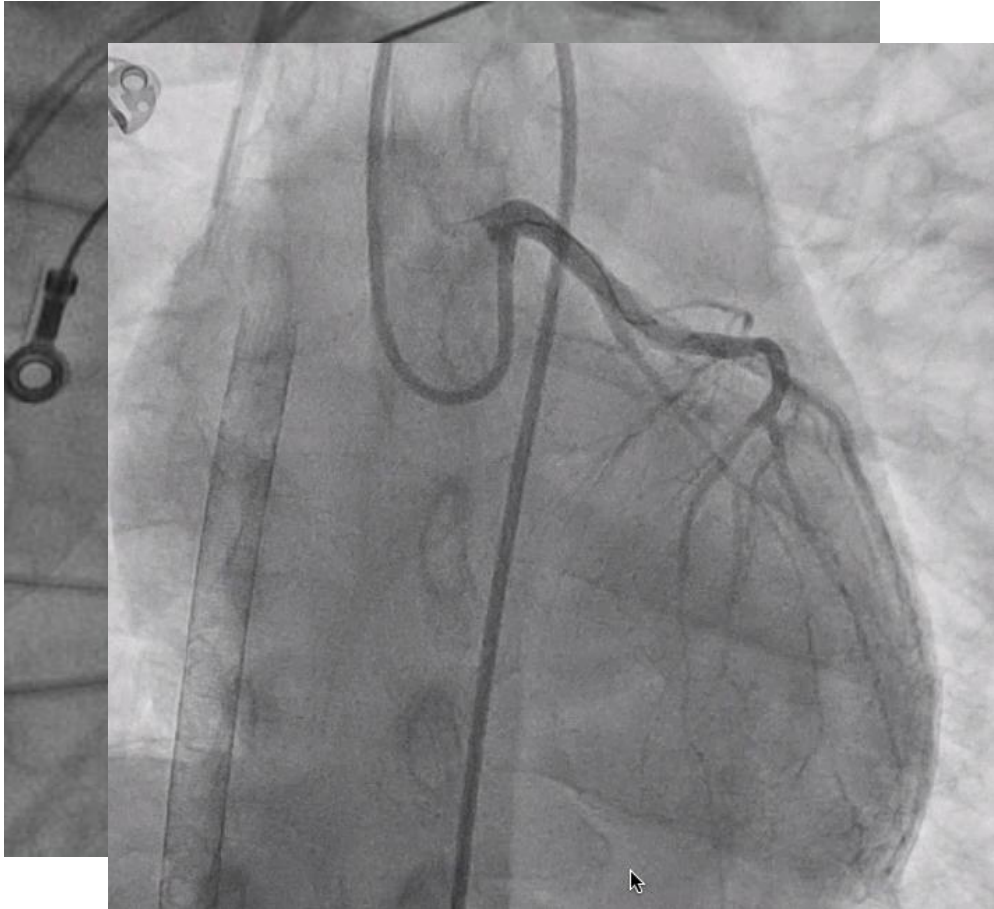
Variations systolo-diastolique



Fente typique de trajet inter-arteriel, intramural
Réduction de calibre de 90%



Décision de stenting du TC

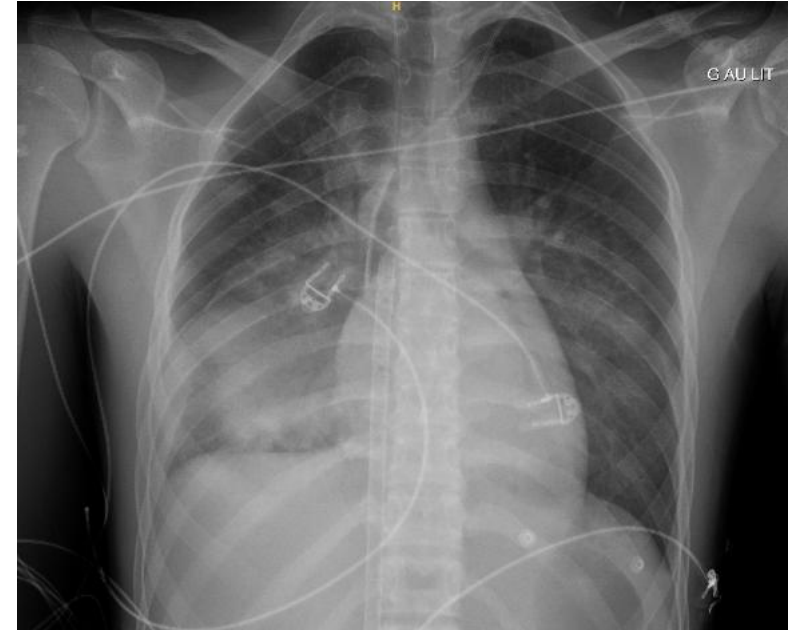


AL 0,75
Megatron 4.0-20 à 20 Atm



Evolution

- Sevrage ECMO VA à J6
- Pneumopathie de réanimation
- Extubation à J8
- Réveil orienté
- Examen neuro cognitif normal

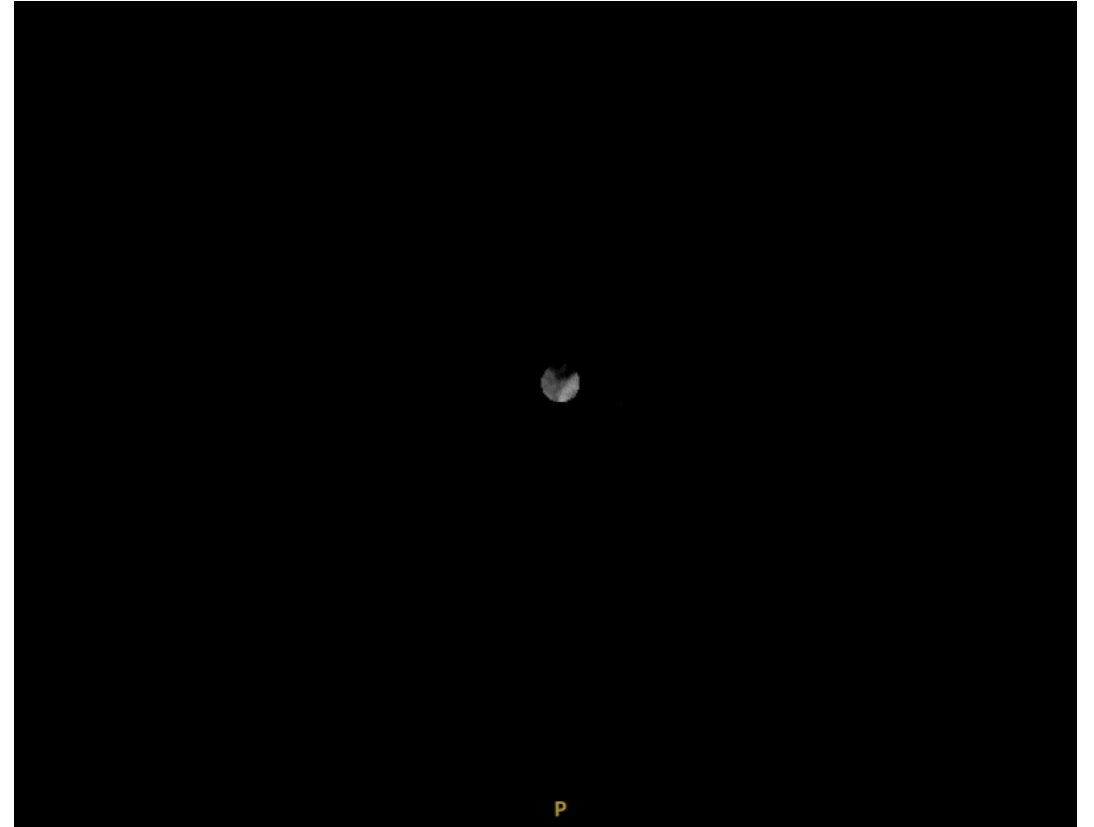


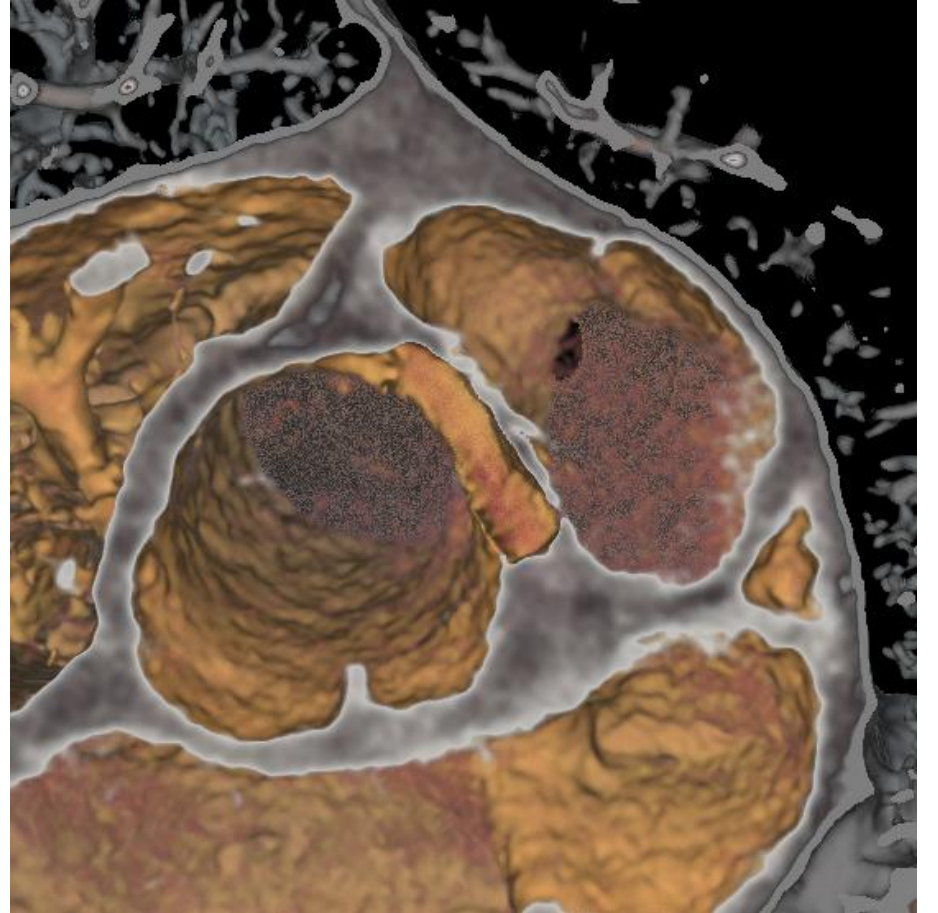
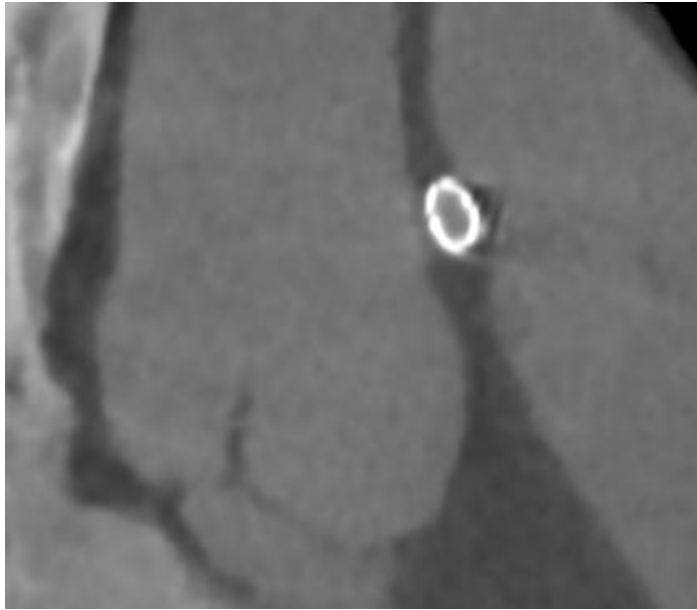
Transfert en USIC

- Etudiant en commerce
- Reprise de la course mais avait déjà couru plusieurs courses de 10 km
- Aucun symptômes suspects à la course auparavant
- Pas de FRCV:
 - pas d'HTA
 - pas d'hérédité
 - non tabagique
 - LDL-c 0.94 g/L
 - HB1C 4.9%

Coroscanner

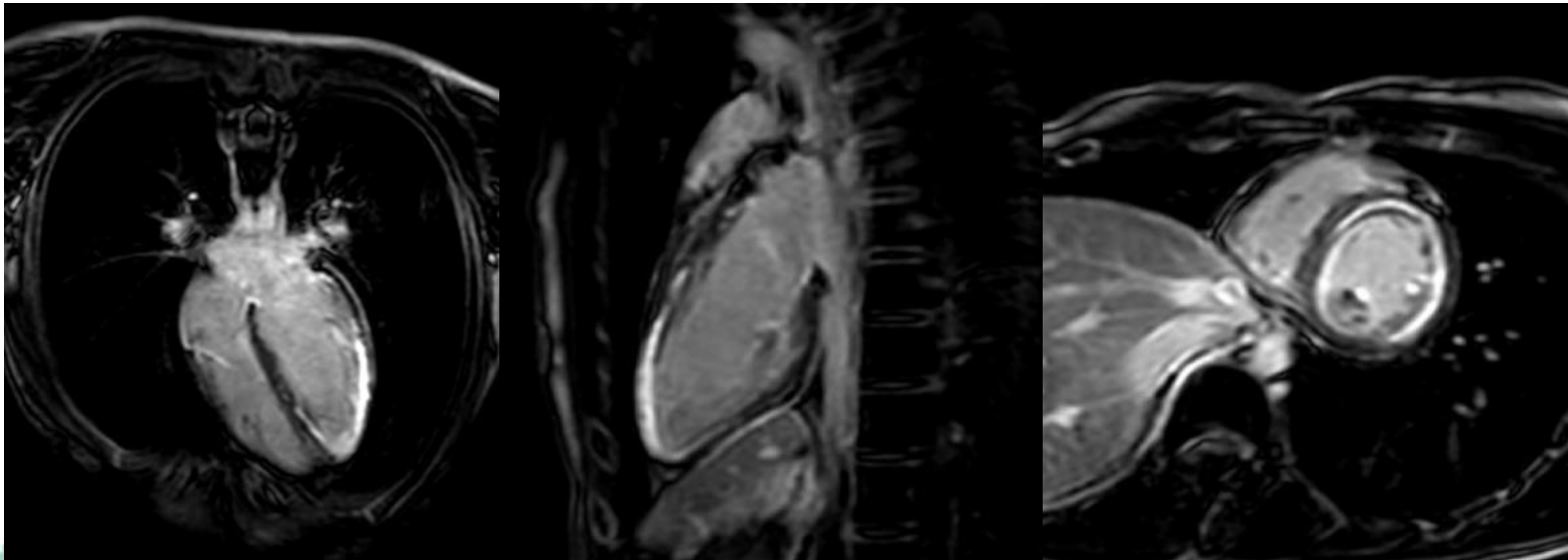
- Anomalie d'origine du TC
- Connexion antérieure dans le sinus droit
- Trajet inter-artériel
- Stent sur le trajet interartériel





Suivi à 3 mois

- FE 55% hypokinésie antéro-septale
- **IRM cardiaque :**
 - très large séquelle ischémique antérieure et antérolatérale
 - non strictement transmurale mais atteignant > 50% de l'épaisseur du myocarde.
 - Hypokinésie associée avec dyskinésie apicale
 - FEVG subnormale à 46-49%



Discussion ANOCOR

- Connexion du TC dans le sinus CD avec un trajet interartériel
- Prévalence rare ; 3/10.000 en population générale (vs. 1 % ANOCOR)
- Incidence de mort subite la plus élevée (0.2%/an) parmi les ANOCOR
- Sujet jeune (< 35 ans) avec activité sportive
 - Traitement chirurgical recommandé en 1^{ère} intention
 - Traitement par angioplastie en raison du très haut risque opératoire (décision collégiale)
 - Etat de choc
 - Infarctus en cours de constitution
 - Etat neurologique incertain

Registre ANOCOR

ANOCOR gauche et trajet interartériel

Prévalence angiographique (coronarographie ou scanner)

Tableau 2

Répartition des ANOCOR selon le trajet initial ectopique.

Caractéristiques	
Nombre d'anomalies coronaires, <i>n</i>	487
Tronc commun ou artère interventriculaire antérieure, <i>n</i> (%)	87 (17,8)
Trajet prépulmonaire	26 (29,9)
Trajet rétopulmonaire	37 (42,5)
Trajet interartériel	5 (5,7)
Trajet rétroaortique	12 (13,8)
Autre trajet	7 (8,1)
Artère circonflexe, <i>n</i> (%)	235 (48,2)
Trajet rétroaortique	228 (97,0)
Autre trajet	7 (3,0)
Artère coronaire droite, <i>n</i> (%)	165 (33,9)
Trajet interartériel	148 (89,7)
Autre trajet	17 (10,3)

5/487: 1% des ANOCOR

ANOCOR : anomalies de connexion proximale des artères coronaires.

Revascularisation et ANOCOR

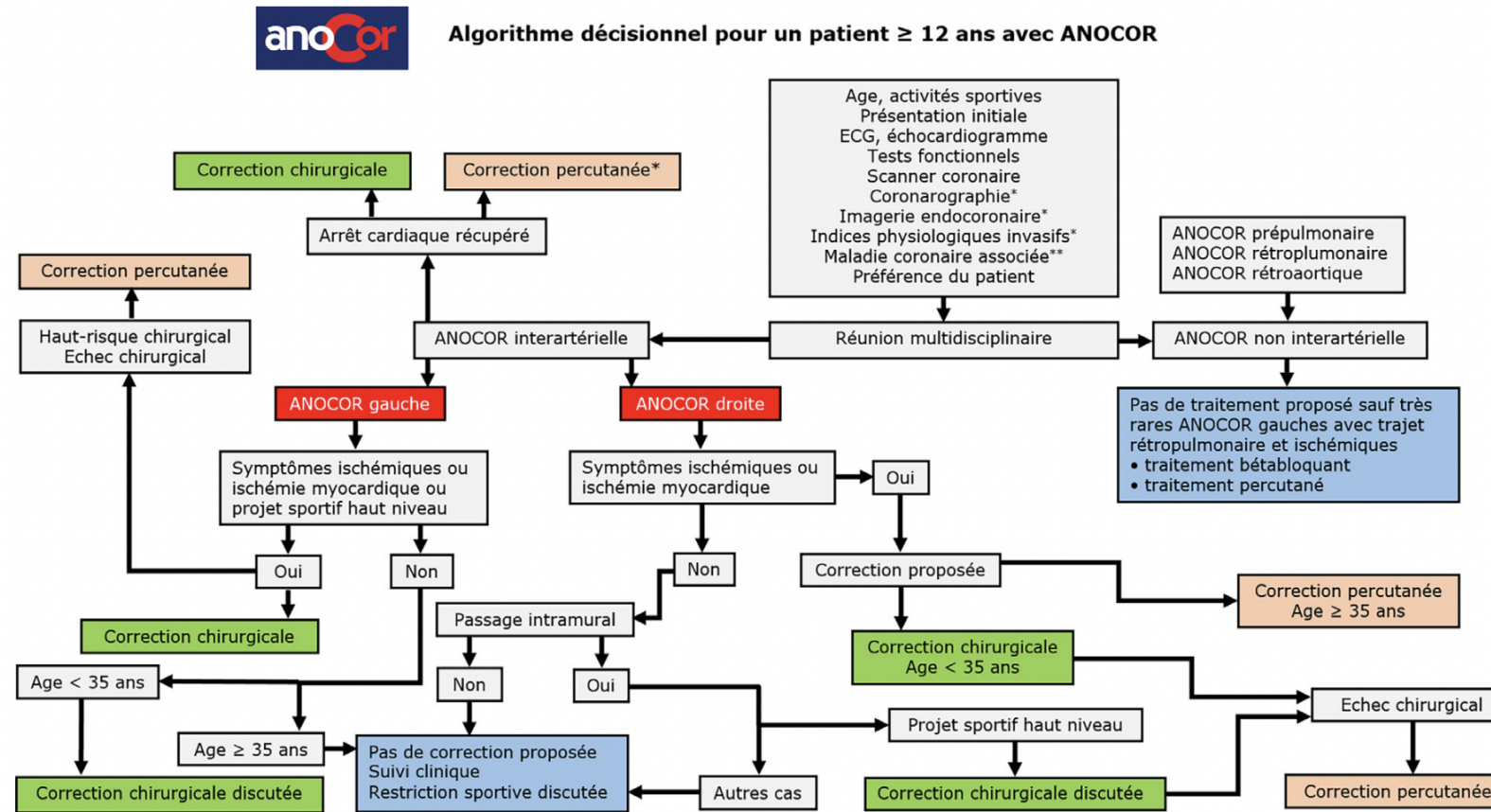
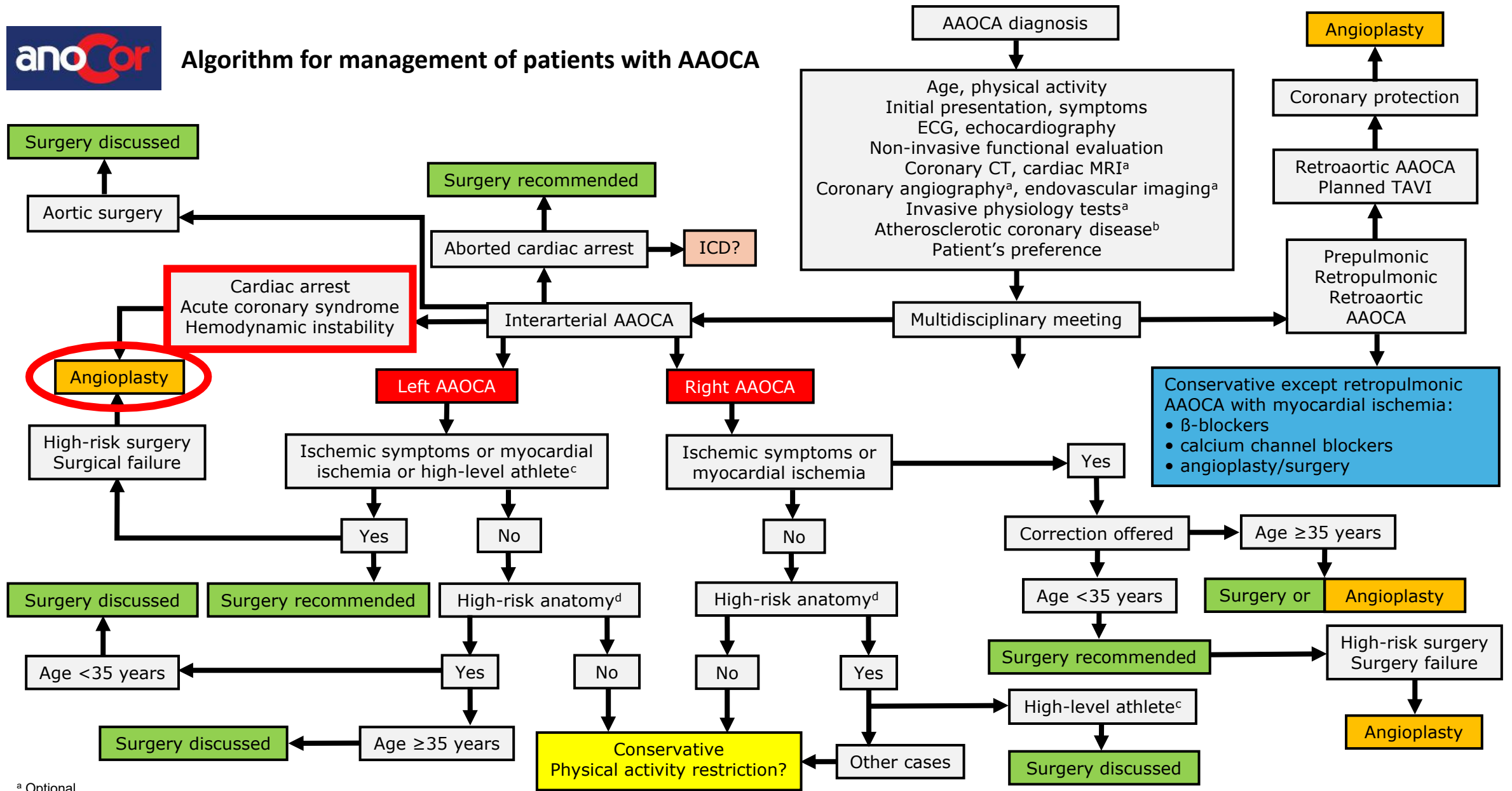


Fig. 13. Algorithme décisionnel utilisé par le groupe ANOCOR.

*optionnel. **stratégie de revascularisation à adapter en cas de maladie coronaire significative. ***fonction de l'âge et de l'indication d'un défibrillateur automatique implantable.
ANOCOR : anomalies de connexion des artères coronaires.



Algorithm for management of patients with AAOCA



^a Optional.
^b Surgical technique adapted.
^c Physical activity according to ESC guidelines.
^d Takeoff angle $\leq 35^\circ$, slit-like ostium, diameter reduction $\geq 50\%$, or intramural aortic passage.
 AAOCA : Anomalous aortic origin of a coronary artery. ANOCOR : Anomalies coronaires congénitales. CT: Computed tomography. ECG : Electrocardiogram. ICD: Implantable cardioverter-defibrillator. MRI: Magnetic resonance imaging. TAVI: transcatheter aortic valve implantation.

Take home message: ANOCOR à risque

- Cause rare d'ACR chez le jeune sportif
- Prise en charge parfois complexe en phase aiguë
- ACR + FV réfractaire : LUCAS + ECMO
- Intérêt de l'IVUS pour l'évaluation précise des formes à risque
- Haut risque chirurgical, instabilité hémodynamique: place de l'angioplastie de l'ANOCOR



Merci pour votre attention



Un ACR refractaire

**Patrick Ohlmann, Olivier Morel, Adrien Carmona, Marion Kibler,
Kevin Roulot, Amandine Granier, Antonin Trimaille**

Service de cardiologie

Hôpitaux Universitaires de Strasbourg