

# Cas clinique: ACR et ECMO percutanée

Hôpital Lariboisière

Dr Mohamed Ben Yedder



[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**GRCI** 2018  
France

**GRCI**  
GROUPE DE RELEVON  
SUR LA CARDIOLOGIE  
INTERVENTIONNELLE

# Présentation clinique:

- Homme, 60 ans.
- FRCV: Tabagisme 50PA, obésité IMC:31 kg/m<sup>2</sup>
- Traitement néant
- Mode de vie: journaliste

[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**[ GRCI 2018**  
France

**GRCI**  
GROUPE DE RELEVON  
SUR LA CARDIOLOGIE  
INTERVENTIONNELLE

# Histoire de la maladie:

- Consulte aux urgences ORL Hôpital Lariboisière
- A l'annonce de la nécessité d'hospitalisation pour ethmoïdite gauche compliquant une sinusite chronique → anxiété + malaise : PC brève puis ACR : massage cardiaque immédiat : no flow 0 min
- DSA : FV

[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**[ GRCI 2018**  
France

**GRCI**  
GROUPE DE RECHERCHE  
SUR LA CARDIOLOGIE  
INTERVENTIONNELLE

# suite

- Arrêt cardiaque réfractaire malgré: 10 CEE, 6 mg d'adrénaline et 2 amp de cordarone
- Intubation oro-trachéale + LUCAS
- Transfert en salle de coronarographie.
- Récidive FV → 11 eme CEE
- Total Low Flow 43 min =
- Décision d'assistance circulatoire : ECMO

# Matériels d'ECMO

l'unité d'entraînement



Pistolet, clamps, crème,  
liens de sécurité



La console



Le circuit stérile

Le SECHRIST  
(mélangeur de  
gaz air/O<sub>2</sub>)

Pompe manuelle de secours avec manivelle



# Les canules d'assistance

**La canule de drainage (la plus longue et avec un diamètre plus important)**

Implantée le plus souvent dans la veine fémorale:

⇒ Diamètre entre 20 et 29 french, compte de tenu de sa longueur > à 50 cm.



**Canule de réinjection: (plus courte et diamètre plus faible)**

Implantée le plus souvent en dans l'artère fémorale :

⇒ Diamètre entre 15 et 21 french (**rappel 1fr=1/3 mm**)



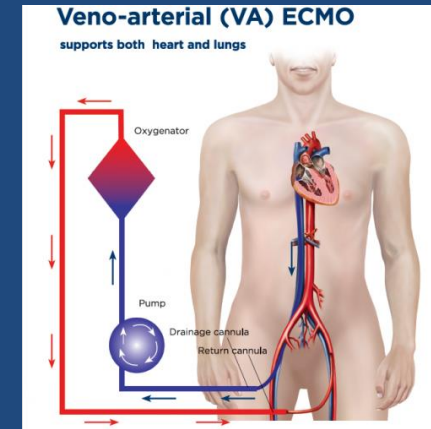
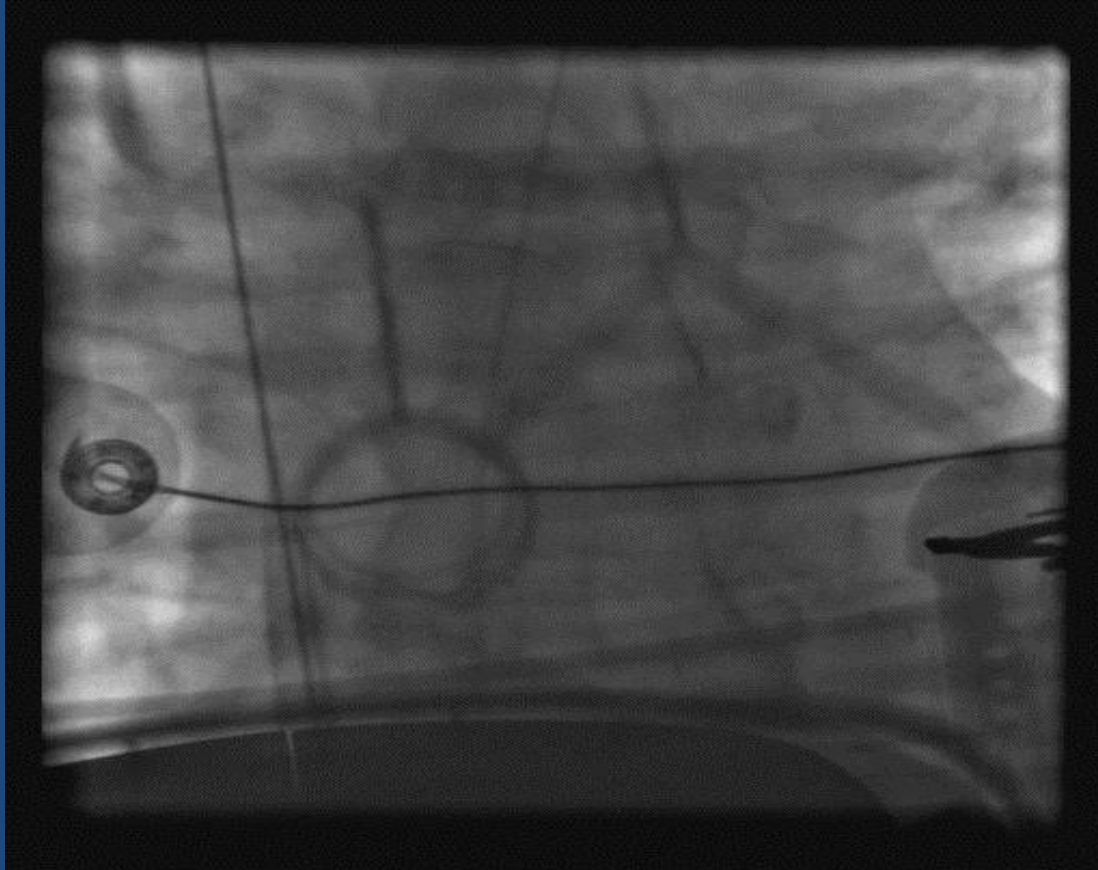


# Implantation percutanée



- ①-Implantation canule veineuse (plus longue)
- ②-Implantation Canule artérielle (plus courte)

# ECMO:



[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

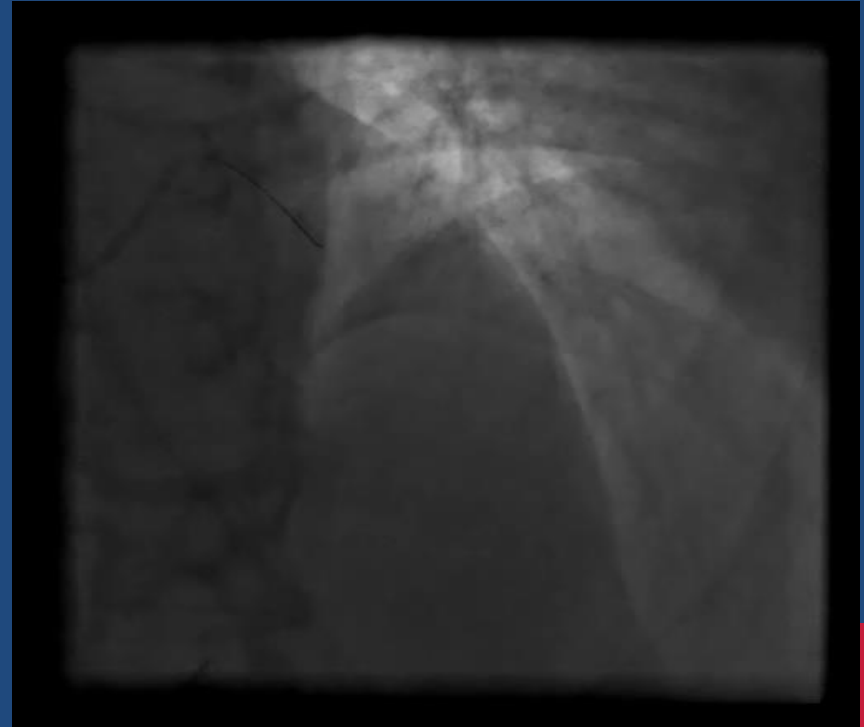
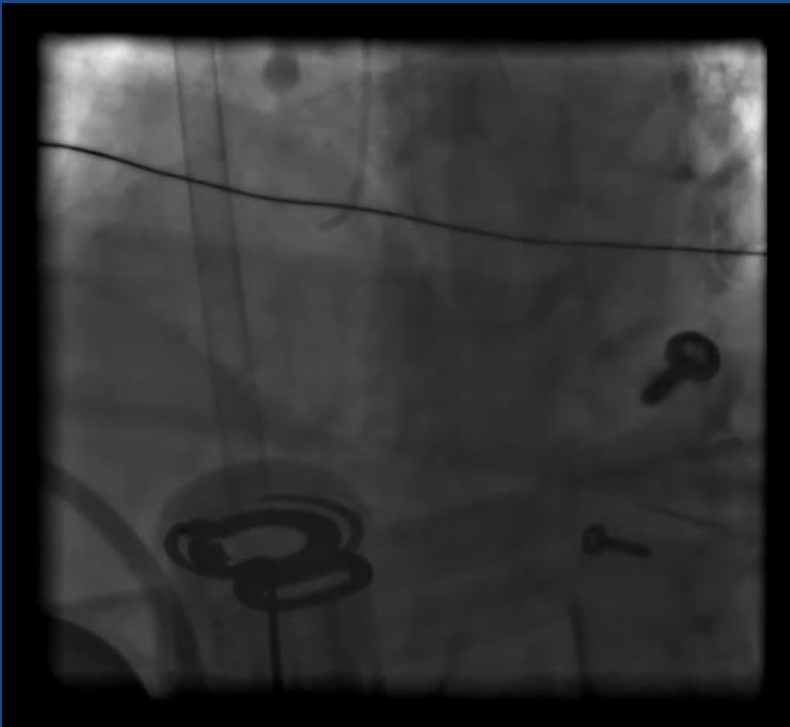
**GRCI 2018**  
France

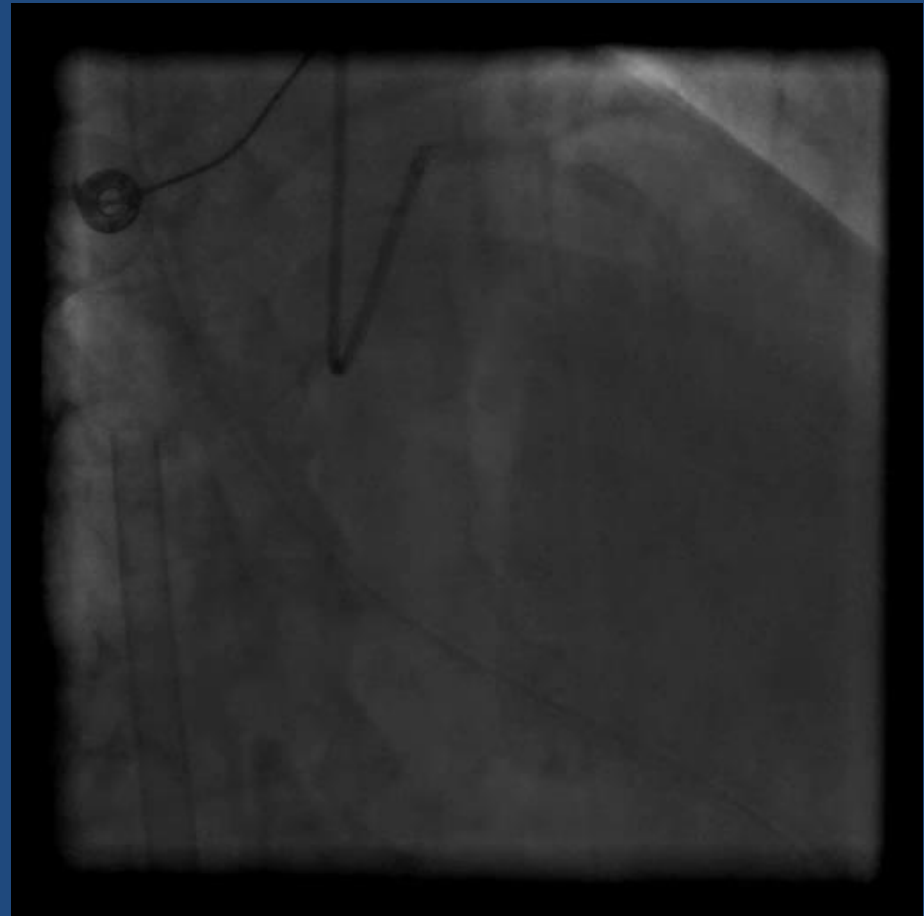
**GRCI**  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE REANIMATION  
INTERHOSPITALIERE



# Coronarographie

- Radiale droite 6 F : Occlusion aigue de l'IVA m : monotronculaire





[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**GRCI 2018**  
France

**GRCI**  
GRUPPO ITALIANO  
RISERVA DI OILFIELD  
SOCIETÀ DI CAPITALI  
E SERVIZI

# Évolution

- Transfert en réanimation avec stabilisation sous CEC relai Adrénaline → noradrénaline IVSE
- Bithérapie avec Brilique / aspirine + anticoagulation curative sous CEC
- Hypothermie 34°c pdt 24 H
- Prévention des ACSOS
- Antibiothérapie Claforan + flagyl pour ethmoïdite et pneumopathie d'inhalation

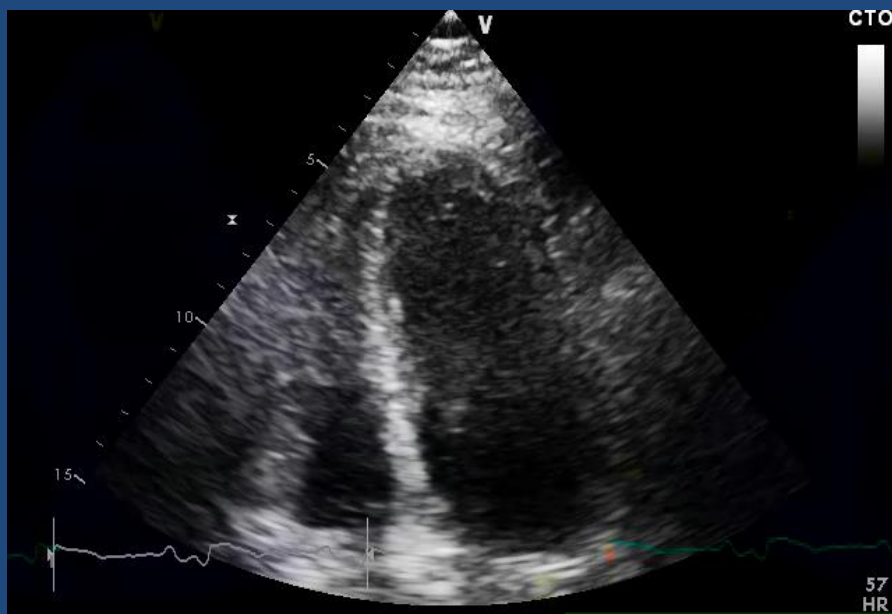
- Sevrage des catécholamines à H+12
- Sevrage ECMO à J2
- Réveil à J3
- Sevrage ventilation mécanique à J4
- → USIC à J6 : TV stabilisée sous  $\beta$  bloquant
- Contrôle coro à J15
- Stimulation ventriculaire programmée :  
absence de TV induite pas d'indication DAI

[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**GRCI** 2018  
France

**GRCI**  
GRUP DE REZERVA  
SUA LA CARDIOLOGIA  
INTERVENTIONALE

# ETT de contrôle à J 12

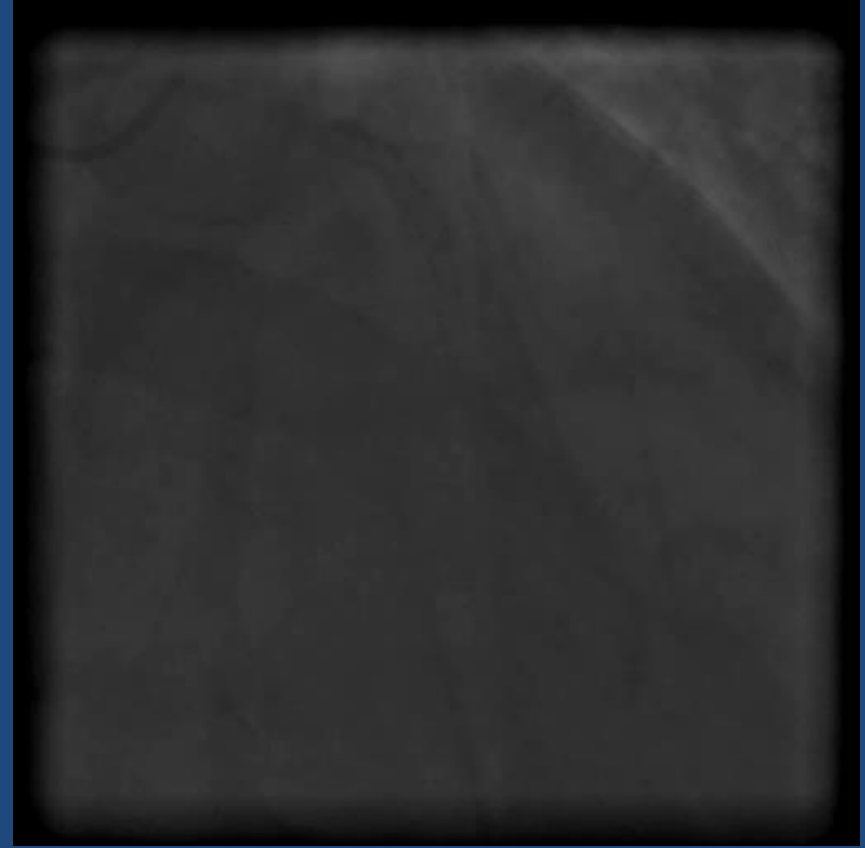
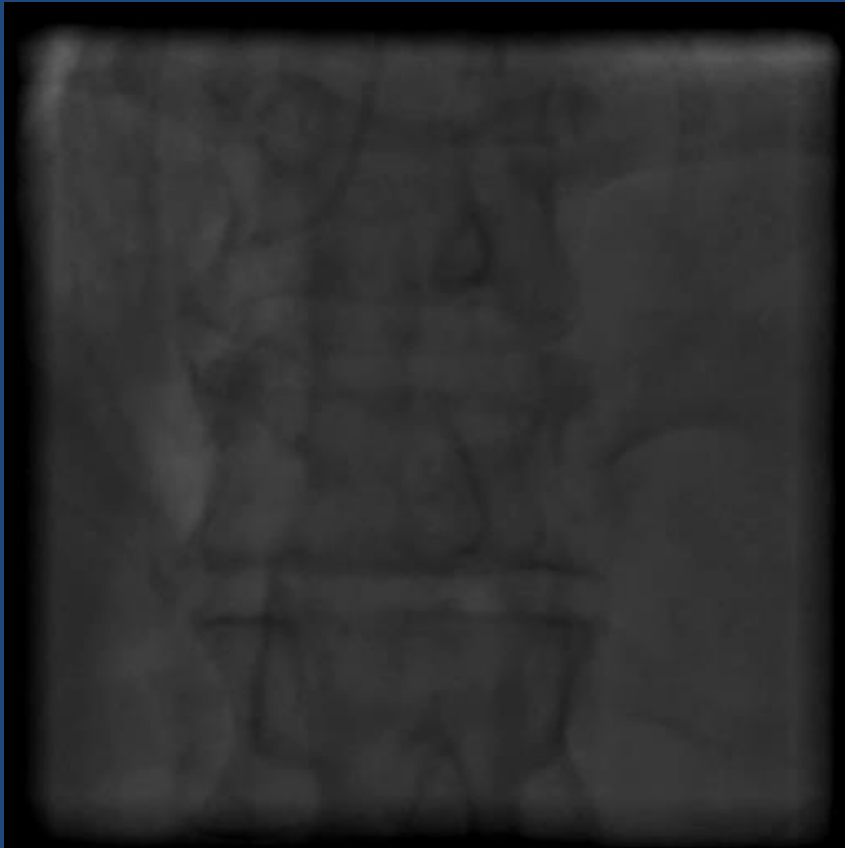


[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**GRCI 2018**  
France

**GRCI**  
Généraliste  
Régional  
Cardiologue  
Interventionnel

# Contrôle coro à J15



[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**GRCI** 2018  
France

**GRCI**  
GRUPP DE RELEZION  
SUE LA CARBONAZIONE  
INTERVENTIONELLE



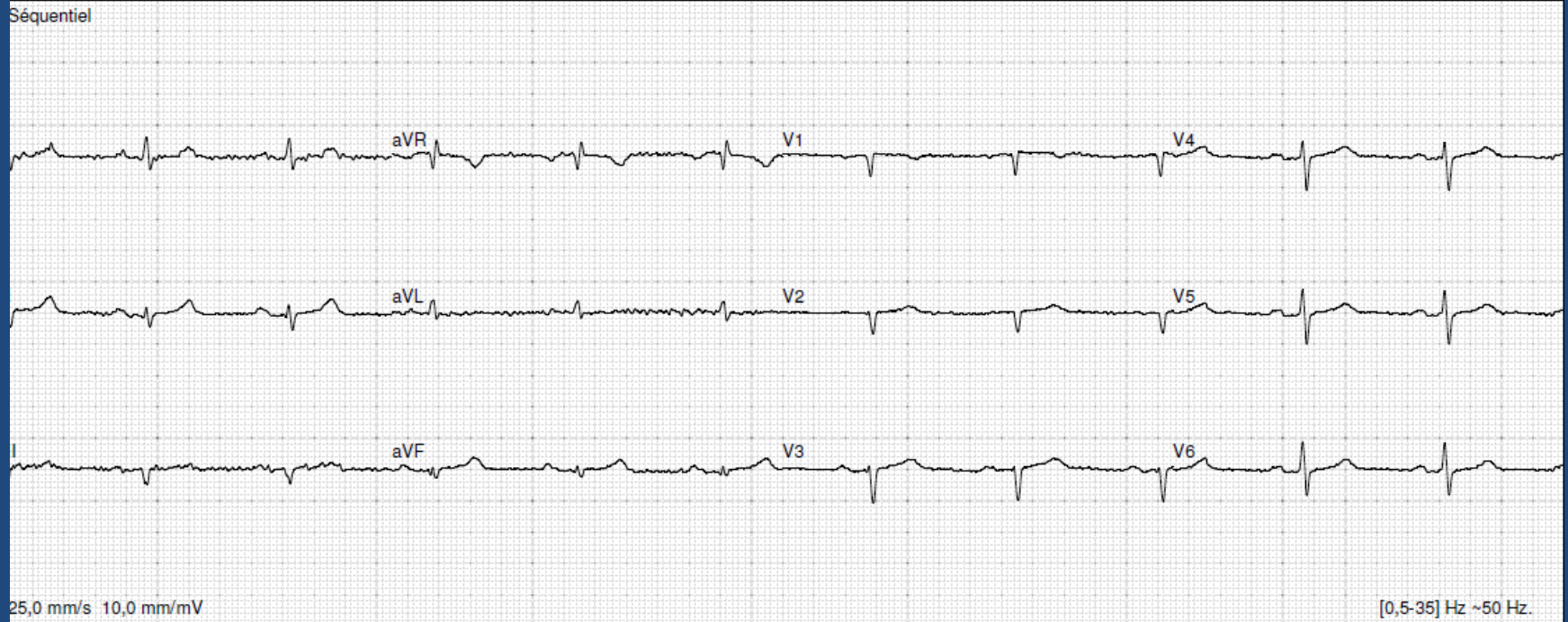
- Evolution favorable
  - FEVG 50%
  - Pas de séquelle neuro: IRM cérébrale normale
  - EEG normal
- 
- Retour à domicile J 20 + réadaptation cardiaque ambulatoire

[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**[ GRCI 2018**  
France

**GRCI**  
GROUPE DE RELEVON  
SUR LA CARDIOLOGIE  
INTERVENTIONNELLE

# Revu en consultation 09/18



# Take Home message

- ECMO est utile dans l'ACR réfractaire chez les patients bien sélectionnés.
- As soon as possible
- Critères de sélection des patients : variable selon différentes écoles ...
- Coopération entre le pré- hospitalier et la prise en charge par les différents acteurs hospitaliers ...
- Formation spécifique ...

[www.grci.fr](http://www.grci.fr)

**GRCI 2018**  
France

**GRCI**  
REUNION DE DISCUSSION  
SUR LA CIRCULATION  
EXTRACORPORELLE

## bonne indication

- Young patients
- No comorbidities
- Witnessed OHCA
- No flow  $\leq 5$  min
- Low flow  $< 60$  min (?)
- ETCO<sub>2</sub>  $> 10$  (20', on admission)
- Good quality CPR
- VF as initial rhythm
- VF at cannulation?
- Spontaneous breathing, reactive pupils
- Low lactate ( $< 16$ )

## Non indiquée

- Advanced age
- Severe comorbidities
- OHCA not witnessed
- No flow  $> 5$  min or unknown
- Low flow  $> 100-120$ ?
- ETCO<sub>2</sub>  $< 10$
- CPR difficult/uneffective
- Asystole as initial rhythm
- Asystole at cannulation
- No spontaneous breathing, no pupillary reaction
- High lactate ( $> 10$ ?)

# European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015

## Section 3. Adult advanced life support

Jasmeet Soar<sup>a,\*</sup>, Jerry P. Nolan<sup>b,c</sup>, Bernd W. Böttiger<sup>d</sup>, Gavin D. Perkins<sup>e,f</sup>, Carsten Lott<sup>g</sup>, Pierre Carli<sup>h</sup>, Tommaso Pellis<sup>i</sup>, Claudio Sandroni<sup>j</sup>, Markus B. Skrifvars<sup>k</sup>, Gary B. Smith<sup>l</sup>, Kjetil Sunde<sup>m,n</sup>, Charles D. Deakin<sup>o</sup>, on behalf of the Adult advanced life support section Collaborators<sup>1</sup>

- Good indications for ECMO in OHCA:
- Reversible causes
  - AMI
  - Pulmonary embolism
  - Hypothermia
  - Poisoning
- Patients with little comorbidity
- Witnessed OHCA and high quality CPR (ETCO<sub>2</sub>>10, lactate<15-16)
- ECMO implemented in less than an hour

# Minnesota Resuscitation Consortium's Advanced Perfusion and Reperfusion Cardiac Life Support Strategy for Out-of-Hospital Refractory Ventricular Fibrillation

Demetris Yannopoulos, MD; Jason A. Bartos, MD, PhD; Cindy Martin, MD; Ganesh Raveendran, MD, MPH; Emil Missov, MD, PhD; Marc Conterato, MD; R. J. Frascione, MD; Alexander Trembley, BS; Kevin Sipprell, MD; Ranjit John, MD, PhD; Stephen George, MD, PhD; Kathleen Carlson, MD; Melissa E. Brunsvold, MD; Santiago Garcia, MD; Tom P. Aufderheide, MD

18 Patients Transported Meeting Inclusion

CCL Survival

Died in CCL: 4/18 (22%)  
Admitted to hospital: 14/18 (78%)

Hospital Discharge

Survived: 10/18 (53%)  
Survived with CPC 1 or 2: 9/18 (50%)

1-Month Outcome

Survival: 10/18 (53%)  
Survival with CPC 1 or 2: 9/18 (50%)

Refractory VF/VT Patients	Survivors With CPC 1&2 (9)	Deaths and Survivors With CPC >2 (9)	P Value
Age, y	57±11	56±9	0.2
911 call to first response arrival	3.8±2.5 min	8±3 min	0.004*
Bystander CPR	8/9	4/9	0.13
911 call to CCL entry	54±7.6	66±10.5	0.019
CCL entry—on ECMO	6±2	5.4±4	0.2
ETCO <sub>2</sub> on arrival	32±12	35±8	0.5
pH on ECMO opening ABG	7.05±0.1	7.07±0.3	0.4
Lactate at CCL arrival	9.9±2.8	14.6±5.5	0.041*
Presence of CAD	9/9	4/9	0.029*
Witnessed arrest	5/9	6/9	0.6
Intermittent ROSC before ECMO	6/9	1/9	0.049*



**Patient (age 18-75) with on-going CPR with refractory VF/VT that met the criteria entered the CCL (All patients with LUCAS+ITD)**

- Arterial and venous access under ultrasound during CPR
- Collect arterial blood gas with lactate

Angiogram of the left and right iliac and femoral arteries

1. Can a 17-19 Fr ECMO arterial cannula (~5.5-6.0 mm diameter) fit in the groin?
2. Was the patient placed on the CCL table within ~ 60 min after the 911 call?

NO

YES

- Proceed with IABP insertion under CPR and synchronize to LUCAS aortic pressure trigger
- Angiography

Inclusion Criteria (must have 2 of 3)

- ETCO<sub>2</sub> at arrival > 10mm Hg
- PaO<sub>2</sub> > 50 mmHg or O<sub>2</sub> Sat > 85%
- Lactate < 18

NO

YES

Is a reversible cause identified?

- Place AV ECMO with 25FR venous and 17-19 arterial cannulas and antegrade flow cannula
- Angiography
- IABP placement if cardiac function

NO

YES

Continue ECMO/ACLS for 60 min if return of cardiac function has not been achieved

Continue ECMO/ACLS for 90min if return of cardiac function has not been achieved

If return of spontaneous cardiac function is achieved then admit to CICU  
If not, pronounce death.

Merci de votre attention