

# AER 2019



**AER**

ACTUALITÉS EN RÉANIMATION

**25<sup>ème</sup> AER : 19 & 20 novembre 2020**

# Assistances Cardiaques de longue durée: LVAD (Left Ventricular Assist Devices)



# Plan

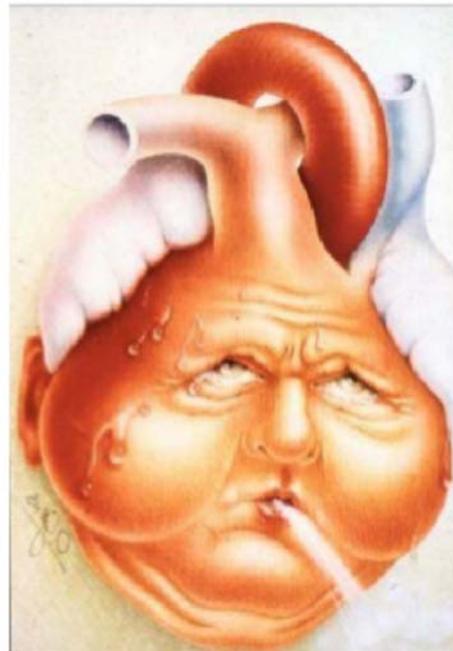
- ▶ Epidémiologie
  - ▶ Rappel sur l'insuffisance cardiaque
  - ▶ Principe du fonctionnement du LVAD
  - ▶ Le HM.3 quesaco? Et surveillances en post-opératoire
  - ▶ Le suivi des patients sous assistance gauche dans un centre français et dans un centre suisse
  - ▶ Questions
- 

# Epidemiologie

- ▶ Prévalence estimée selon la Société européenne de cardiologie à 1 à 2% dans les pays développés et elle augmente fortement à partir 75 ans
- ▶ La Suisse quelques chiffres : 1 50 000 IC, 25 000 nouveaux cas par an

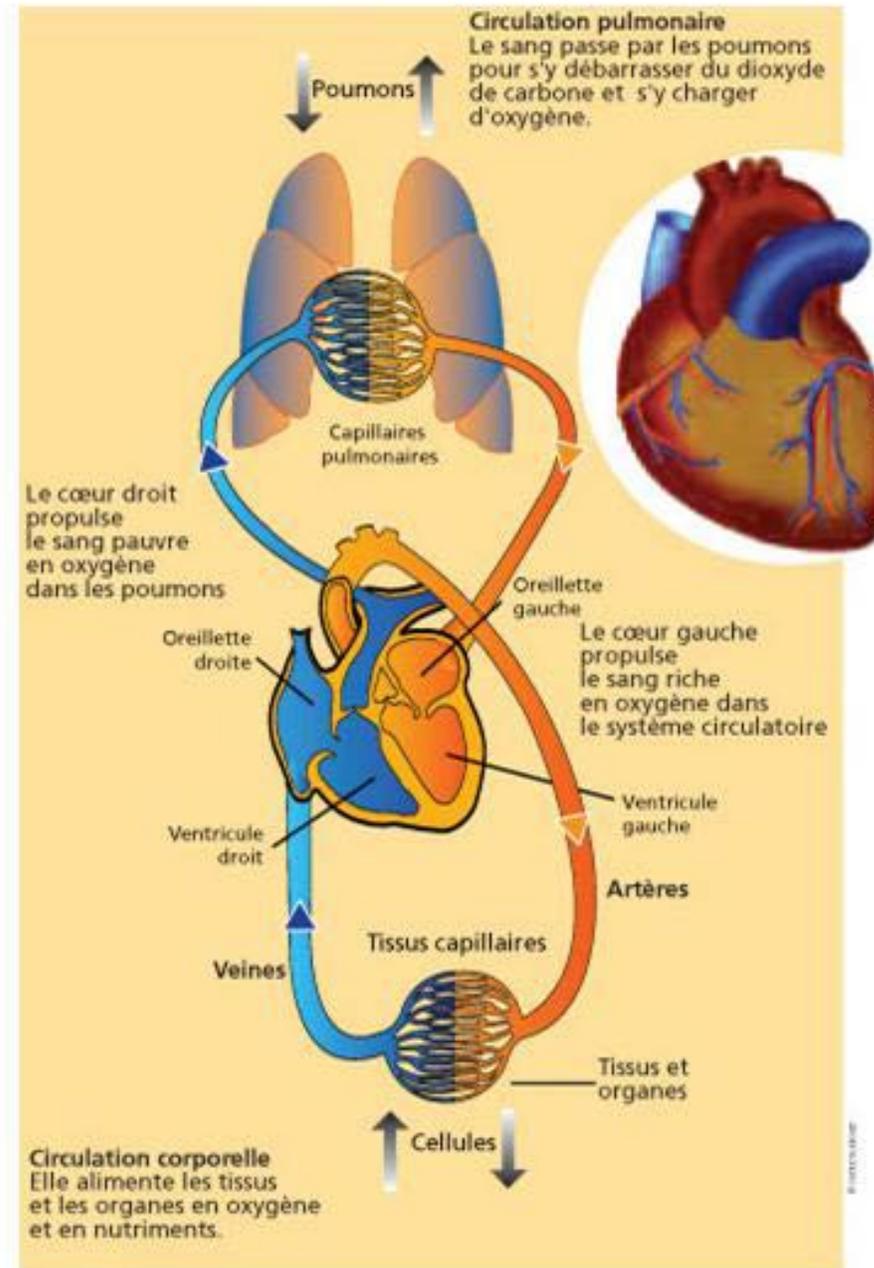
# Rappel : Insuffisance cardiaque (IC)

- ▶ **Définition** : Incapacité de la pompe cardiaque à assurer un débit cardiaque suffisant pour faire face aux besoins métaboliques des tissus de l'organisme.



**En aval** : diminution de la vascularisation sanguine

**En amont** : un encombrement du sang dans le système veineux de retour



# IC Gauche et droite: les signes cliniques

- ▶ IC Gauche : principal symptôme = la dyspnée (classification NYHA) = OAP

AEG et cachexie dans les formes sévères

- ▶ IC Droite : Œdèmes des membres inférieures, hépatalgie, turgescence des jugulaires

# Une Petite Formule.....

$$\text{Débit cardiaque} = \text{FC} \times \text{VES}$$

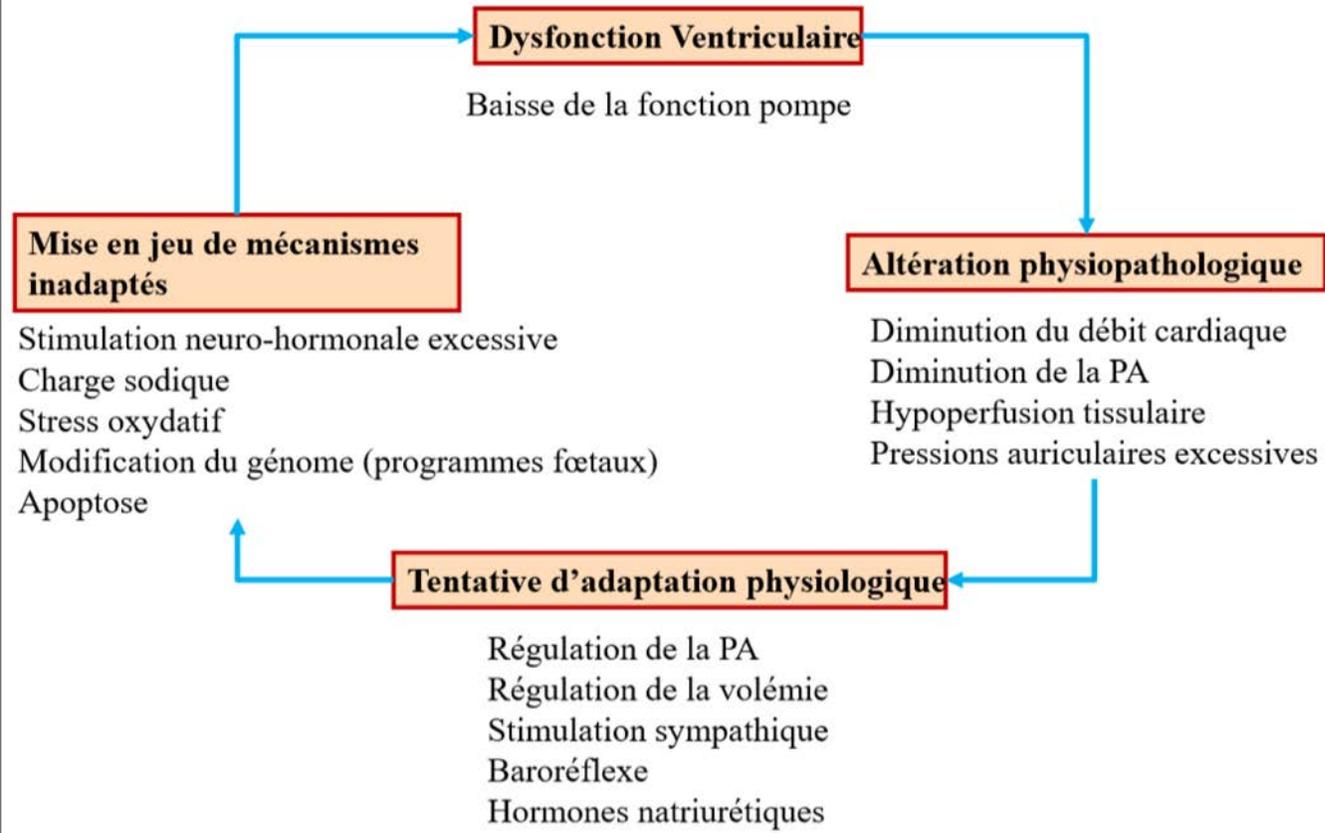
Précharge

Contractilité

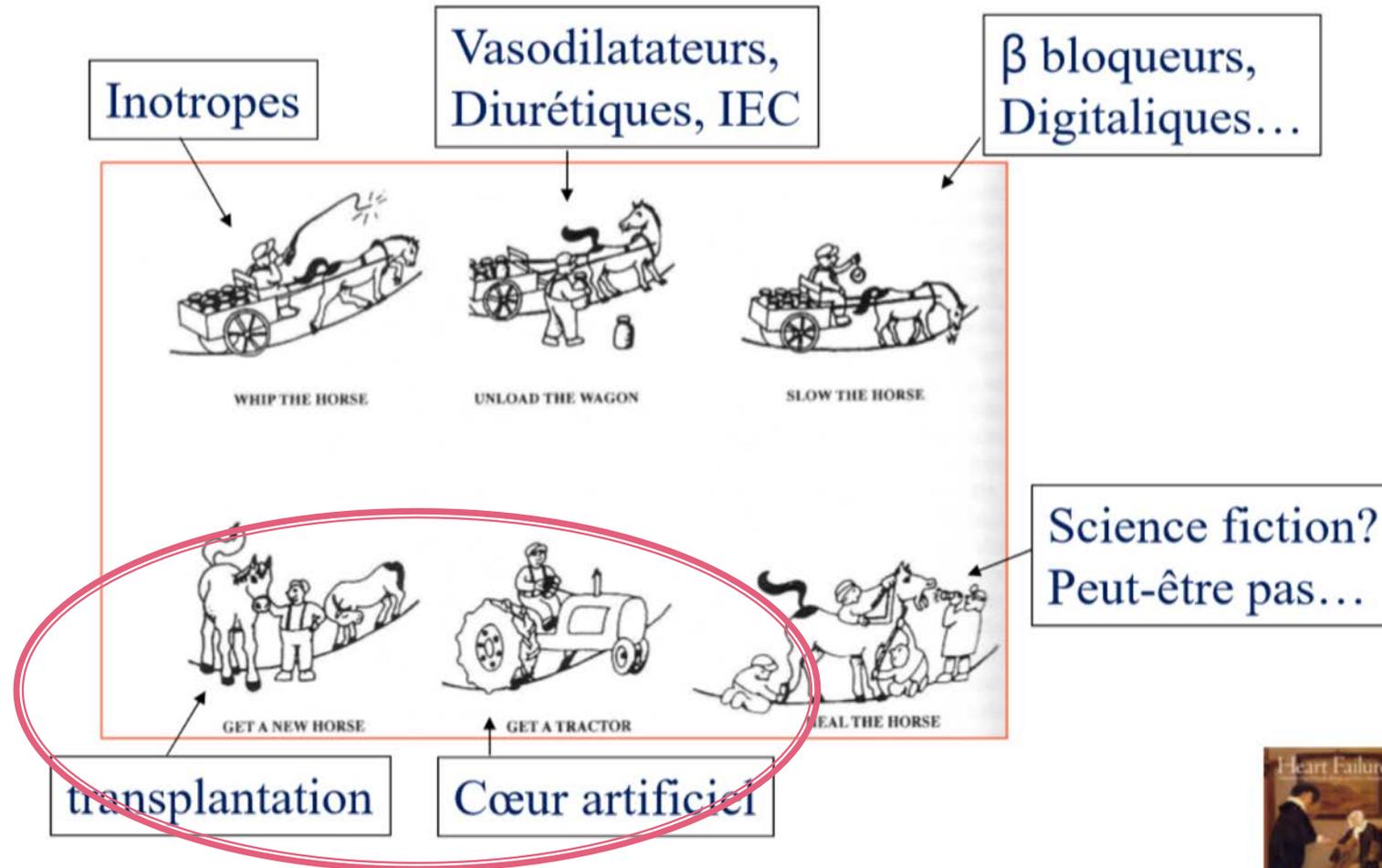
Postcharge

# Rappel : IC

## Le cercle vicieux de l'insuffisance cardiaque



# Traitement de IC



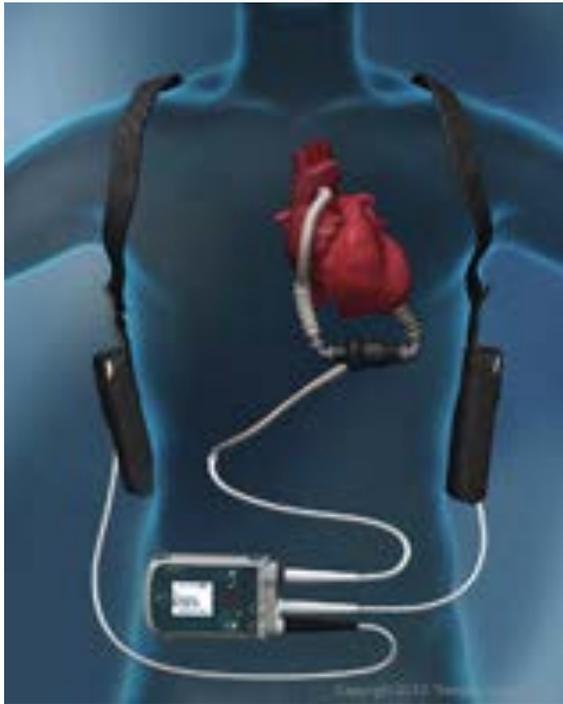
# Indications LVAD

- ▶ En attente de greffe cardiaque : pont vers la transplantation
  - Augmente les chances de succès de la greffe car le patient est transplanté avec un excellent état général (Rein et Foie OK)
- ▶ Insuffisance cardiaque terminale, non transplantable : destination thérapie

# Contre indications

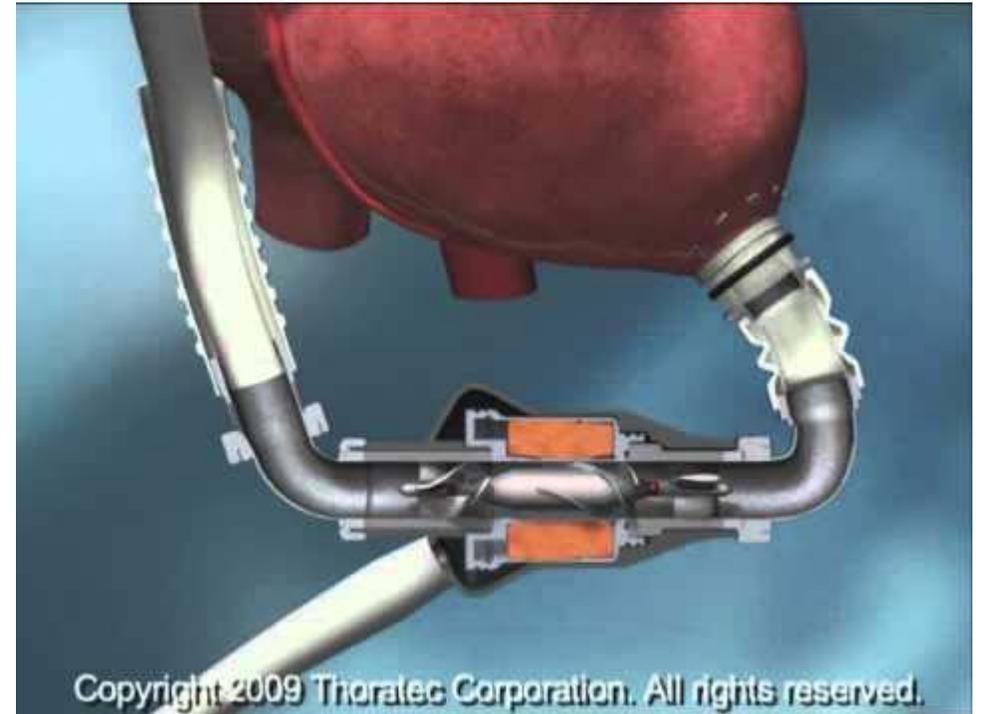
- ▶ Insuffisance ventriculaire droite sévère
- ▶ HTAP fixée (Précapillaire)
- ▶ Insuffisance hépatique sévère (cirrhose, hypertension portale, ...)
- ▶ Troubles majeurs de l'hémostase
- ▶ Etat septique et inflammatoire systémique non contrôlé
- ▶ Lésions irréversibles documentées du système nerveux central, accident vasculaire cérébral récent avec séquelles invalidantes
- ▶ Maladie systémique avec atteinte de plusieurs organes
- ▶ Désordres psychiatriques mettant en péril l'observance du traitement, manque de coopération
- ▶ Affection de mauvais pronostic lorsque l'espérance de vie est inférieure à 2 ans
- ▶ Rupture septale non traitée
- ▶ Surface corporelle  $< 1,2\text{m}^2$
- ▶ Insuffisance aortique sévère (L'IA peut être traitée lors de la pose de HeartMate)

# Les assistances cardiaques gauche

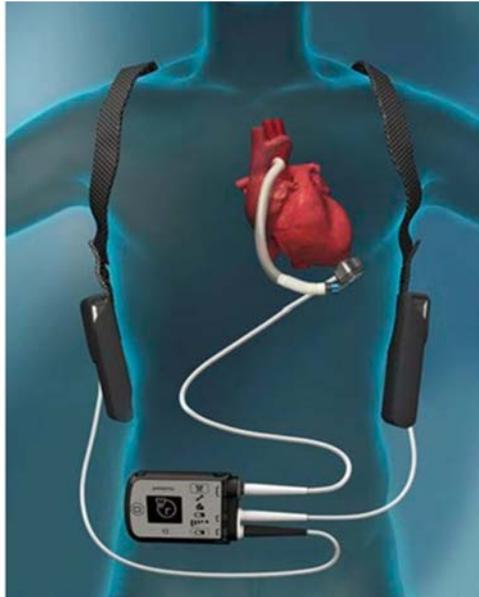


**HEARTMATE  
II**

POMPE AXIALE

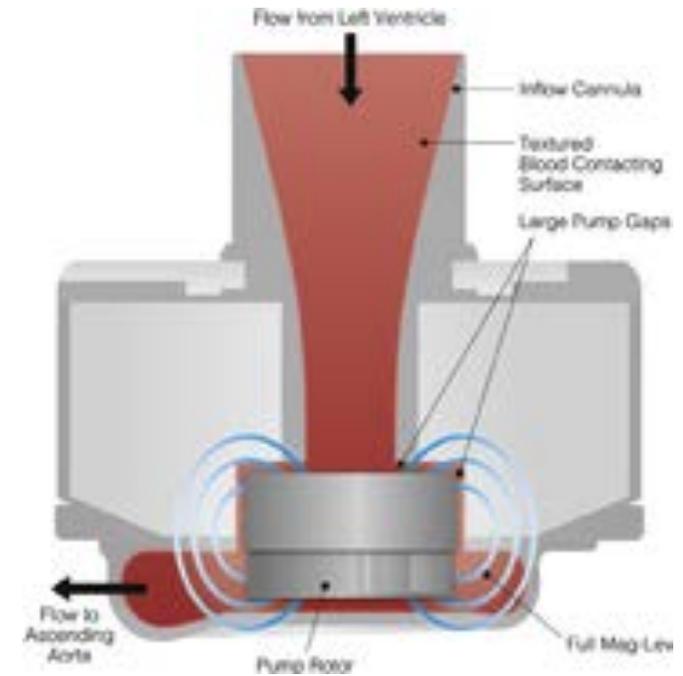


# Les assistances cardiaques gauche (Suite)



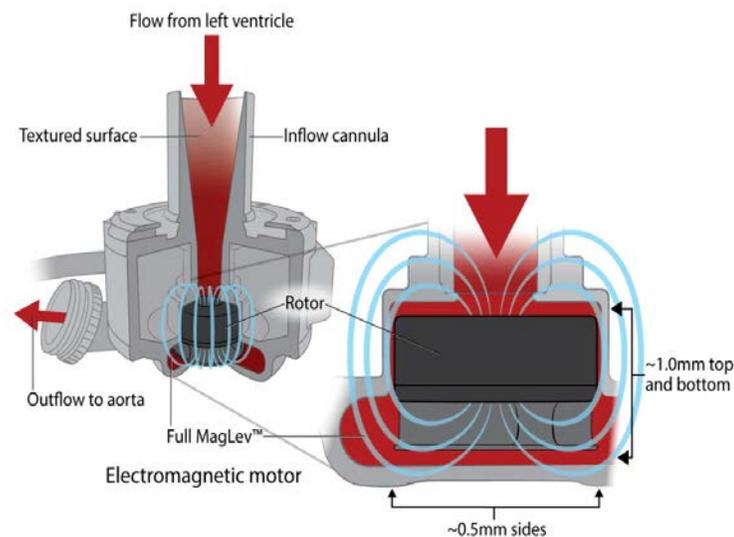
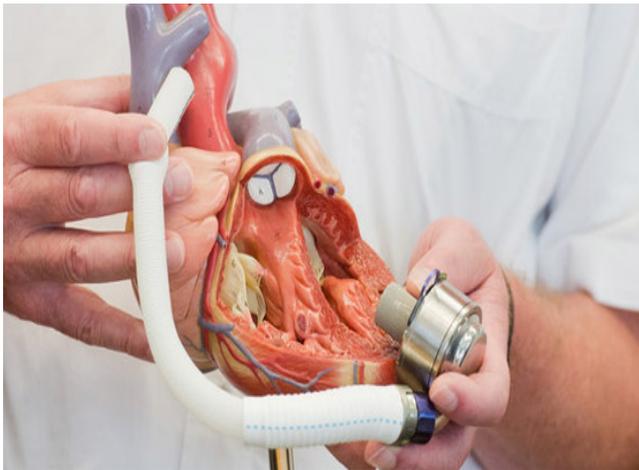
**HEARTMATE  
III**

**POMPE  
CENTRIFUGE**



# Comment ça marche?

- ▶ ***Heartmate III*** = pompe *centrifuge* conçue pour une hémocompatibilité améliorée en incorporant un *rotor magnétique* soulevé par lévitation avec des larges chemins pour le flux sanguin et un mode pulsatile artificiel.



# Périphériques



# Une surveillance rapprochée aux soins intensifs

VD

VG

Défaillance VD

Tr.Rythme  
Volémie/saignement  
Tamponnade

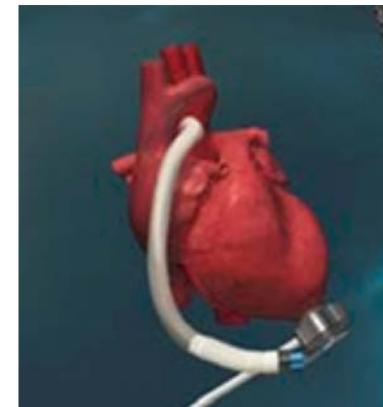
Succion/ position canules  
Thrombus VG/pompe

Post charge/HTA

IA

Défaillance machine

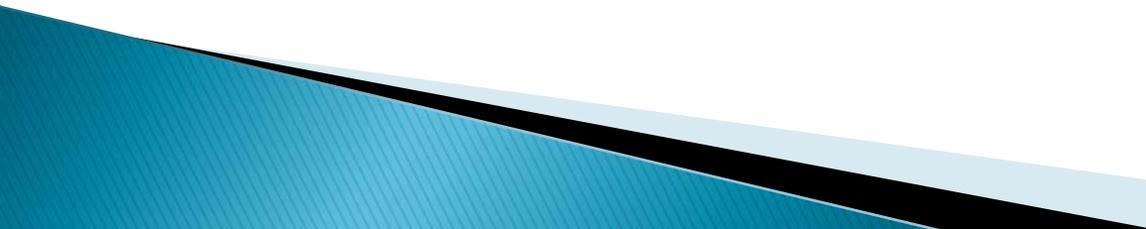
Anticoagulation  
Hémorragie/saignement  
Infection site opératoire  
AVC  
LATA







# Surveillance Heartmate III

- ▶ Hémodynamique : PAM > 60mmhg (flux continu), FC, rythme
  - ▶ Paramètre du HM III ( Pump Speed, Pump Power, Pump Flow, Pulse Index)
  - ▶ Neurologique et antalgie
  - ▶ Hématologique : Hémoglobine, hématocrite et AntiXa
- 

# Surveillance Heartmate III (Suite)

- ▶ Cutanée : vérification et réfection du pansement, surveillance orifice sortie du câble d'alimentation
  - ▶ Matériel : Branchement, batteries et consoles, fixation
  - ▶ Autotest
- 

# Le suivi des patients sous LVAD à la sortie de l'hôpital

- ▶ Suivi la Première Année, comparatif entre 1 centre français faisant une dizaine d'implantation par an et un centre suisse faisant moins de 5 implantations par an.

Examen	Centre Suisse : Genève	Centre Français : Rennes
Consultation	Toutes les semaines pendant les 3 premiers mois puis tous les 15 jours Consultation avec Médecin + VAD coordinateur	Tous les mois la première année 1 fois sur 3 : avec VAD coordinateur 1 fois sur 3 : VAD + Chirurgien 1 fois sur 3 : Hôpital de jour
Bilan sang complet	A chaque consultation médicale	A chaque consultation
INR	Toutes les semaines et après 3 mois formation Coagucheck® proposée	
Pansement	Toutes les semaines à hôpital puis après 3mois alternance hebdomadaire pansement à domicile et Hôpital Photo driveline si suspect	A chaque consultation avec photos suivi
ECG	A chaque consultation	Tous les 3 mois lors de l'hôpital de Jour
Echographie cardiaque	Tous les 6 mois	Tous les 3 mois lors Hôpital de jour
Cathétérisme droit	Une fois par an	Si nécessaire
Radio thorax + test de marche 6 minutes		Tous les 3 mois lors Hôpital de Jour
Relevé des Datas de la machine	A chaque consultation médicale	A chaque consultation
Autres examens	Scanner si demande médicale : 1 fois par an Consultation de spécialistes : infectieux, pneumo.... Si nécessité	Dosage ferritine : 1 ou 2 fois par an Dosage TSH pour patient sous amiodarone : 1 à 2 fois par an  Consultation de spécialistes : infectieux, pneumo.... Si nécessité

# Conclusion

- ▶ Etude multicentrique : Mehra MR, Uriel N, Naka Y, et al. *A Fully Magnetically Levitated Ventricular Assist Device–Final Report*. N Engl J Med. Mars 2019

**Le taux de survie à 2 ans ,sous HM III, a atteint celui de la transplantation cardiaque (83%)**

# Bibliographie

- ▶ Site Suisseheart.ch
- ▶ V. Desriac (avril 2016). *Présentation des différents dispositifs d'assistance circulatoire mécanique de longue durée*. Cours DPC chirurgie cardiaque, faculté de Rennes, non publié.
- ▶ Dr Raphaël MARTINS (septembre 2016). *Qu'est-ce que l'insuffisance cardiaque? Intérêt du DAI dans l'IC*. Cours DPC chirurgie cardiaque, faculté de Rennes, non publié.
- ▶ Dr V.LE BOUQUIN ( Septembre 2016). *Prise en charge et surveillance du patient sous LVAD/TAH en réanimation*. Cours DPC chirurgie cardiaque, faculté de Rennes, non publié.
- ▶ Pr K. BENDJELID (2016). *Insuffisance Cardiaque*. Cours formation spécialisée, non publié.
- ▶ Site <http://www.thoratec.com/>

**Merci de votre Attention**

