



DIU Réanimation
Chirurgicale des
Cardiopathies Congénitales
Février 2021

TRANSPOSITION DES GROS VAISSEAUX

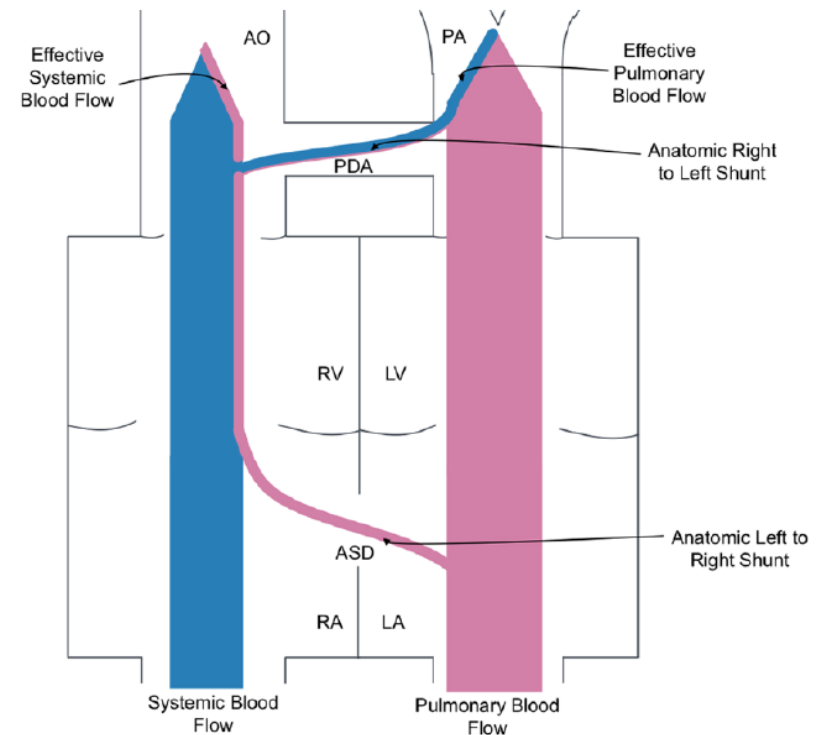
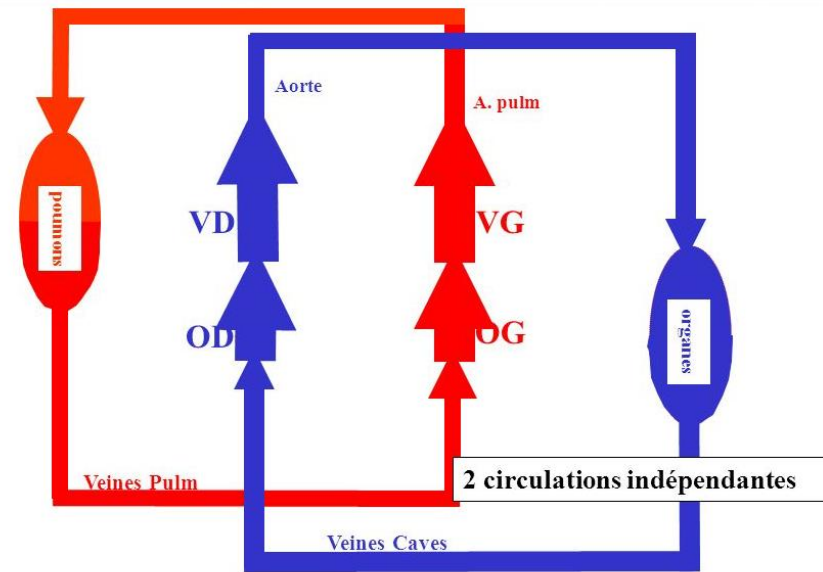
PRISE EN CHARGE POST-OPERATOIRE DE SWITCH ARTERIEL EN REANIMATION

Capucine DIDIER
Réanimation cardiaque pédiatrique
Hôpital cardiologique Lyon



En pré-opératoire

- Cardiopathie cyanogène
- Circulation en parallèle
- VG sous pulmonaire
- VD sous aortique
- Shunts obligatoires
 - > MIXING



A connaître en pré-opératoire

- TGV simple: 60%
- TGV + **lésions associées**
 - CIV: 40%
 - Sténose pulmonaire
 - Coarctation de l'aorte/IIA
 - Anomalies coronaires: boucles, trajet intramural
 - HTAP primitive

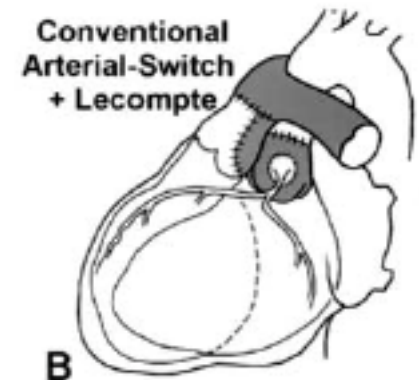
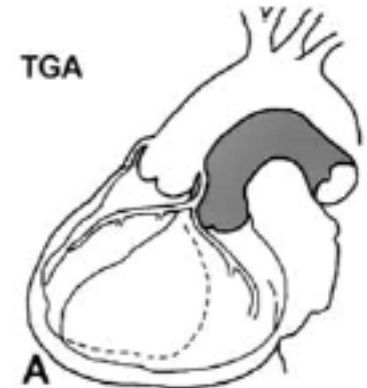
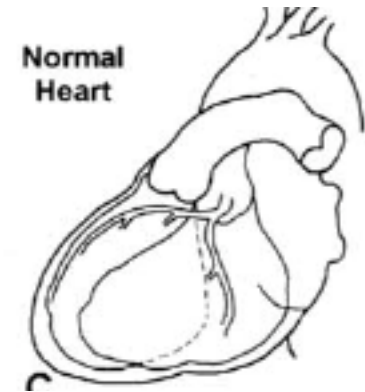
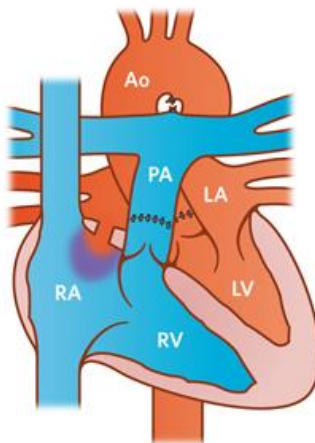
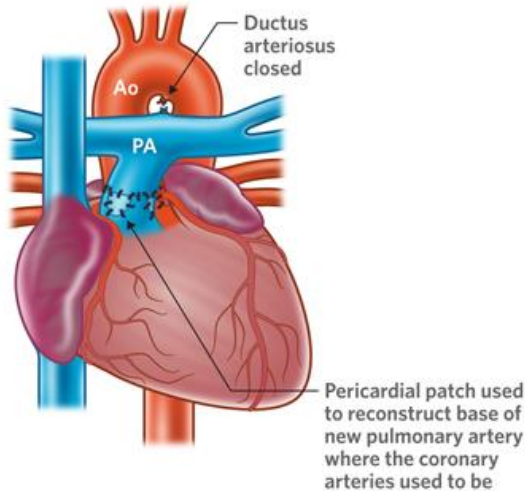
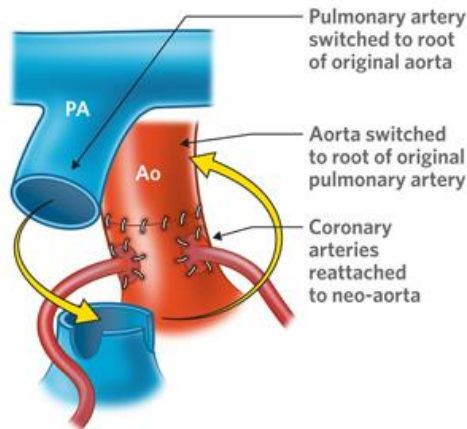
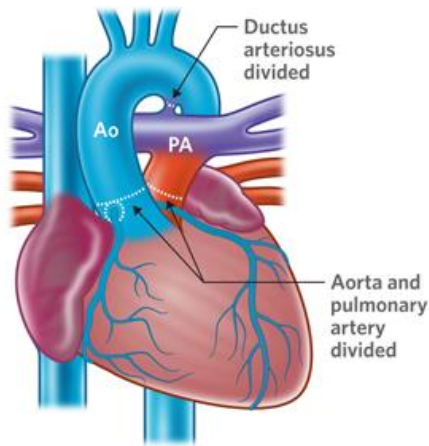
- Effets secondaires Prostaglandines
 - Vasoplégie
 - **Surcharge hydrosodée**
 - Fièvre, syndrome inflammatoire
 - Apnées/Douleur

- Age de l'enfant: pourquoi?
 - VG sous pulmonaire
 - Baisse RVP
 - Diminution masse musculaire VG
 - VG dépréparé non compliant
 - VD sous systémique
 - Postcharge élevée
 - Hypertrophie VD
 - Dysfonction diastolique

- Etat du patient
 - Réanimation
 - Support ventilatoire
 - Dose prostine
 - Fonction rénale
 - Défaillance d'organe

Chirurgie: switch artériel

Surgery for transposition of the great arteries — Arterial switch



Clinical guidelines for the management of patients with transposition of the great arteries with intact ventricular septum

The Task Force on Transposition of the Great Arteries of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC)

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 51 (2017) e1–e32

Recommendations for intensive care postoperative management

Recommendation	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
Compliance with a meticulous checklist in the operating room and an operating-room-to-intensive care transfer algorithm are recommended	I	C	204–209
It is recommended that, upon suspicion of ischaemia (such as ischaemic ECG changes or <i>de novo</i> ventricular arrhythmias), nitroglycerine may be used and, most importantly, emergent diagnostic strategies and possible surgical reintervention be instituted promptly	I	C	216
It is recommended that pharmacological support be provided with vasoactive, inotropic and lusitropic drugs, titrated to improve cardiac output with systemic afterload reduction; milrinone together with a low dose of dopamine or epinephrine is recommended as the first-line drug combination for postoperative pharmacological support	I	C	135, 216, 217, 252, 253

Early ECLS is indicated with lack of responsiveness to medical therapy, in the presence of worsening markers of tissue perfusion	I	C	216, 234
It is recommended that analgesic, sedative and anxiolytic agents, which are vital for favourable patient progression, be administered according to the principle of minimal effective dosing; prolonged use of muscle relaxants should be avoided	I	C	
It is recommended that early extubation be a priority of postoperative management	I	C	

Transposition of the Great Arteries and Common Variants

Gil Wernovsky, MD

Pediatric Critical Care Medicine

August 2016 • Volume 17 • Number 8 (Suppl.)

TABLE 1. Significant Postoperative Issues and Potential Sequelae

Bleeding
Low cardiac output
Coronary distortion
Inadequate myocardial protection
Long myocardial ischemic time
Residual defects
Prolonged mechanical ventilation
Generalized edema
Massive transfusion
Phrenic nerve injury
Recurrent laryngeal nerve injury
Subglottic stenosis
Chylothorax
Elevated central venous pressure
Superior vena cava obstruction
Innominate vein thrombosis

Défaillance ventriculaire

- Gauche
 - Attention remplissage vasculaire:
 - Surtout si IM et dilatation OG
 - Titrer remplissage en monitorant la POG
 - Baisser les RVS et la postcharge VG
 - Inotropes: corotrope
 - Attention surcharge hydrosodée
 - Restriction hydrique: 50% apports normaux à J0
 - Déplétion hydrique
 - Diurétiques précoces
 - Epuration extrarénale: Dialyse péritonéale
- Objectifs PAM 35-40, POG<12, NIRS rénale>cérébrale

Défaillance ventriculaire

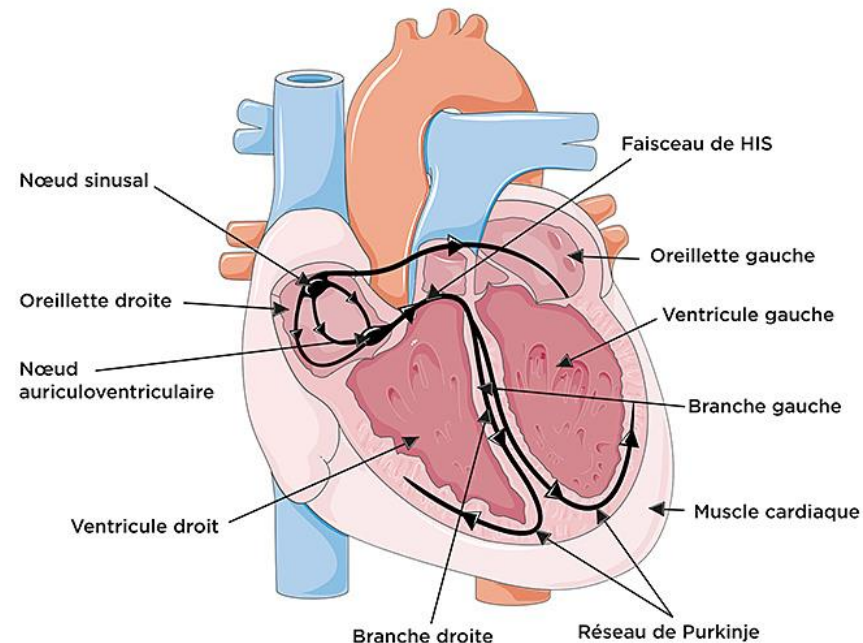
- Droite
 - Baisser la postcharge VD: extubation précoce
 - Inotropes: corotrope
 - Restriction hydrique: 50% apports normaux à J0
 - Déplétion hydrique
 - Diurétiques précoces
 - Epuration extrarénale: Dialyse péritonéale
- Objectifs rythme sinusal, déplétion hydrique

Bas débit cardiaque

- Fermeture sternale retardée
- Ou réouverture sternale
- ECMO:
 - s'assurer de l'absence de lésions résiduelles
- Penser aux coronaires:
 - Surtout si troubles du rythme ventriculaires associés
 - coronarographie
- Place du Levosimendan?

Arythmies

- Fréquentes, premières 24-48h
- Facteurs favorisant
 - Nouveau-né, Cardiopathie congénitale cono-troncale
 - CEC longue, douleur, inotropes (adrénaline)
 - VVC intra cardiaque, capteurs de pression
- Tachyarythmie
 - Supraventriculaire: TJ
 - Ventriculaire: !!! coronaires
- Bradyarythmie
 - BAV



Traitement arythmies

- (Sédation)-analgésie
- Hypothermie relative 35,5-36°
- Correction électrolytique
 - Sulfate de Mg
 - Potassium
- EES en AAI
 - Restaurer systole auriculaire
 - Restaurer synchronie atrio-ventriculaire
 - Cardioversion
- Antiarythmiques:
 - amiodarone, esmolol
 - Place de la dexmedetomidine?

Problèmes anatomiques

Transposition of the Great Arteries and Common Variants

Gil Wernovsky, MD

Pediatric Critical Care Medicine

Number 8 (Suppl.)

TABLE 2. Evaluation of the Repair

Residual shunts

Atrial or ventricular level

Valvular regurgitation

Neo-aortic regurgitation most common

Mitral regurgitation may suggest coronary insufficiency

Tricuspid regurgitation may follow ventricular septal defect closure

Obstruction

Coronary—may result in arrhythmia, ventricular dysfunction, or cardiac arrest

Supravalvar pulmonary stenosis much more common than supravalvar aortic stenosis

Residual arch obstruction in those with preexisting coarctation or arch interruption

Electrophysiologic

Sinus node dysfunction

Atrial or ventricular ectopy

Junctional ectopic tachycardia

Complete heart block

Myocardial function

Coronary distortion

Inadequate myocardial protection

Long myocardial ischemic time

Residual defects

Cas clinique

- 10 jours, né à terme, 3,5 kg
- Diagnostic anténatal de TGV
 - Anneaux congruents
 - SIV intact
 - Coronaires normales
- Pré-opératoire
 - rashkind, prostine
 - VNI PEP 8
 - sous lasilix IVSE

J0

- Switch artériel
- CEC 120 min, clampage aortique 80 min
- Sortie du bloc opératoire:
 - thorax fermé
 - 4 électrodes épicaudiques
 - Corotrope 0,5 µg/kg/min
 - Noradrénaline 0,02 µg/kg/min

H2

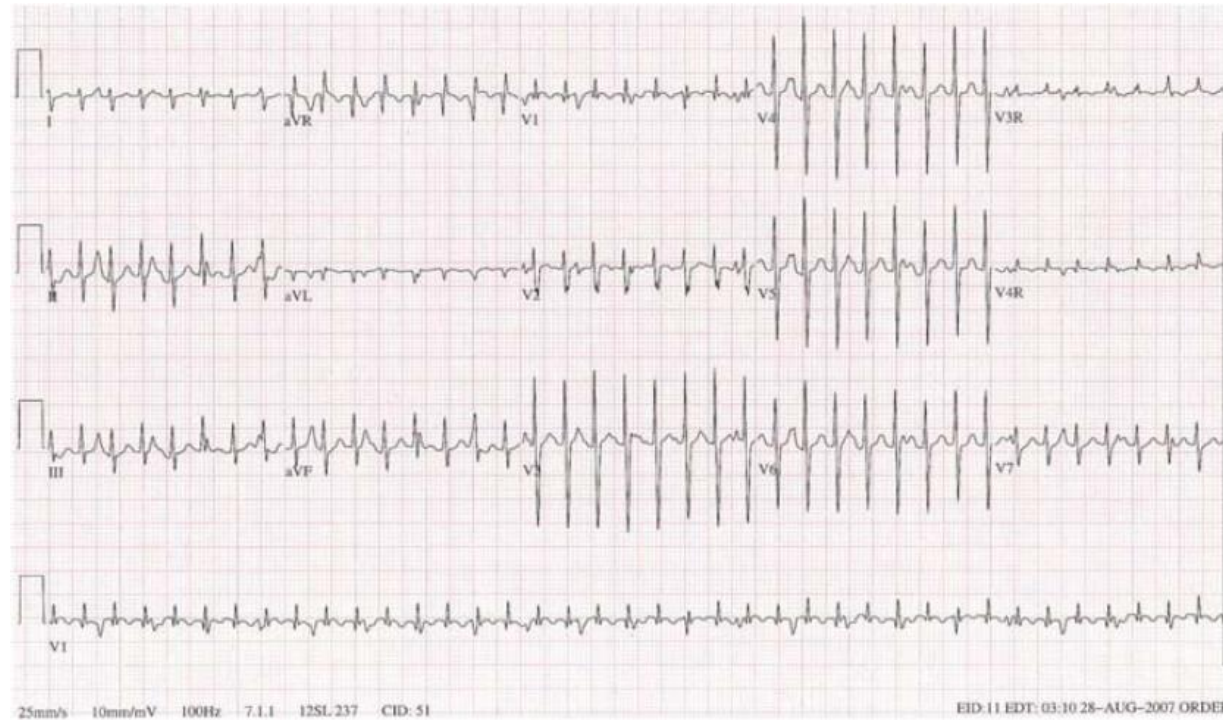
- PAM 30, FC 160/min
- NIRS c/r: 50/30
- Diurèse 3 ml/h sous lasilix IVSE et burinex
- ETT: TAPSE 3 mm, FRVG 20%, IM $\frac{3}{4}$, pas de trouble cinétique segmentaire, VG dilaté
- ?

H2

- PAM 30, FC 160/min
- NIRS c/r: 50/30
- Diurèse 3 ml/h sous lasilix IVSE et burinex
- ETT: TAPSE 3 mm, FRVG 20%, IM $\frac{3}{4}$, pas de trouble cinétique segmentaire, VG dilaté
- Options thérapeutiques
 - Augmentation inotropes
 - Cathéter DP
 - Ouverture thorax
 - ECMO

H6

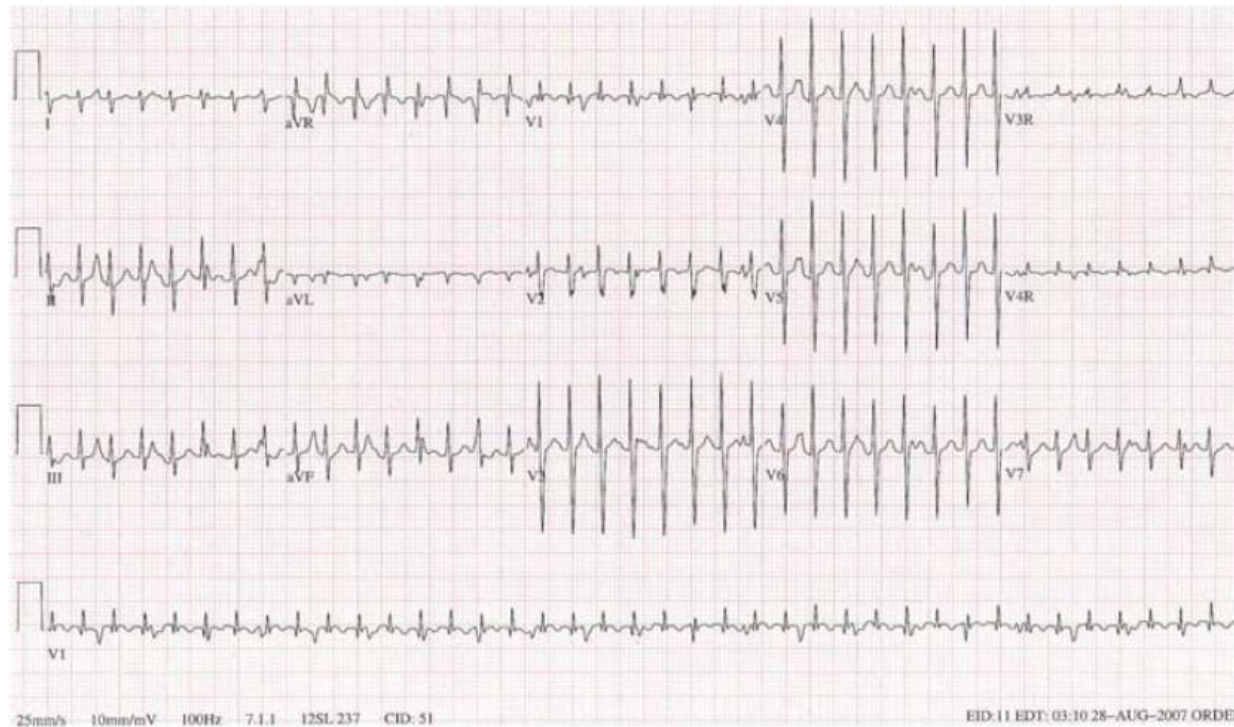
- FC 180/min
- PAM 42
- NIRS c/r: 50/70
- T° 37.8°
- ECG



- ETT: tachycardie, pas de trouble cinétique segmentaire, TAPSE 5 mm, FRVG 28%, IM 2/4
- Traitement?

H7

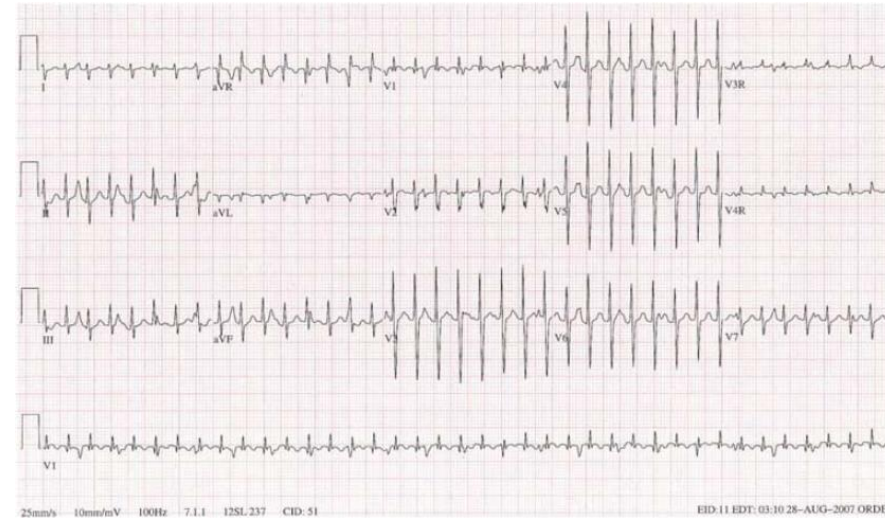
- FC 190/min
- PAM 30
- NIRS c/r: 40/30
- T° 37.8°
- ECG



- ETT: tachycardie, pas de trouble cinétique segmentaire, TAPSE 5 mm, FRVG 28%, IM 2/4
- Traitement?

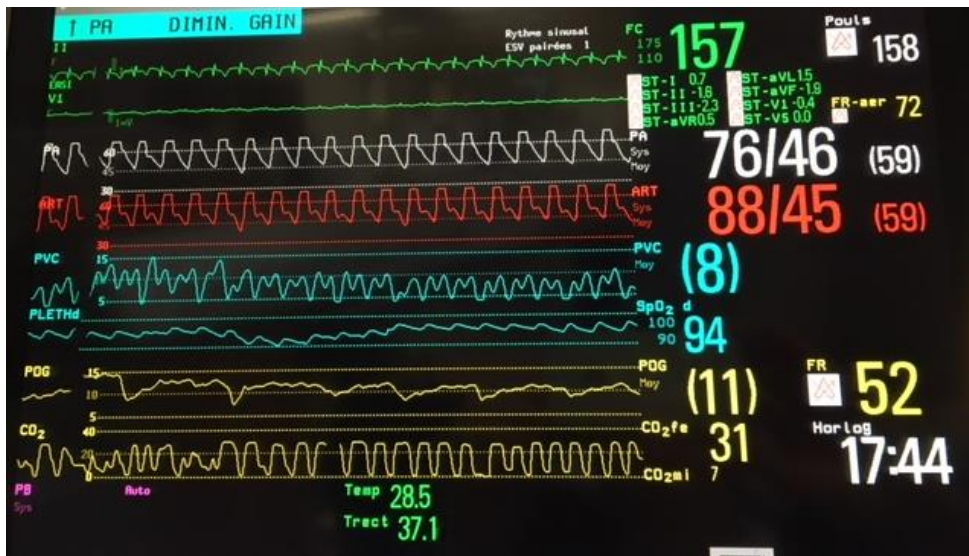
H7

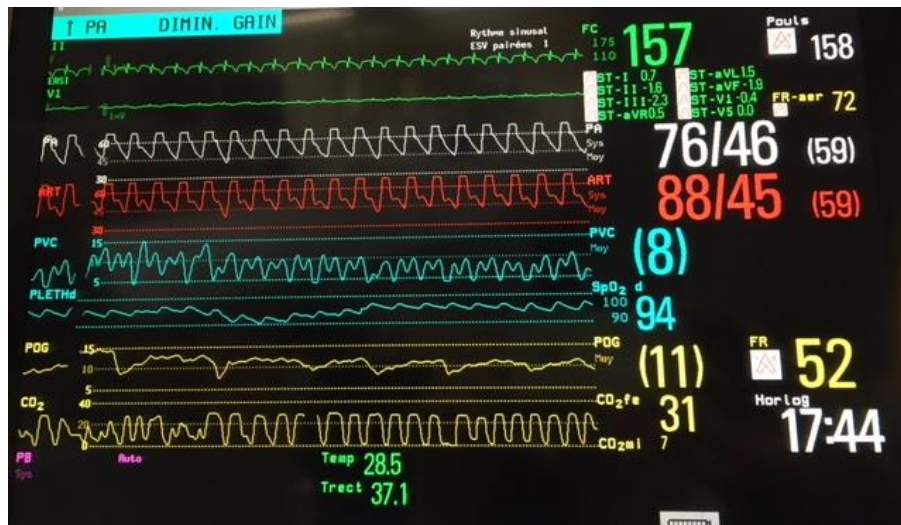
- FC 190/min
- PAM 30 T° 37.8°
- NIRS c/r: 40/30
- ECG
- ETT: tachycardie, pas de trouble cinétique segmentaire, TAPSE 5 mm, FRVG 28%, IM 2/4
- Traitement? Oui car mauvaise tolérance HD
 - Contrôle électrolytique: Sulfate de Mg, K
 - Renforcer sédation, baisser T°
 - EES en AAI: overdriving
 - PAM 30: Dexmedetomidine?



H24

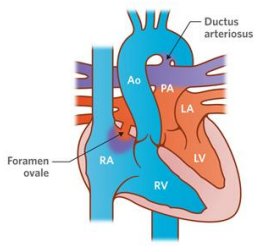
- Stabilisation à partir de H12
 - Résolution trouble du rythme
 - Stabilisation hémodynamique progressive
 - Noradrénaline sevrée, corotrope 0,4 µg/kg/min
 - Amélioration fonction rénale



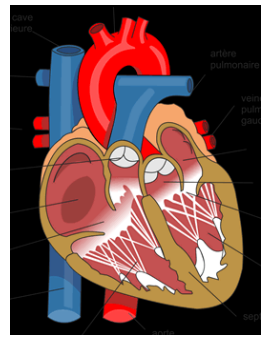


- ?? → Baisser la postcharge VG!





Messages TGV



- Pré-op
 - Malformations associées
 - CIV
 - Anatomie coronaire
 - Prostine
 - Forte dose
 - Surcharge hydrosodée
 - Rashkind
 - Défaillances d'organes
 - Âge de l'enfant
 - Masse du VG
 - VD hypertrophié
- Réhabilitation précoce ++
- Problèmes post-op
 - Penser aux coronaires, IM
 - Défaillance VG
 - Baisser RVS +++ regarder NIRS
 - Surveiller POG
 - Fermeture sternale retardée
 - Corotrope Levosimendan?
 - Déplétion hydrique
 - Diurétiques +++
 - Penser DP précoce
 - Troubles du rythme
 - Sulfate Mg
 - Entrainement auriculaire
 - Penser aux coronaires si trouble du rythme ventriculaire
 - Dexmedetomidine?