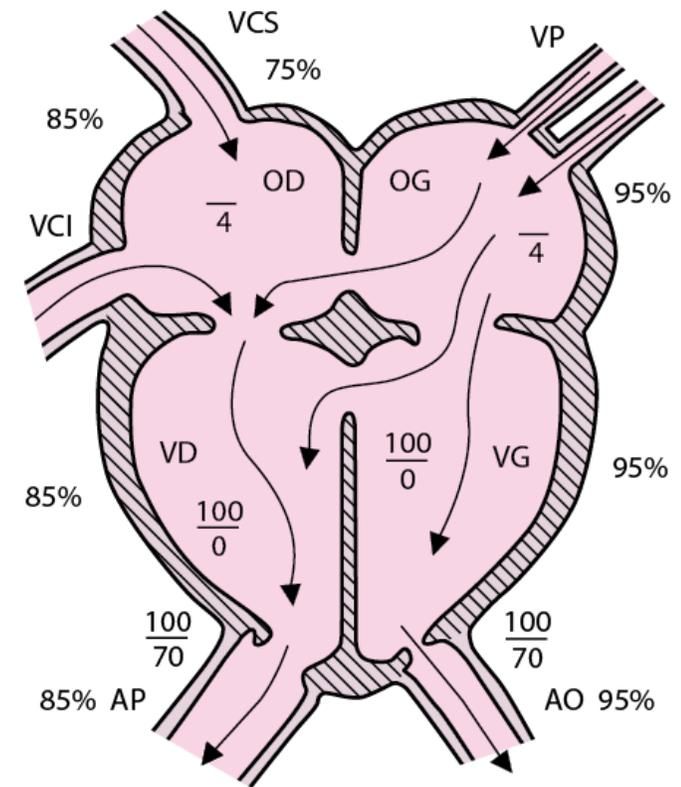


Anesthésie-Réanimation CAV Complet

Dr Pierre LAVEDAN
Service de Réanimation des Cardiopathies Congénitales
CHU de Bordeaux

Canal Atrio Ventriculaire Complet : Caractéristiques

- Cardiopathie avec **shunt Gauche – Droit** à l'étage atrial et ventriculaire
- +/- **Fuite VAV** gauche et droite
- **HTAP :**
 - Pré et post capillaire
 - Lié à l'hyperdébit pulmonaire
- Peut être associé à **d'autres malformations :**
 - Fallot
 - Petit VG
 - Etc....



CAV complet : Terrain

Trisomie 21

Hypothyroïdisme congénital

Intubation difficile

- Anomalies anatomiques :
 - Cou court
 - Micrognathie
 - Macroglossie
- Stridor et complications respiratoire
- Risque d'hypoventilation (Sd obstructif)

Abords jugulaires anormaux



Supplémentation en L-Thyroxine
Matériel d'intubation difficile en salle

Trisomie 21

Table 2
Anesthesia related complications
in Downs and non Downs
children

	<i>Down syndrome</i> (N = 930) N (%)	<i>Not Down syndrome</i> (N = 72091) N (%)	<i>Odds ratio</i>	<i>Confidence interval</i>
Bradycardia	34 (3.7)	260 (0.36)	10.4836	<i>P</i> < 0.0001
Postintubation stridor	17 (1.8)	649 (0.90)	2.0497	<i>P</i> < 0.0031
Natural airway obstruction	17 (1.8)	583 (0.81)	2.2838	<i>P</i> < 0.0006
Difficult intubation	5 (0.5)	234 (0.32)	1.6599	<i>P</i> < 0.2584
Bronchospasm	4 (0.4)	167 (0.23)	1.9062	<i>P</i> < 0.1956

*Frequency of anesthesia-related complications
in children with Down syndrome under general
anesthesia for noncardiac procedures*

LAWRENCE M. BORLAND MD, JACQUELINE COLLIGAN
MS CRNA AND BARBARA W. BRANDOM MD

*Department of Pediatric Anesthesiology, Children's Hospital of Pittsburgh, University of
Pittsburgh School of Medicine, Pittsburgh, PA, USA*

CAV complet : Induction Anesthésique

Cardiopathie avec shunt Gauche – Droit → Contrôle du shunt

RVS

RVP

Fonction myocardique

Si déstabilisation du rapport Q_p/Q_s :

- Risque de surcharge vasculaire pulmonaire
- Hypoperfusion systémique secondaire
- Hypoperfusion coronaire



Attention à la préoxygénation à 100%
Eviter l'hyperventilation entraînant hypocapnie

Evaluation Per - opératoire

Evaluation multifactorielle

Hémodynamique

- Monitoring :
 - KTA
 - NIRS
 - **KTAP SvO₂ +++**
 - **KTOG**
- ETO :
 - Lésions résiduelles
 - Valvulaire
 - Shunt résiduel
 - Fonction biventriculaire

Hémostase

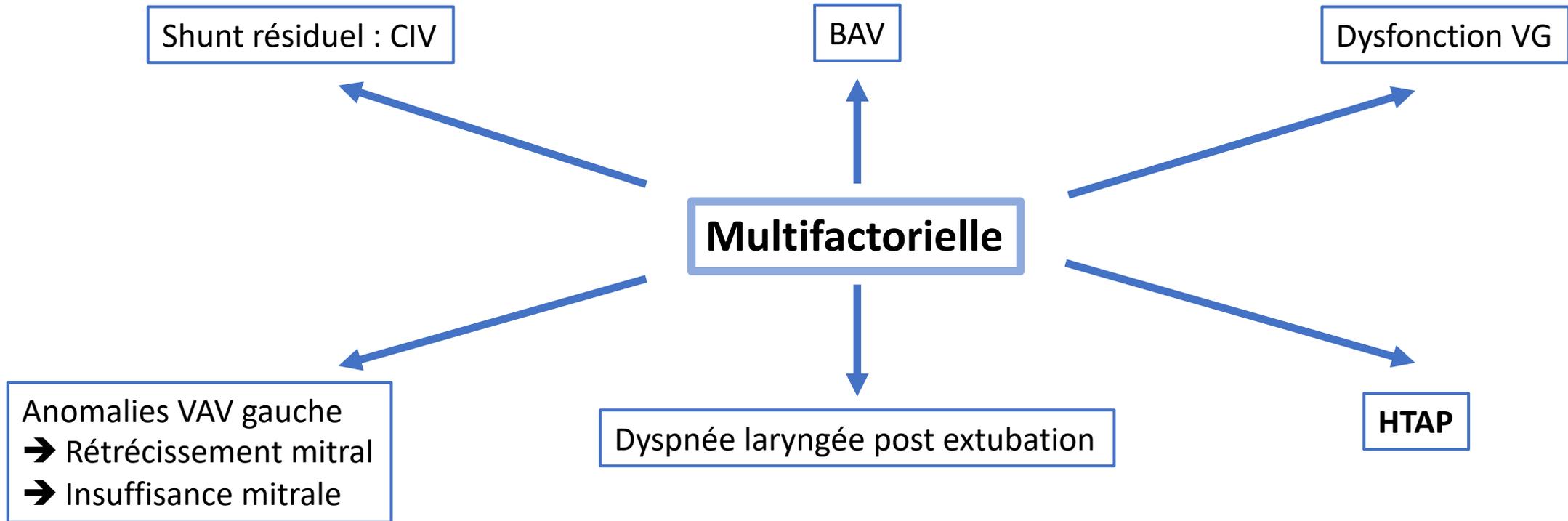
- Biologique : Coag +/- ROTEM
 - Protamine
 - Fibrinogène
 - Kanokad
 - CPA
 - +/- Novoseven
- Chirurgicale

Hemofiltration +++

- Diminue l'inflammation
 - Accentuée chez les enfants T21
- 100 mL/kg

Monitoring par KTAP SvO₂
ETO pour évaluation réparation et fonction

Complications post opératoires



Syndrome de bas débit : quels inotropes?

Table 2. Reports of Drugs Regimen for Prevention of LCOS and Timing of Administration.^a

Prophylactic drug regimen	N	%
Milrinone	90/93	97
Adrenaline/epinephrine	42/93	45
Dopamine	35/93	38
Dobutamine	10/93	11
Levosimendan	5/93	5
Other	10/93	11
Not answered	5/98	5
Timing of administration		
Preoperatively	1/93	1
After anesthetic induction	1/93	1
When on CPB	39/93	42
While coming off CPB	59/93	63
In PICU	27/93	29
Other	5/93	5
Not answered	5/98	5

Other drugs used

Noradrenaline/norepinephrine	38/69	55
Alpha blockers	7/69	10
ACE-inhibitors	10/69	15
Steroids (before CPB)	37/69	54
Steroids continued after CPB	10/69	15
Vasopressin	30/69	43
Adrenaline/epinephrine	3/69	4
Other (triiodothyronin, calcium, epinephrine)	15/69	22
Not answered	29/98	30

The Perspective of the Intensivist on Inotropes and Postoperative Care Following Pediatric Heart Surgery: An International Survey and Systematic Review of the Literature

Peter P. Roeleveld, MD¹, and J. C. A. de Klerk, MD²

World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery
2018; Vol. 9(1) 10-21
© The Author(s) 2017
Reprints and permission:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/2150135117731725
journals.sagepub.com/home/pch



Monitorage du syndrome de bas débit cardiaque

Table 3. Monitoring of Development of LCOS. Multiple Answers Possible. NIRS: Near-infrared Spectrometry.

Monitoring modality	N	%
Lactate	90/91	99
Physical examination	89/91	98
Intermittent venous saturation	69/91	76
Echocardiography	48/91	53
Core-peripheral temperature gap	26/91	32
NIRS	24/91	26
Continuous venous saturation	12/91	13
PICCO	2/91	2
USCOM	1/91	1
Other	4/91	4
Not answered	7/98	7

The Perspective of the Intensivist on Inotropes and Postoperative Care Following Pediatric Heart Surgery: An International Survey and Systematic Review of the Literature

Peter P. Rooleveld, MD¹, and J. C. A. de Klerk, MD²

World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery
2018, Vol. 9(1) 10-21
© The Author(s) 2017
Reprints and permission:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/2150135117731725
journals.sagepub.com/home/pch



CC BY-NC-ND

HTAP

L'HTAP réactionnelle n'est pas immédiate, elle est aggravée par :

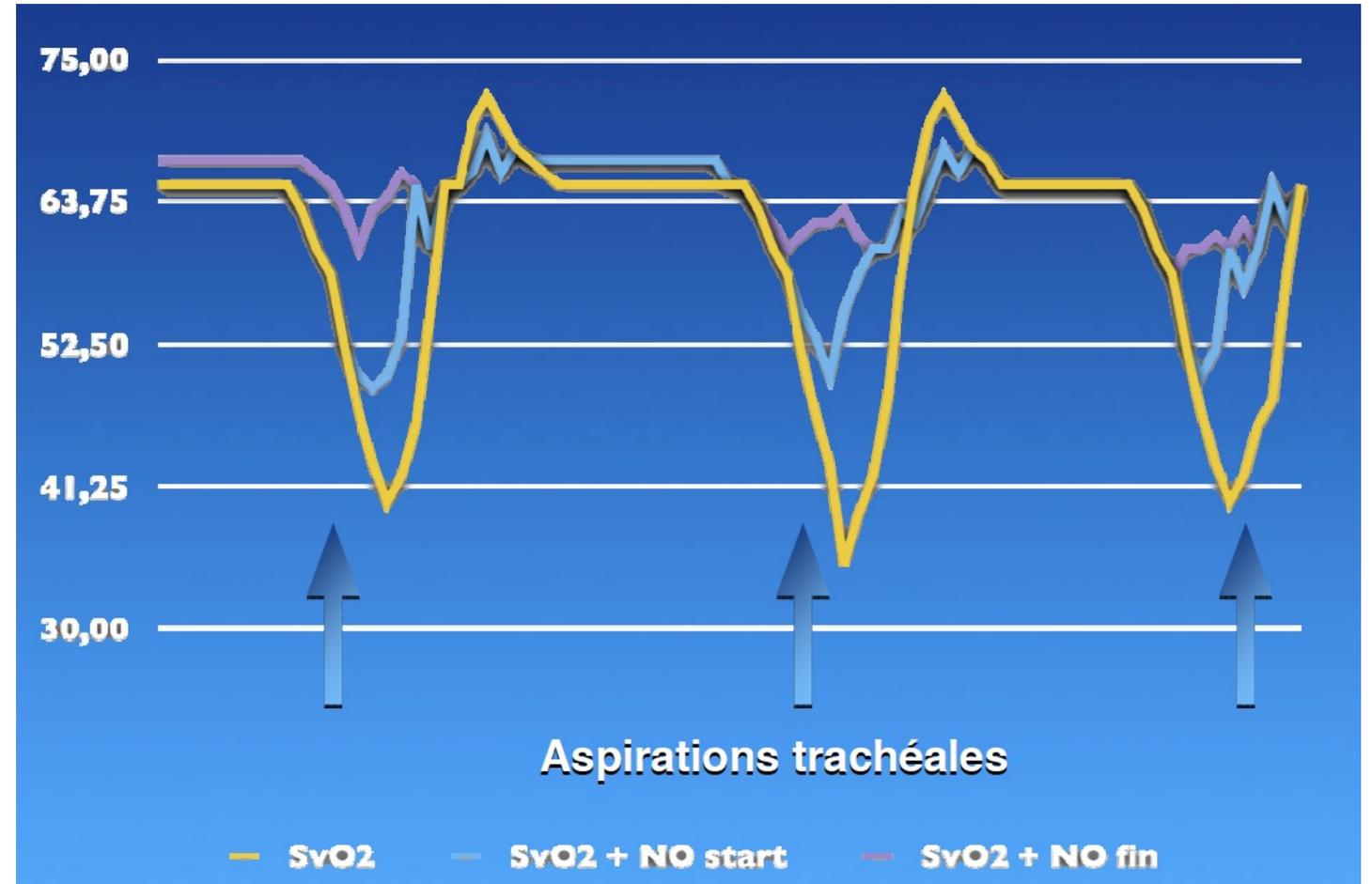
- **La CEC** : Déséquilibre du rapport entre le NO endogène qui est diminué et l'endothéline qui est stable
- **La stimulation sympathique** : Algie / Aspiration trachéale / Réveil.
- **Hypercapnie / Acidose / Hypoxie**



**Monitoring avec KTAP SvO2
NO dans le box de réanimation**

HTAP : Prise en charge

- Recherche de shunt résiduel
- Monitoring +++++ :
 - KTAP SvO₂
 - ETT quotidienne
- Lever de la sédation progressif
- Vasodilatateurs pulmonaires :
 - NO inhalé
 - Sildénafil
 - Tracleer
 - Aérosols d'Iloprost
- Inotropes :
 - Milrinone
 - Levosimendan



Profil SvO₂ pendant les crises d'HTAP - Effet du NOi

Autres complications

➤ **BAV**



Electrodes auriculaires et ventriculaires + Pacemaker

➤ **Lésions résiduelles :**

- RM ou IM
- Shunt résiduel



ETO au bloc opératoire

➤ **Dyspnée laryngée post-extubation**



Aérosols d'adrénaline + Corticoïdes avant extubation

➤ **Tamponnade**



**Traite des drains régulière ++++
Echographie cardiaque au moindre doute**

➤ **Troubles pulmonaires :**

- Atélectasie
- Ventilation



**Kiné respiratoire
Antibiothérapie probabiliste si hyperthermie**

Evolution en réanimation

Evaluation multifactorielle : SvO₂ – PAP – ETT - Troponine

- PAP : Basse
- SvO₂ : Stable
- Fonction VG : RAS
- Valve mitrale : Non fuyante



Réveil et extubation rapide

- PAP : Elevée
- SvO₂ : Stable



Traitement VD pulmonaire
Extubation possible

- HTAP ++++
- SvO₂ : instable



Maintien sédation +/- curarisation
Traitement vasodilatateur +++
Ventilation prolongée

Anomalie VAV

RM



Reprise ?

IM



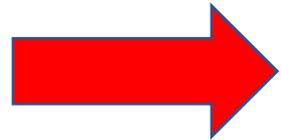
Reprise ?

CAV complet : En pratique



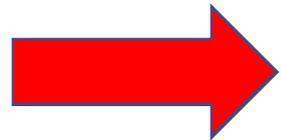
Pré opératoire

Timing opératoire : 3 – 4 mois
Terrain : Trisomie 21



Per opératoire

Contrôle du shunt G-Dt
Monitorage avec KTAP SvO2 et KTOG +++
Adrénaline / Milrinone
Hémostase « agressive »



Réanimation

Prise en charge et monitoring HTAP +++
Difficulté de sevrage lié à la Trisomie 21