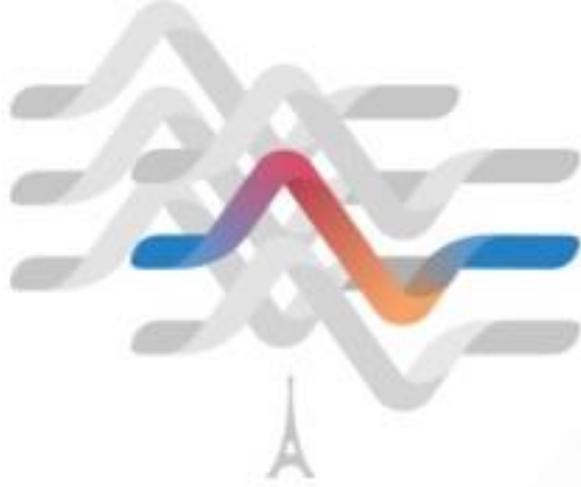


Cardiopathies congénitales : physiopathologie

Th. Detaille





réanimation 2024

PARIS 12-14 JUIN

Palais des Congrès de Paris
Porte Maillot



Orateur : Thierry Detaille, UCLouvain, Bruxelles

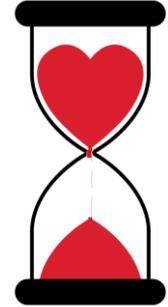
Aucun lien d'intérêt potentiel à déclarer



Sommaire



- Introduction
- Pré-requis
 - Embryologie
 - Physiologie anténatale
 - Classification
 - B.a.-ba chirurgical
- Notions de base pour la prise en charge néonatale
 - Canal artériel dépendance
 - Foramen ovale dépendance
 - Physiologie de ventricule unique
- Notions de base pour la prise en charge ultérieure
 - Corriger
 - Pallier
 - S'abstenir
- Interactions cardio-pulmonaires
- Conclusions



Introduction

Introduction

Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions

- Prévalence : 0,5 à 1 % des naissances vivantes
- Syndromique – non syndromique
- 25 % avec anomalie(s) extra-cardiaque(s) associée(s)
- Cause retrouvée dans 10 % des cas (génétique, environnementale)
- 25 % nécessitent une prise en charge chirurgicale dans la 1^{ère} année de vie



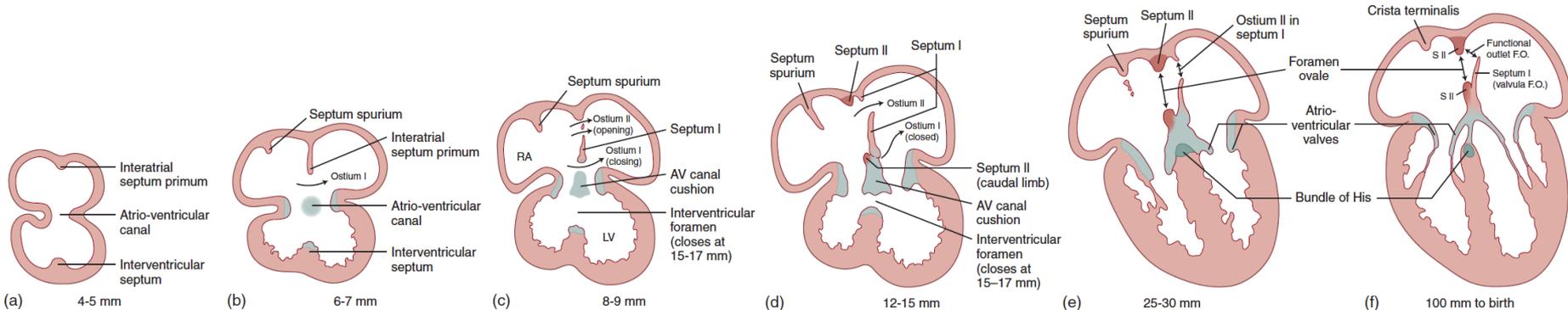
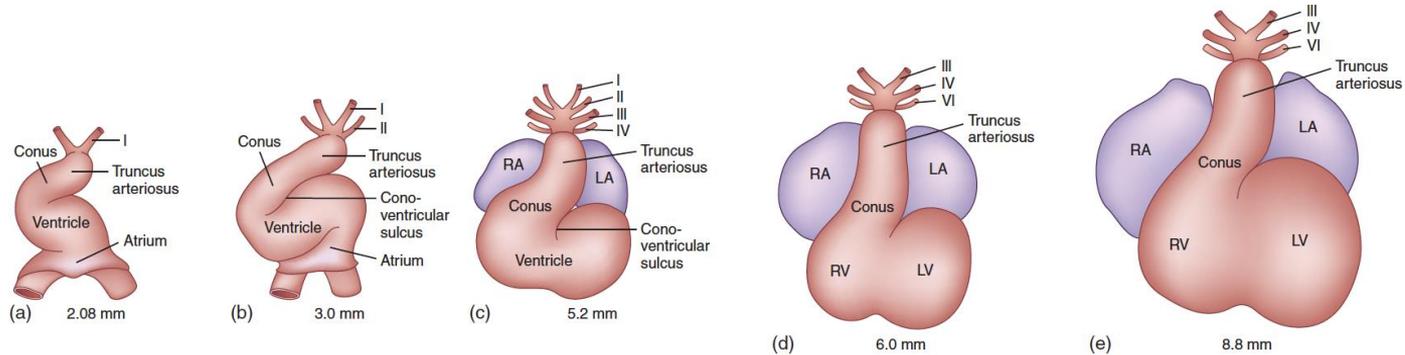
npj Genomic Med 2, 28 (2017)



CHARGE Syndrome Australasia

Embryologie

Introduction	Pré-requis	Notions de base pour la prise en charge néonatale	Notions de base pour la prise en charge ultérieure	Interactions cardio-pulmonaires	Conclusions
--------------	------------	---	--	---------------------------------	-------------



Physiologie anténatale et transition

Introduction

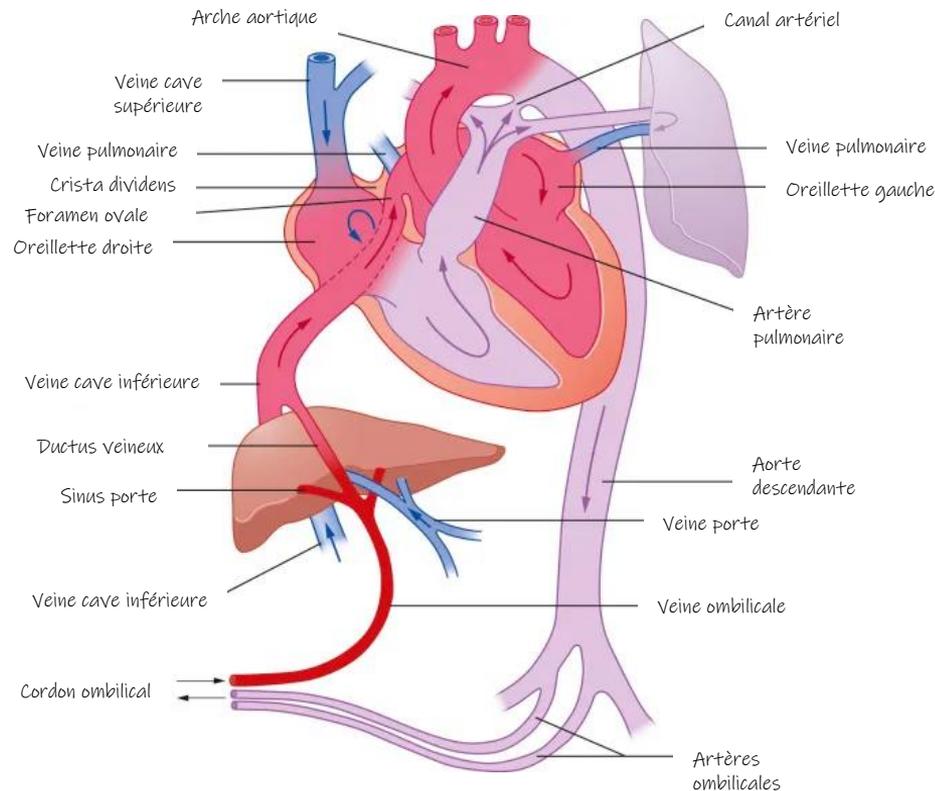
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Physiologie anténatale et transition

Introduction

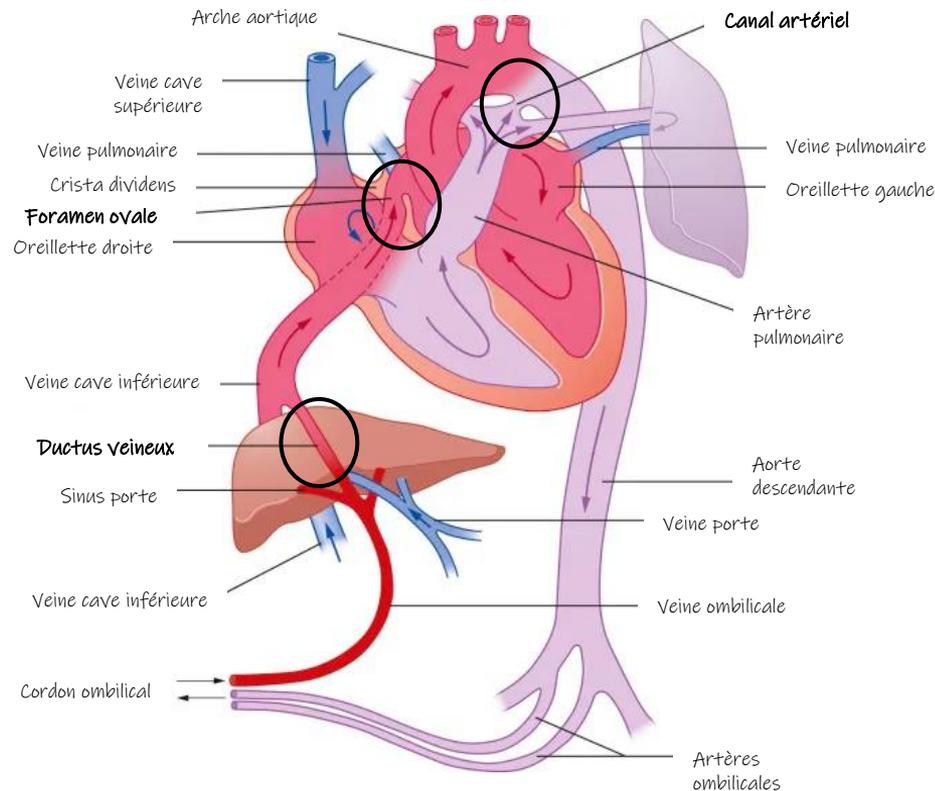
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Classification

Introduction

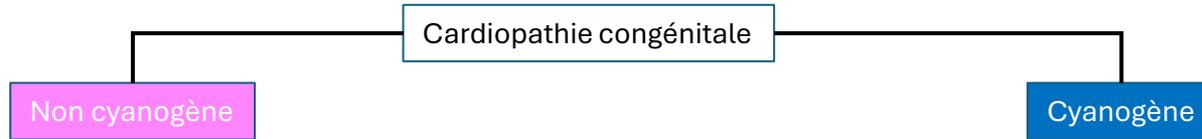
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Classification

Introduction

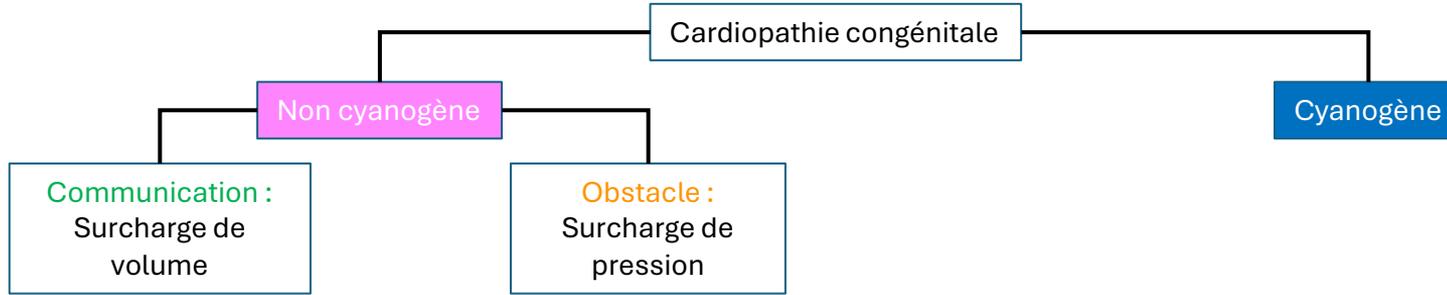
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Classification

Introduction

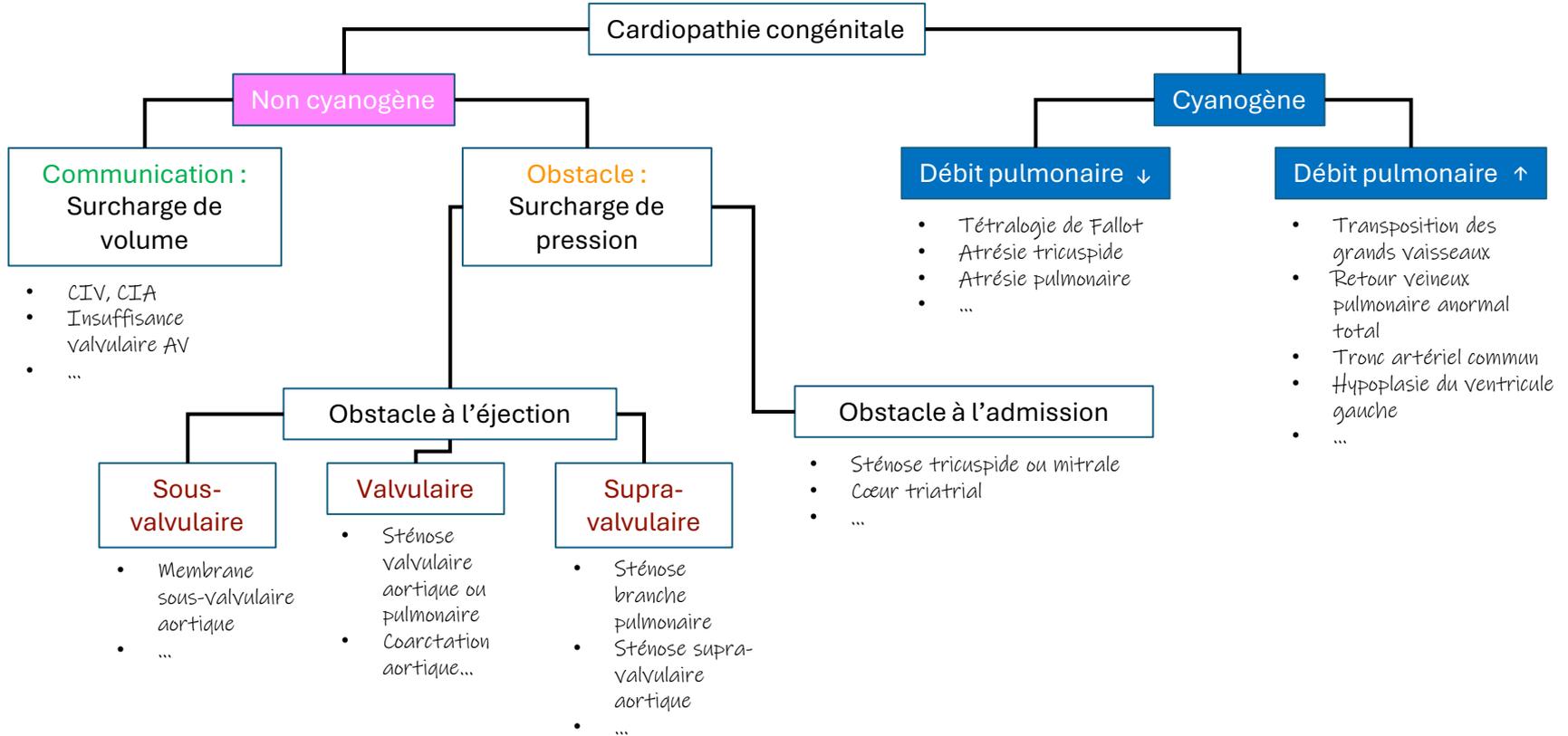
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Comment s'y retrouver ?

Introduction

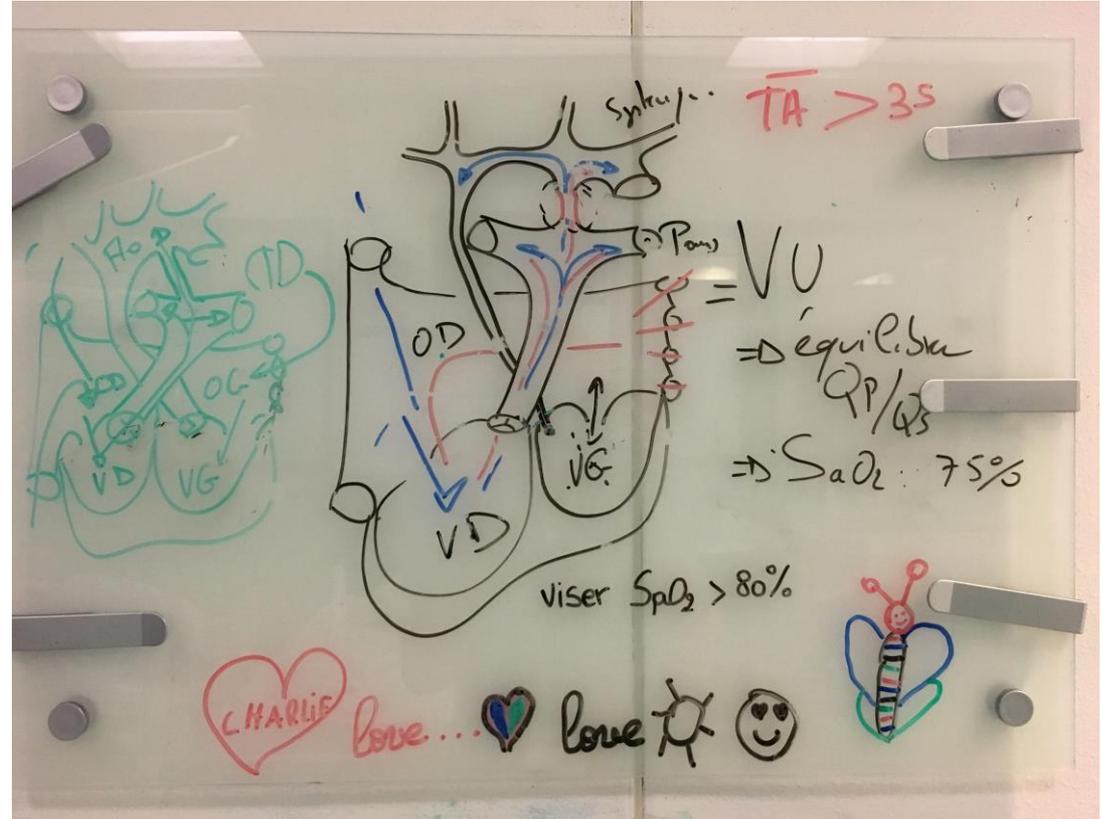
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



B.a.-ba chirurgicale

Introduction

Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

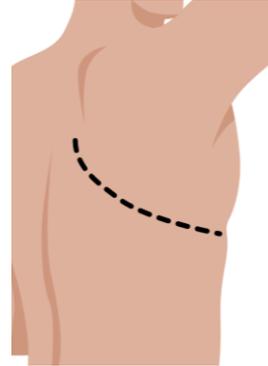
Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions

Circulation extra-corporelle



Thoracotomie

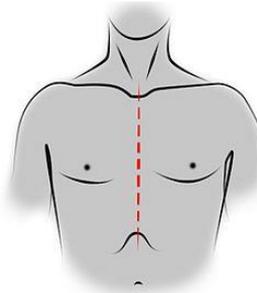
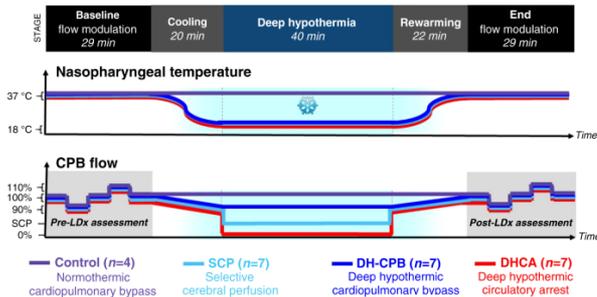


Drains...



Arrêt circulatoire

Sternotomie



Notions de base pour la prise en charge néonatale

Introduction

Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



- Ducto-dépendance
- Physiologie de type ventricule unique
- Foramen ovale dépendance

Ducto-dépendance

Introduction

Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

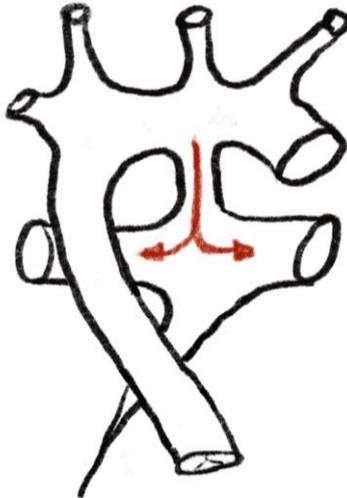
Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



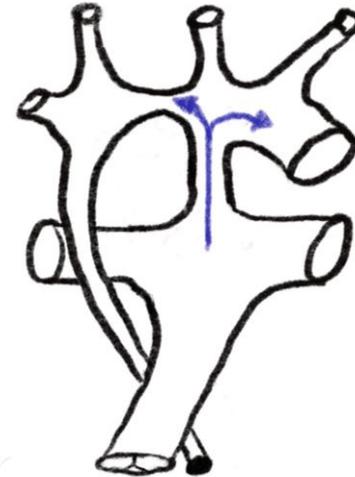
- Pour assurer le débit pulmonaire

Ao ⇒ AP



- Pour assurer le débit systémique

AP ⇒ Ao



Foramen ovale dépendance

Introduction

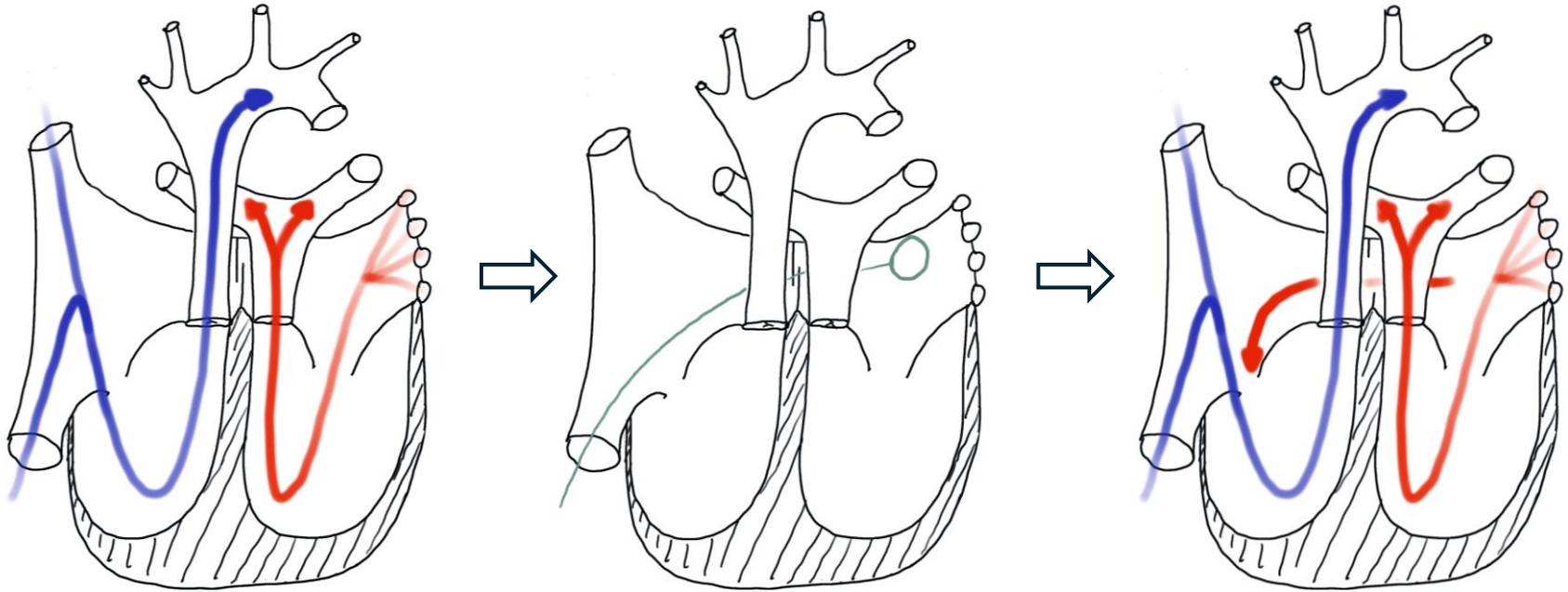
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Transposition des gros vaisseaux

Physiologie de ventricule unique

Introduction

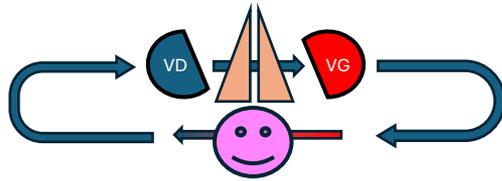
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

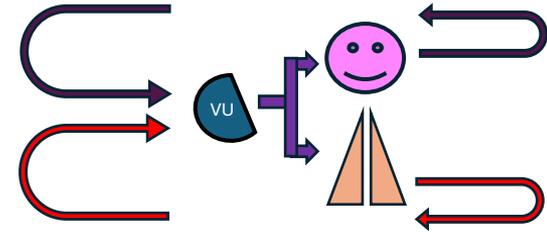
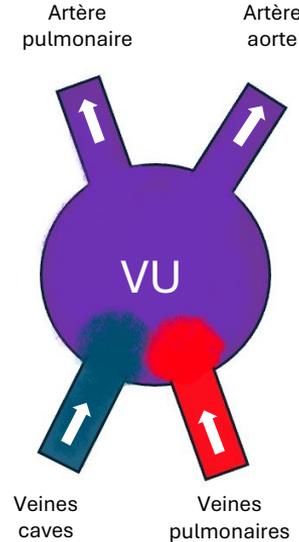
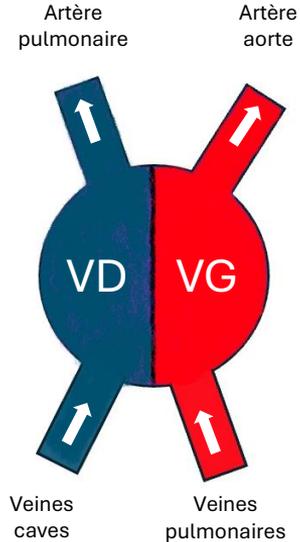
Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Circulations en série



Circulations en parallèle

Physiologie de ventricule unique

Introduction

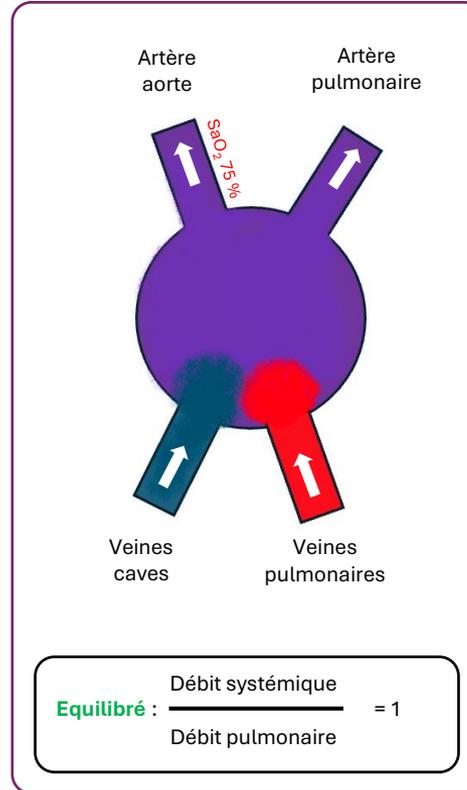
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Physiologie de ventricule unique

Introduction

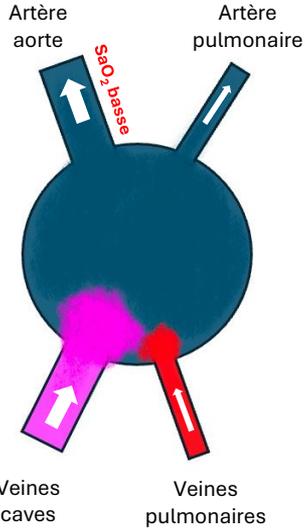
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

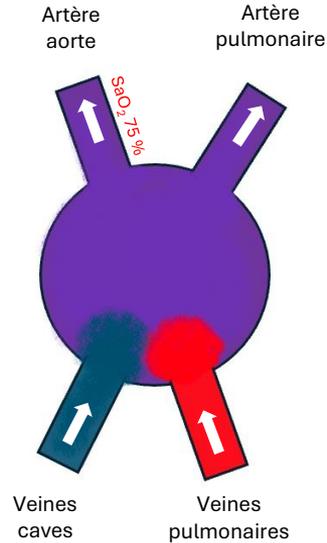
Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

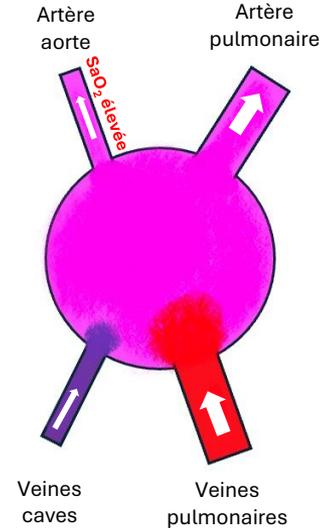
Conclusions



Déséquilibré : $\frac{\text{Débit systémique}}{\text{Débit pulmonaire}} >> 1$



Équilibré : $\frac{\text{Débit systémique}}{\text{Débit pulmonaire}} = 1$



Déséquilibré : $\frac{\text{Débit systémique}}{\text{Débit pulmonaire}} \ll 1$

Prise en charge ultérieure

Introduction

Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



- Corriger
 - Intervenir pour corriger et normaliser la physiologie
- Pallier
 - Intervenir pour permettre de vivre sans normaliser la physiologie (temporaire ou définitif)
- S'abstenir
 - Prise en charge impossible, ou jugée incompatible avec le projet de soins

Corriger

Introduction

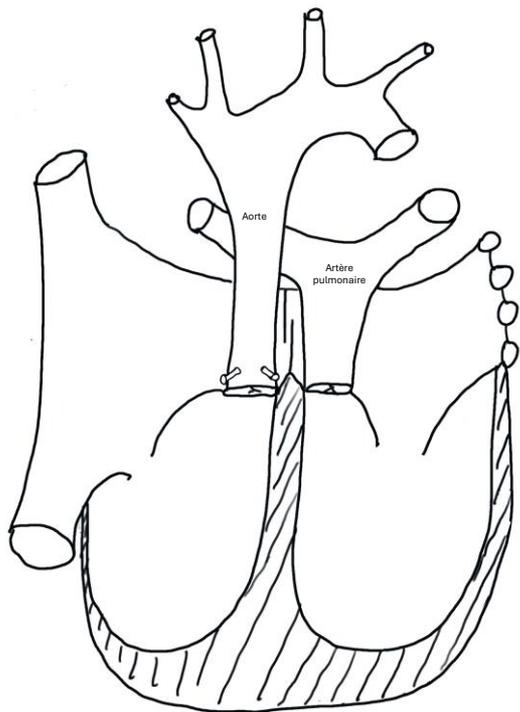
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

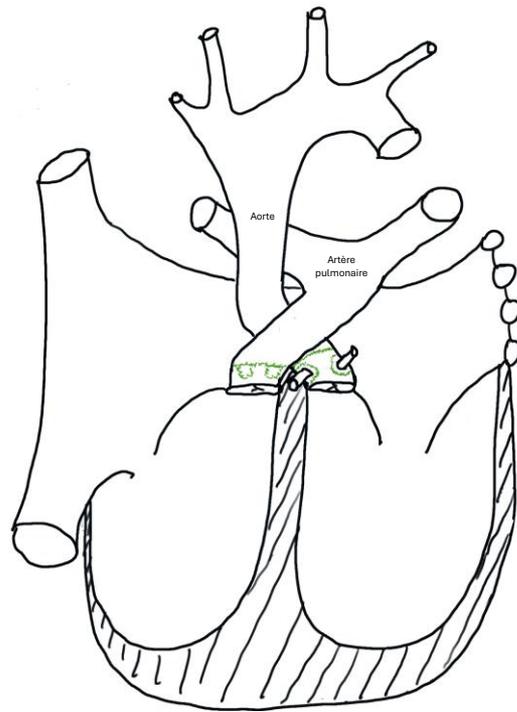
Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Transposition des gros vaisseaux



Switch artériel

Pallier

Introduction

Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



- Canal artériel dépendance :
 - Shunt de Blalock
 - Stenting du canal artériel
- Ventricule unique :
 - Assurer une perfusion pulmonaire/systemique
 - Protéger le ventricule unique
 - Améliorer l'oxygénation

Shunt systémico-pulmonaire

Introduction

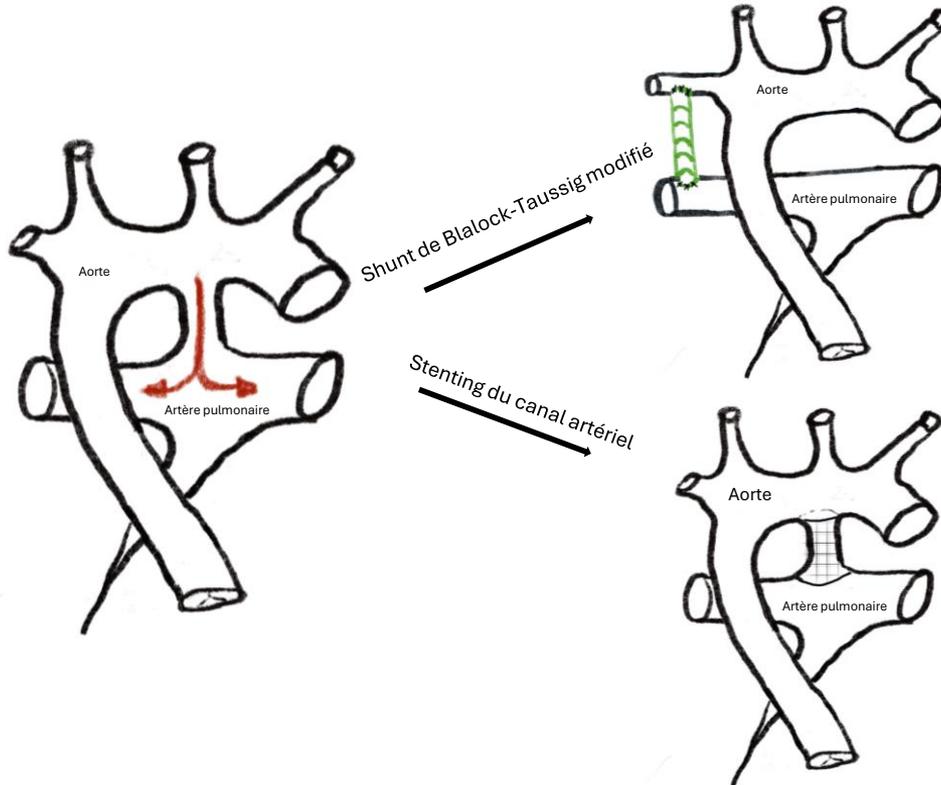
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

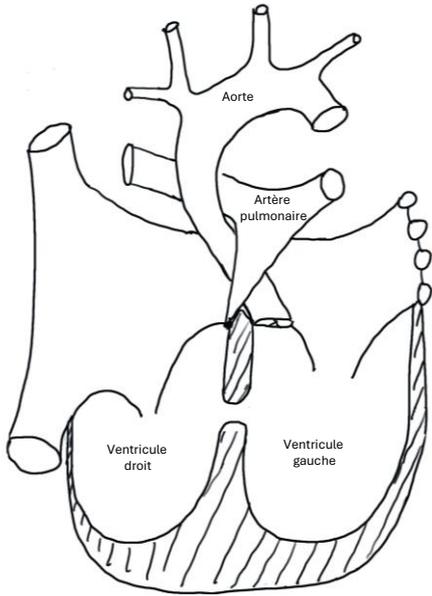
Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions

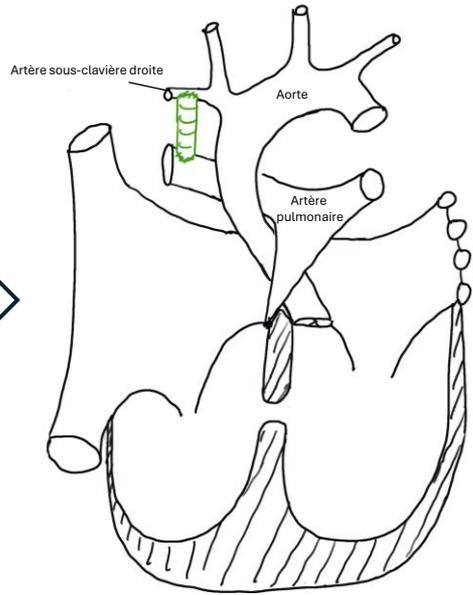


Pallier puis corriger

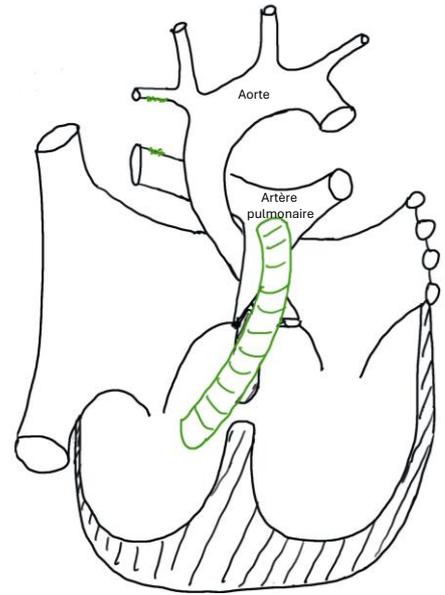
Introduction	Pré-requis	Notions de base pour la prise en charge néonatale	Notions de base pour la prise en charge ultérieure	Interactions cardio-pulmonaires	Conclusions
--------------	------------	---	--	---------------------------------	-------------



Atrésie pulmonaire à septum ouvert



Shunt de Blalock-Taussig modifié



Tube VD-AP

Palier sans possibilité de corriger

Introduction

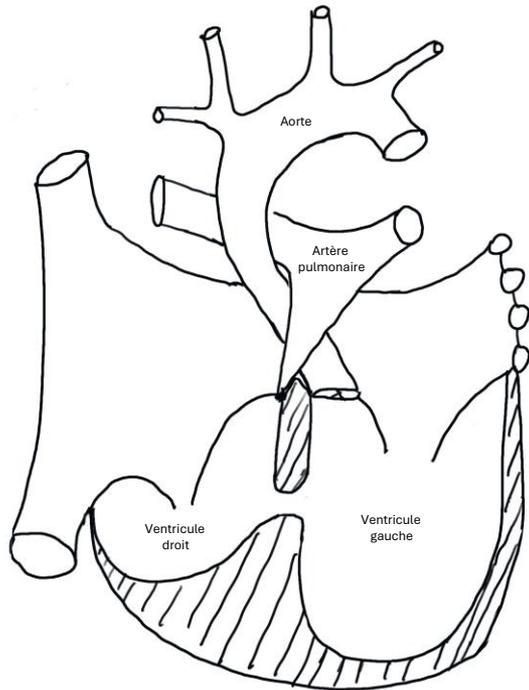
Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

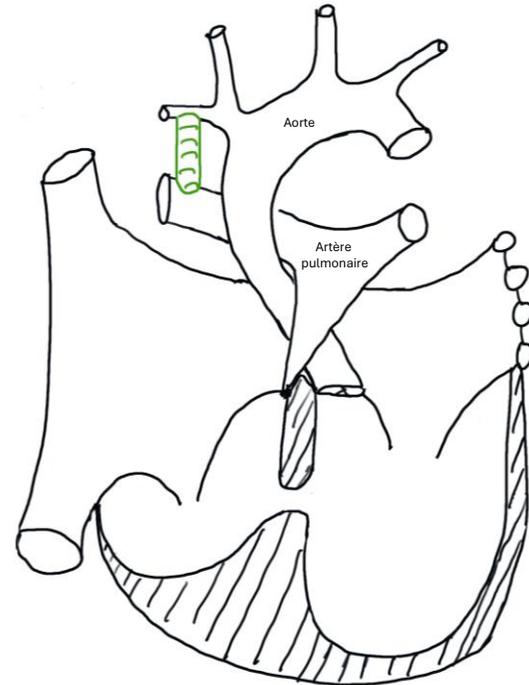
Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Hypoplasie VD – atrésie AP



Shunt de Blalock-Taussig modifié

Ventricule unique : protéger le ventricule

Introduction

Pré-requis

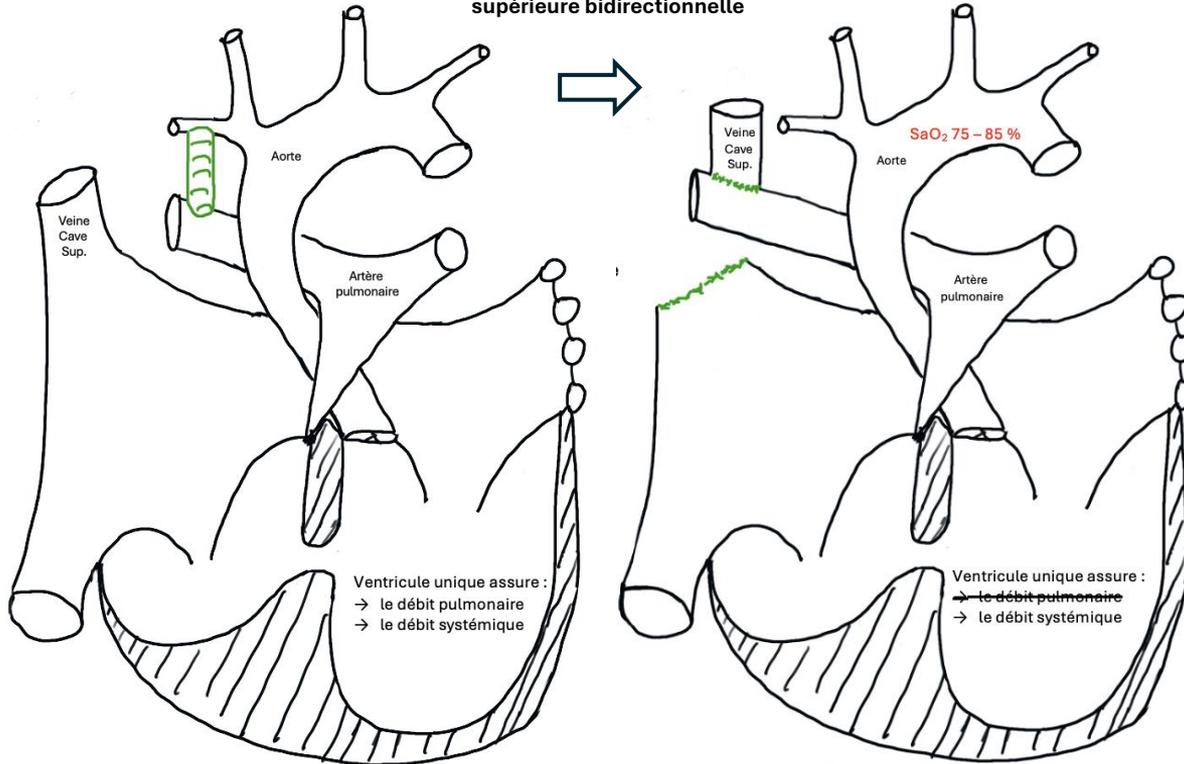
Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions

Anastomose cavo-pulmonaire supérieure bidirectionnelle



Ventricule unique : améliorer l'oxygénation

Introduction

Pré-requis

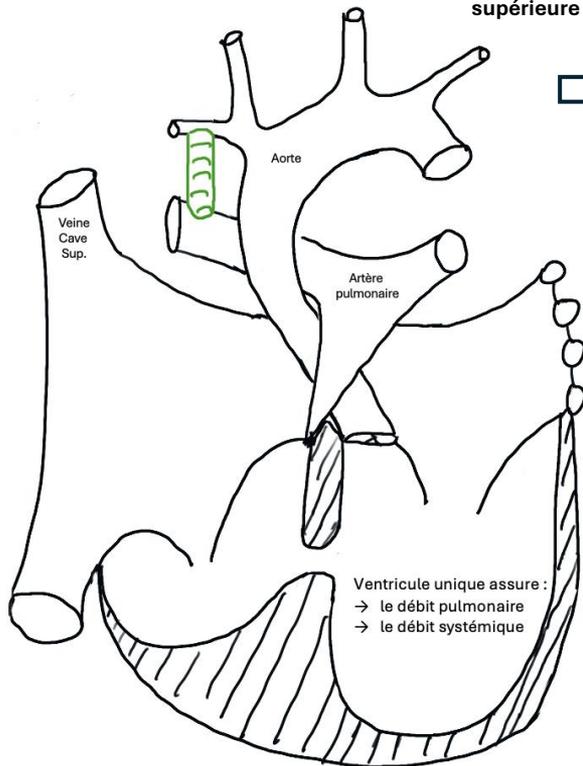
Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

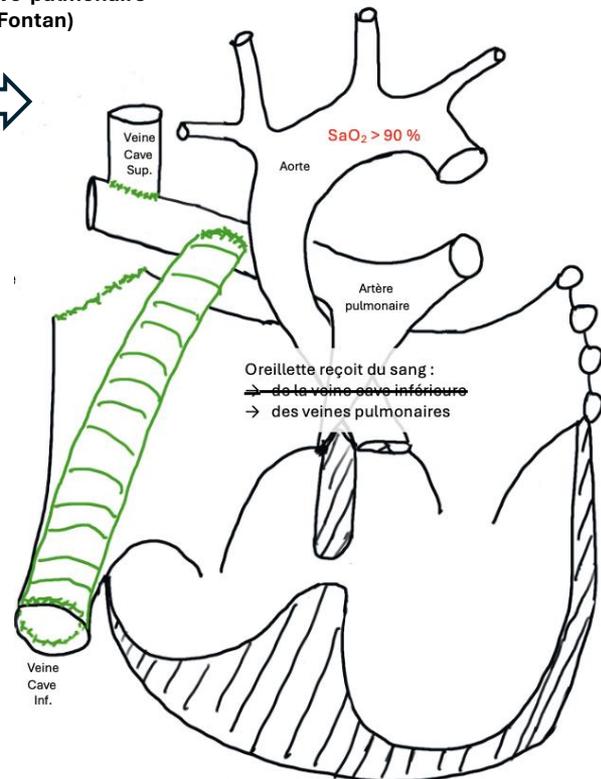
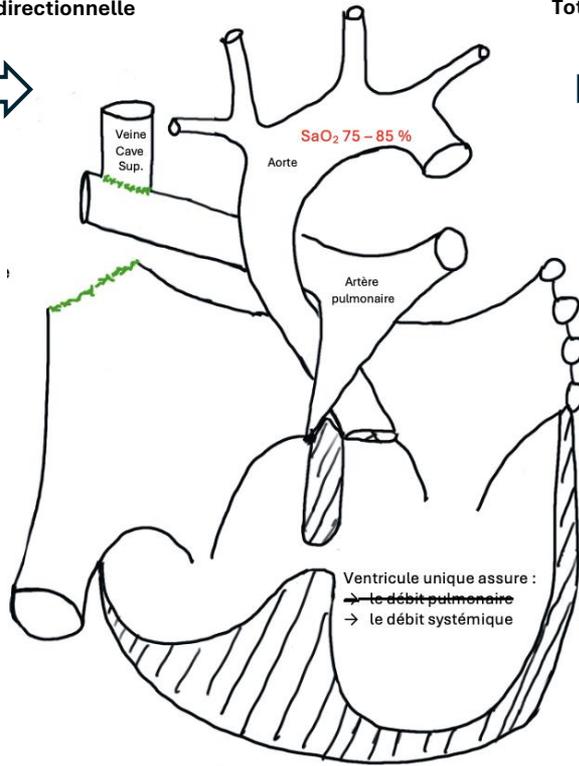
Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions

Anastomose cavo-pulmonaire
supérieure bidirectionnelle



Anastomose cavo-pulmonaire
Totale (Fontan)



Interactions cardio-pulmonaires : O₂ et CO₂

Introduction

Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Hyperoxie

- ↑ résistance vasculaire systémique
- ↓ résistance vasculaire pulmonaire
- ↓ débit cardiaque systémique
- ↓ débit coronaire
- ↑ Qp/Qs en cas de physiologie de ventricule unique
- ↑ atélectasie pulmonaire
- ↑ inflammation (ROS)



Hypercapnie

- ↓ résistance vasculaire systémique
- ↑ résistance vasculaire pulmonaire
- ↓ contractilité myocardique
- ↓ Qp/Qs en cas de physiologie de ventricule unique

Interactions cardio-pulmonaires : pression positive

Introduction

Pré-requis

Notions de base pour la prise en charge néonatale

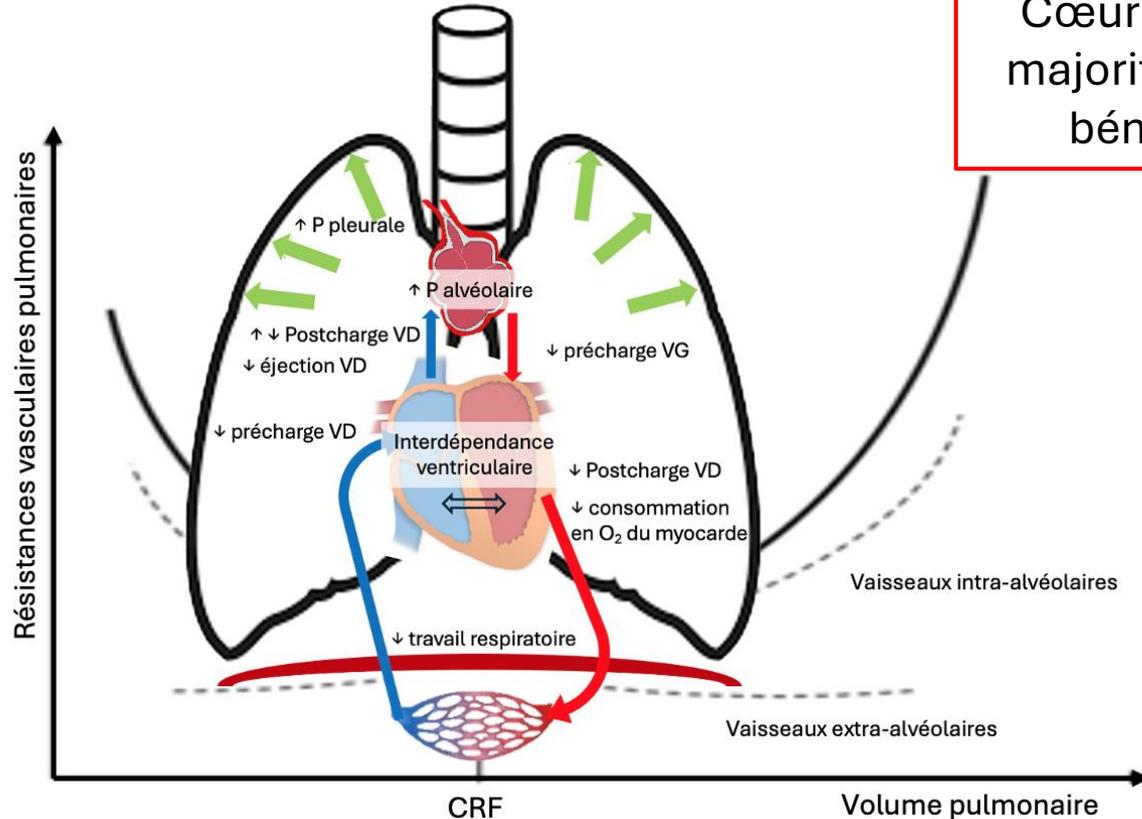
Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions



Cœur droit :
majoritairement
délétère



Conclusions

Introduction

Pré-requis

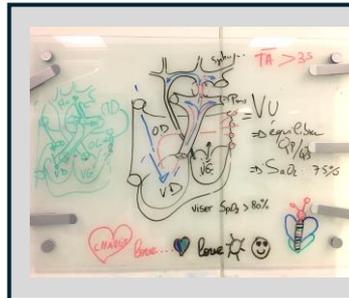
Notions de base pour la prise en charge néonatale

Notions de base pour la prise en charge ultérieure

Interactions cardio-pulmonaires

Conclusions

- La physio(patho)logie des cardiopathies congénitales est complexe
- La maîtriser peut être difficile... il est essentiel de (se) poser certaines questions : SpO₂, PA, pH cibles... !
- Certaines traitements « banaux » comme l'oxygène, la ventilation ou encore la pression positive peuvent avoir des conséquences majeures



Un petit dessin vaut parfois mieux qu'un long discours