



**WEBINAIRE**

avec le soutien de Medtronic

**Cardiopathies congénitales :  
Prise en charge pour chirurgie  
NON cardiaque**

# Communication Inter- Auriculaire chez l'Enfant

Dr Martin Dubernet  
CHU Lille  
29 novembre 2022



**WEBINAIRE**  
avec le soutien de Medtronic

**Cardiopathies congénitales :  
Prise en charge pour chirurgie  
NON cardiaque**

# CIA

..et FOP

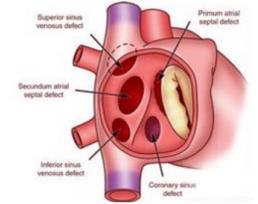
..et pourquoi c'est pas pareil

PETITE INTRODUCTION AU SHUNT INTRACARDIAQUE

Dr Martin Dubernet  
CHU Lille  
29 novembre 2022



## Vais-je en rencontrer?



- Oui! (alors vaut mieux savoir ce que c'est)
- CIA:
  - incidence 0,07-0,2% des enfants
  - 10% des cardiopathies congénitales de l'enfant
  - 30% des adultes
- FOP: entre 15 et 25% des patients

FOCUS ISSUE: STRUCTURAL HEART DISEASE

Congenital Heart Disease

State-of-the-Art Paper

### Birth Prevalence of Congenital Heart Disease Worldwide

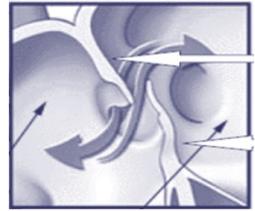
A Systematic Review and Meta-Analysis

Denise van der Linde, MSc,\* Elisabeth E. M. Konings, BSc,\* Maarten A. Slager, BSc,\*  
Maarten Witsenburg, MD, PhD,\* Willem A. Helbing, MD, PhD,†  
Johanna J. M. Takkenberg, MD, PhD,‡ Jolien W. Roos-Hesselink, MD, PhD\*  
*Rotterdam, the Netherlands*

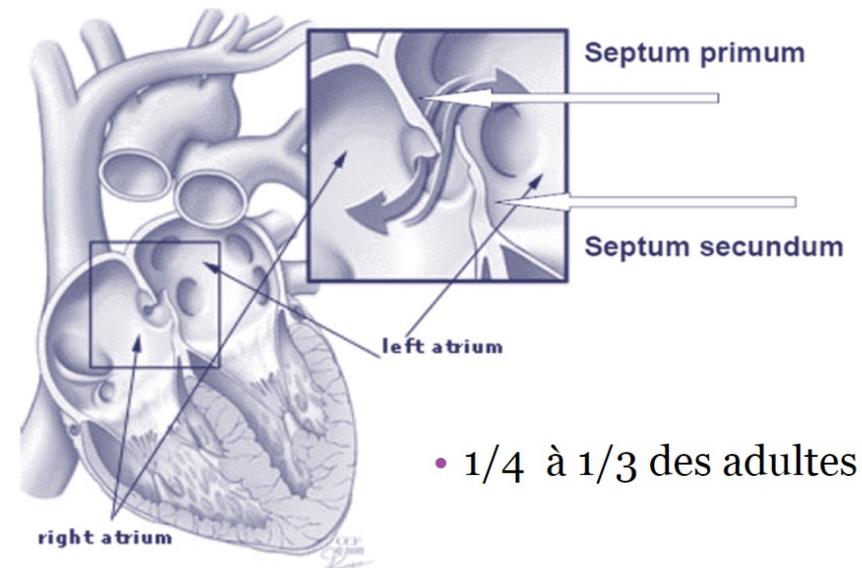
Hagen P.T., Scholz D.G., Edwards W.D. Incidence and size of patent foramen ovale during the first 10 decades of life: an autopsy study of 965 normal hearts. *Mayo Clin Proc.* 1984;59:17–20.



## De quoi parle t'on? Anatomie du FOP



Le septum inter atrial ne présente pas de défaut mais peut être perméable si la POD dépasse la POG



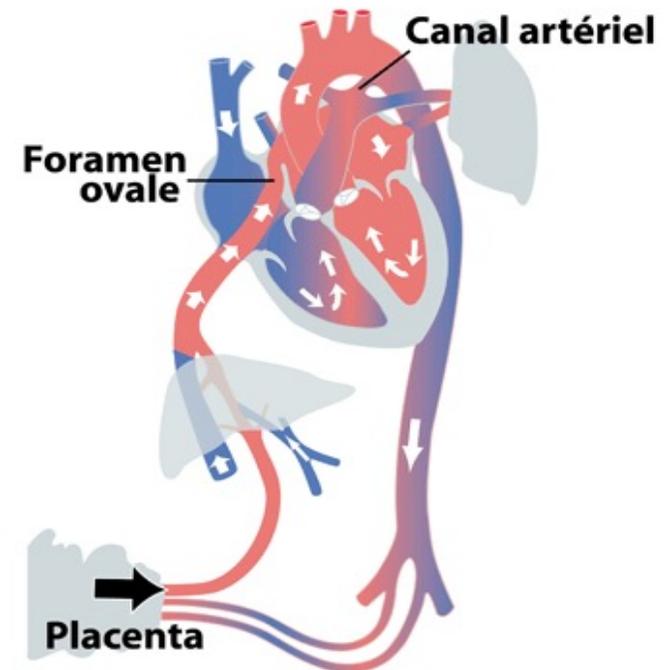
- 1/4 à 1/3 des adultes



## Anatomie du FOP, petit aparté sur la circulation foetale



- Foramen ovale: structure embryonnaire permettant au sang oxygéné du placenta de court-circuiter VD et artères pulmonaires.
- Le sang, à peu près saturé (70-80%) passera ainsi directement dans les cavités gauches et sera préférentiellement distribué dans les TSA
- Fermeture spontanée à la naissance lors de la baisse des RVP et de l'augmentation des pressions des cavités gauches

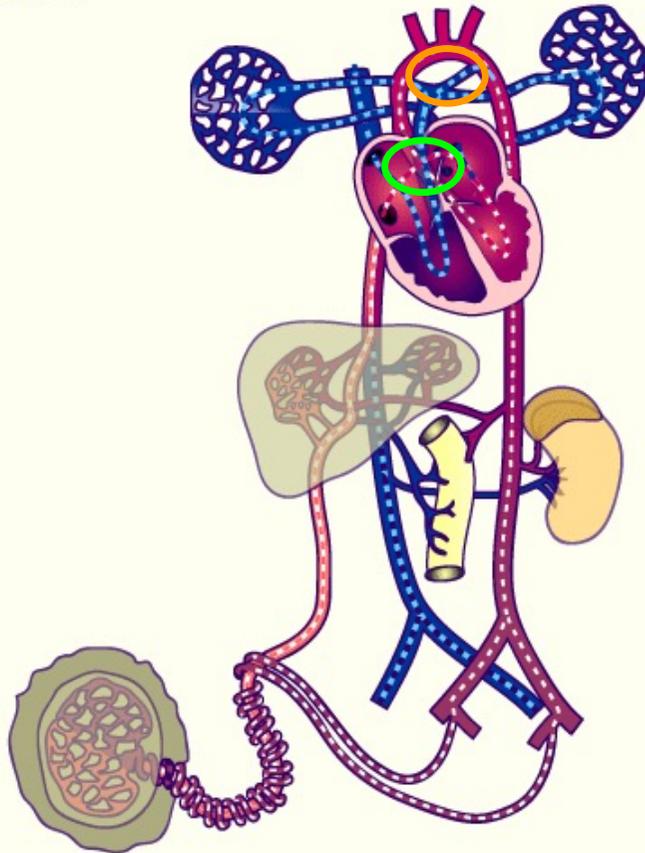




# Anatomie du FOP, petit aparté sur la circulation foetale



before birth

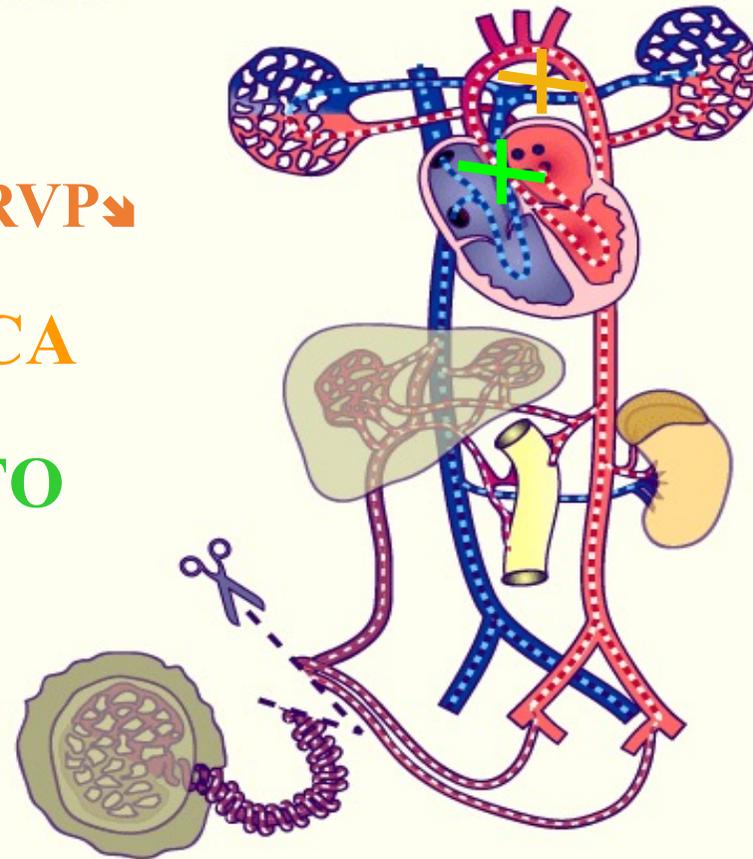


after birth

RVP ↘

CA

FO





## De quoi parle t-on? Anatomie du FOP

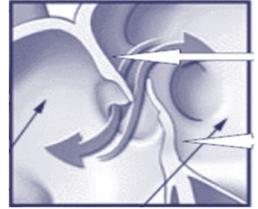


En pratique: rien de visible de  
prime abord





# Physiologie du FOP

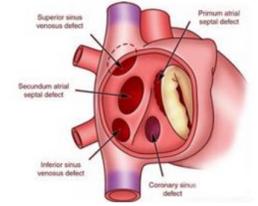


Test au bulles avec grosse PEP  
induisant une  $POD > POG$

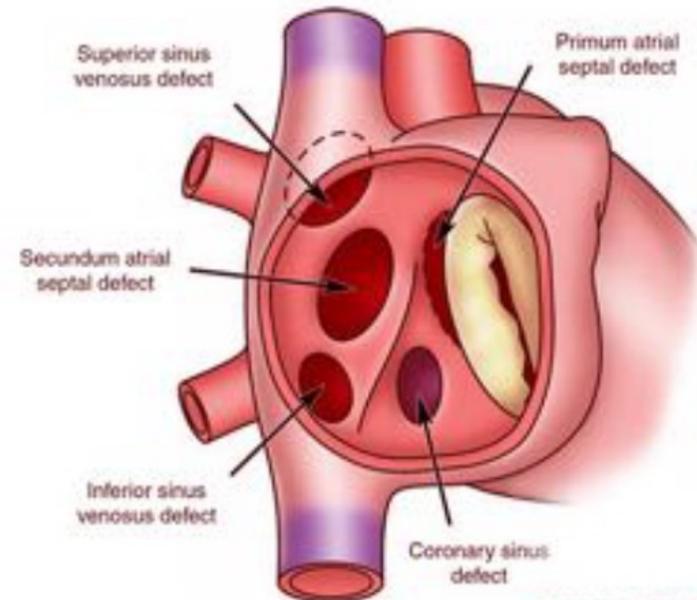




## De quoi parle t'on? Anatomie de la CIA

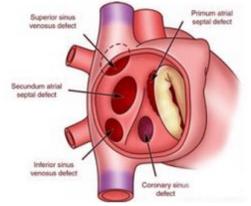


- CIA ostium secundum 9/10
- CIA ostium primum (on sort un peu du sujet, anomalie de la croix du cœur concernant valve AV, septum atrial et ventriculaire)
- CIA sinus venosus
- CIA sinus coronaire

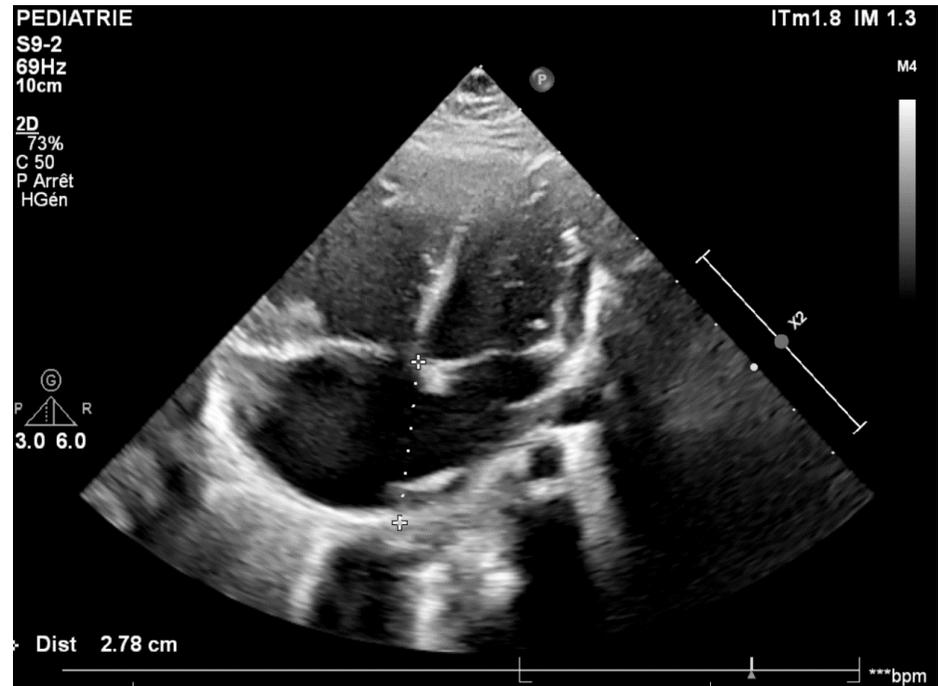




## De quoi parle t'on? Anatomie de la CIA

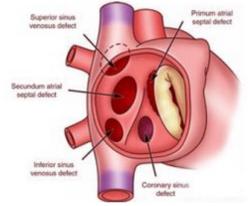


En pratique: mise en communication des cavités cardiaque à l'étage atrial





# Physiologie de la CIA



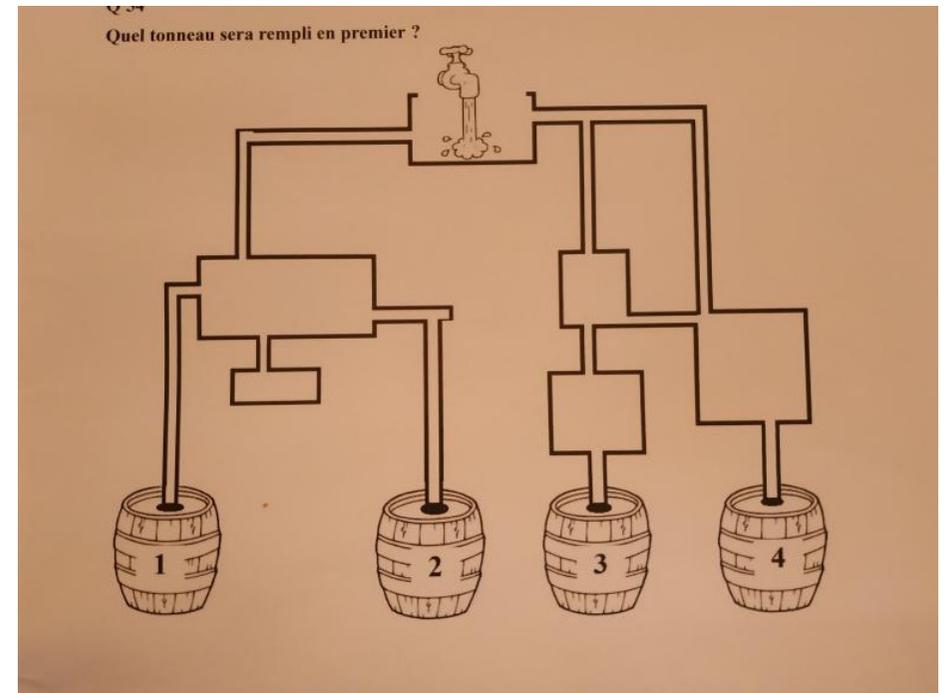
- La CIA va créer une oreillette commune dont le sang pourra choisir de s'échapper vers la voie droite ou la voie gauche
- en fonction des pressions d'aval





## Physiologie du shunt=mécanique des fluides

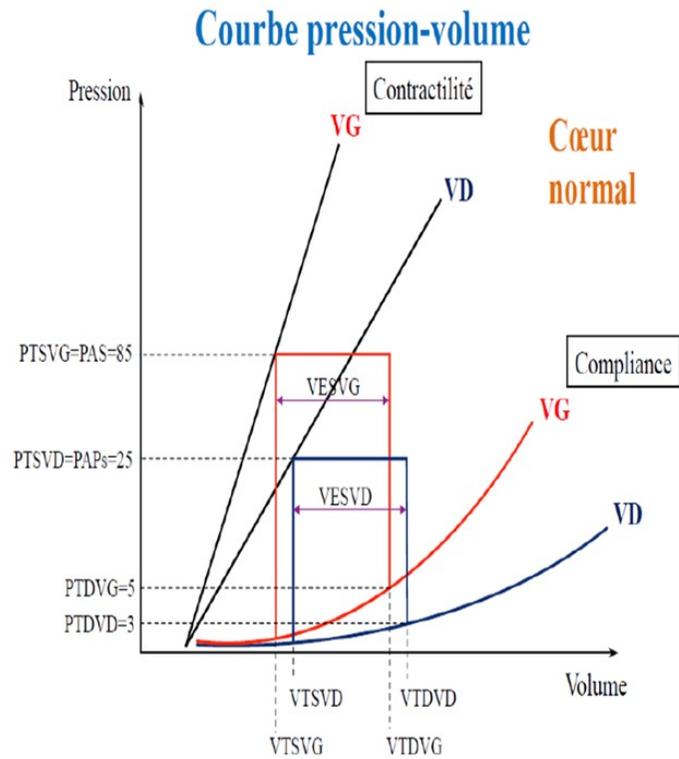
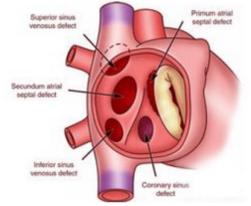
- lors de la mise en communication de plusieurs réservoirs, un fluide s'écoule des hautes vers les basses pressions jusqu'à égalisation des pressions
- **le sang s'écoulera toujours des hautes vers les basses** (ou juste un peu moins hautes) pressions
- Et ce quelque soit la cardiopathie
- La pression dans chaque cavité étant dépendante des conditions de pré et post-charge, de la fonction systolique et diastolique, du moment du cycle cardiaque...



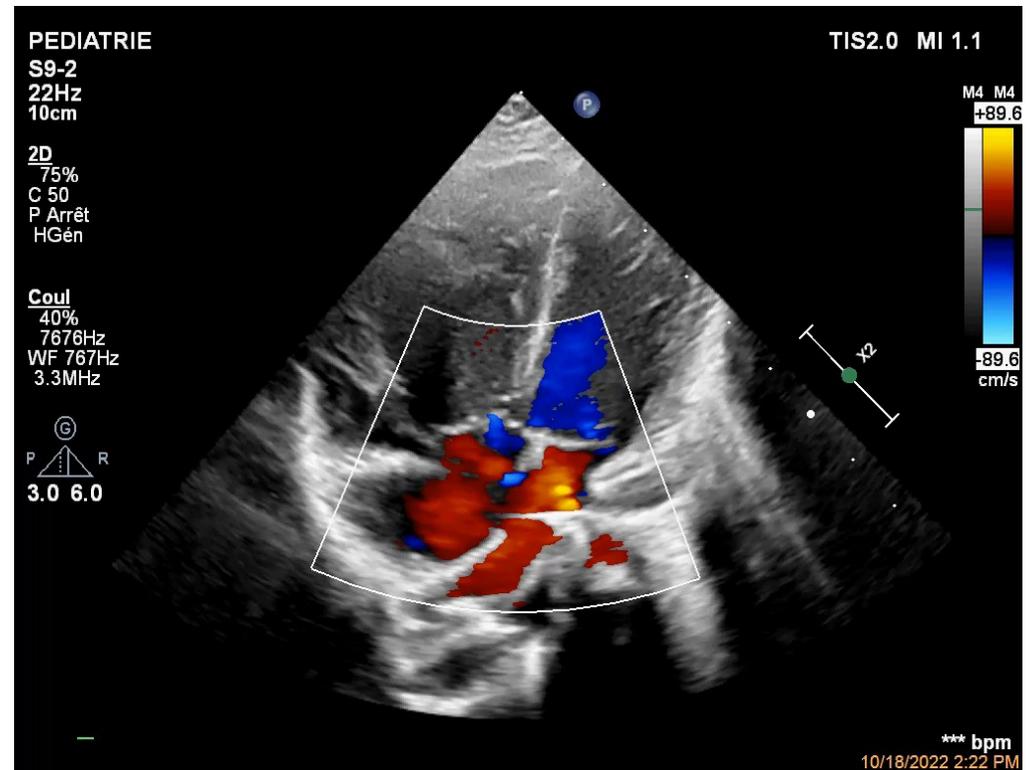
Principe des vases communicants



# Physiologie de la CIA

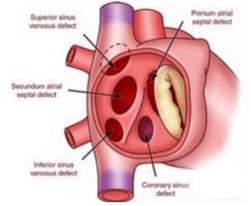


Courtesy K. Hadeed

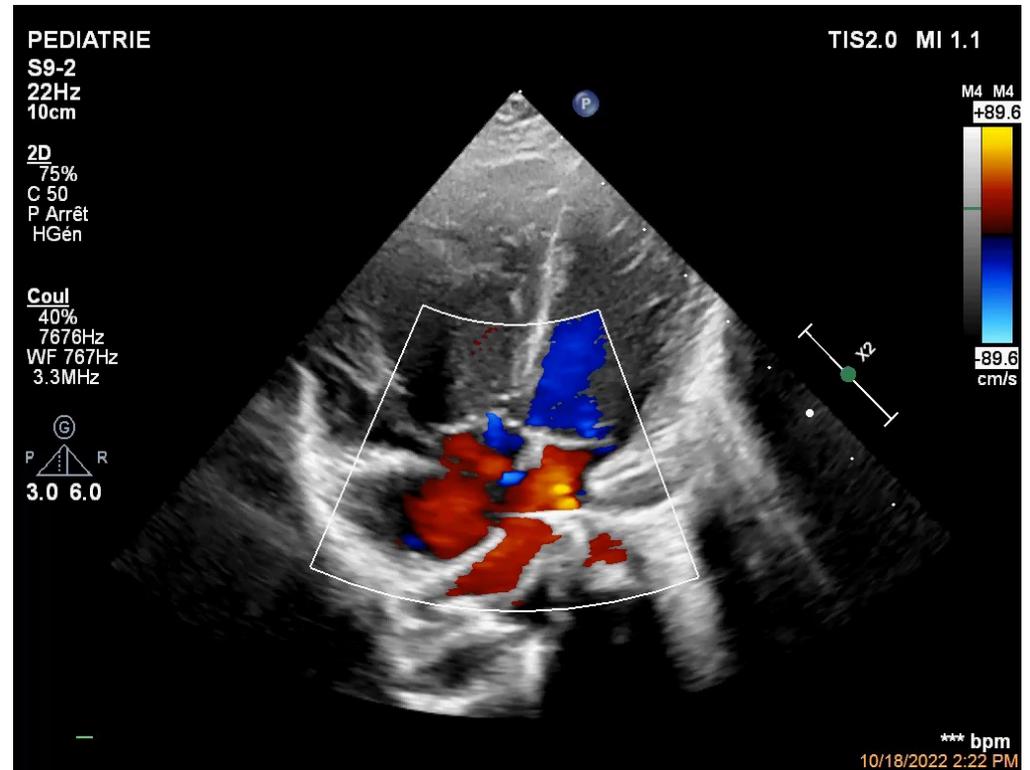
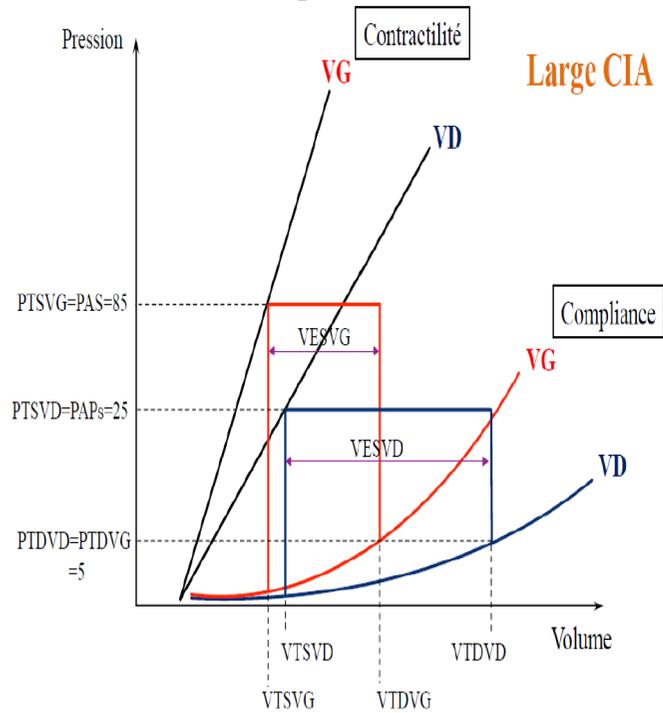




# Physiologie de la CIA



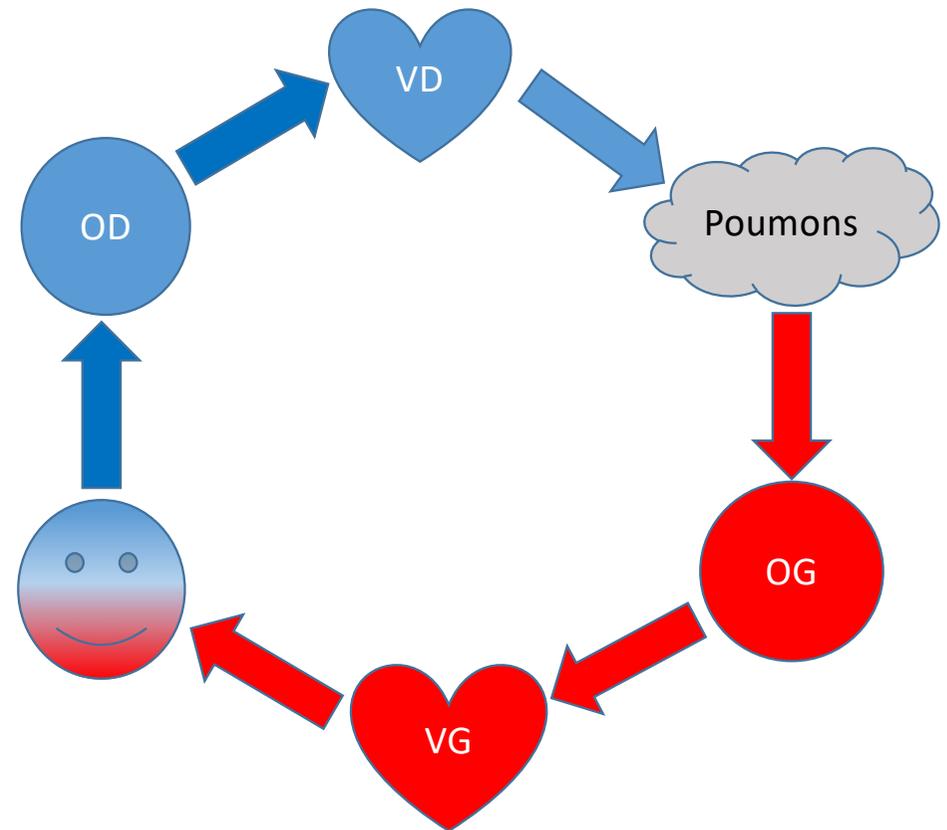
## Courbe pression-volume





## Physiologie du shunt: le $Q_p/Q_s$

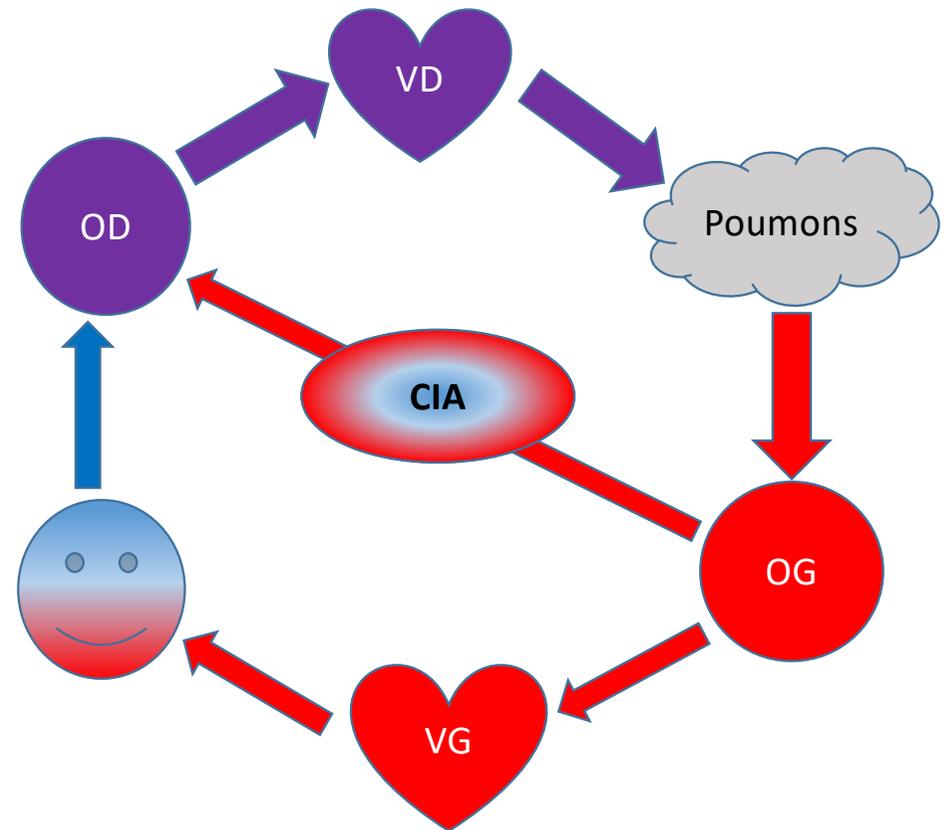
Sans Shunt, le débit pulmonaire ( $Q_p$ ) est égal au débit systémique ( $Q_s$ ),  **$Q_p=Q_s$**





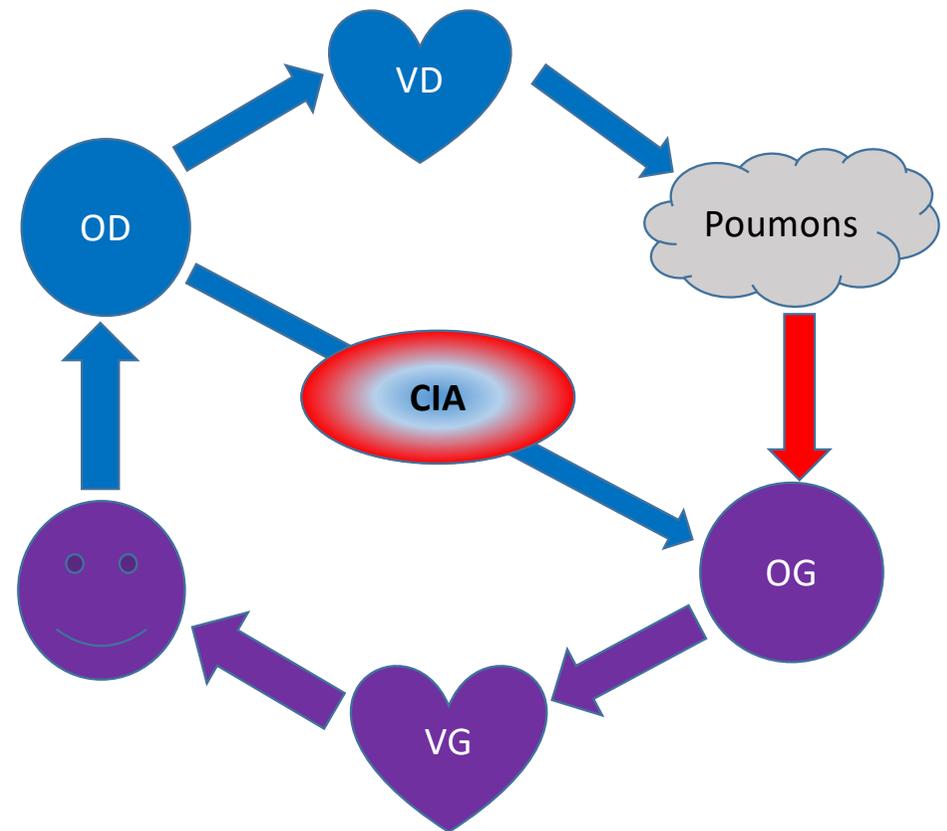
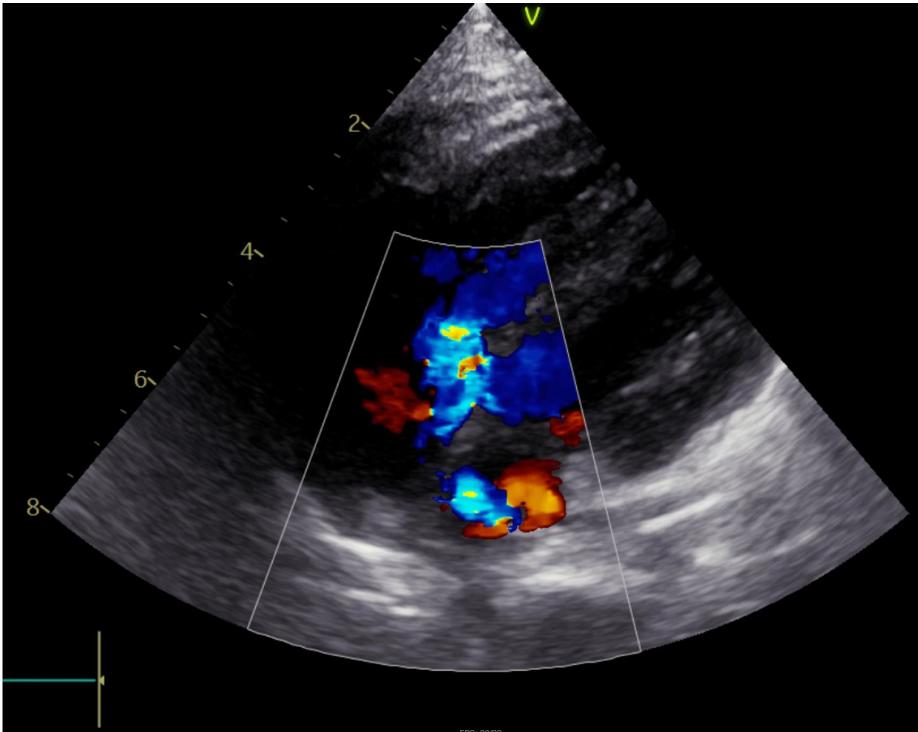
## Physiologie du shunt: le $Q_p/Q_s$

Avec un shunt gauche-droite  
(dans notre cas une CIA), le  $Q_p$   
devient supérieur au  $Q_s$ ,  **$Q_p > Q_s$**



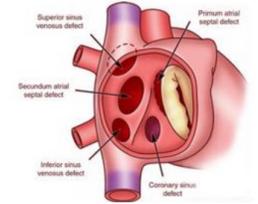


## Physiologie de la CIA: cas extrême (#HTAP)

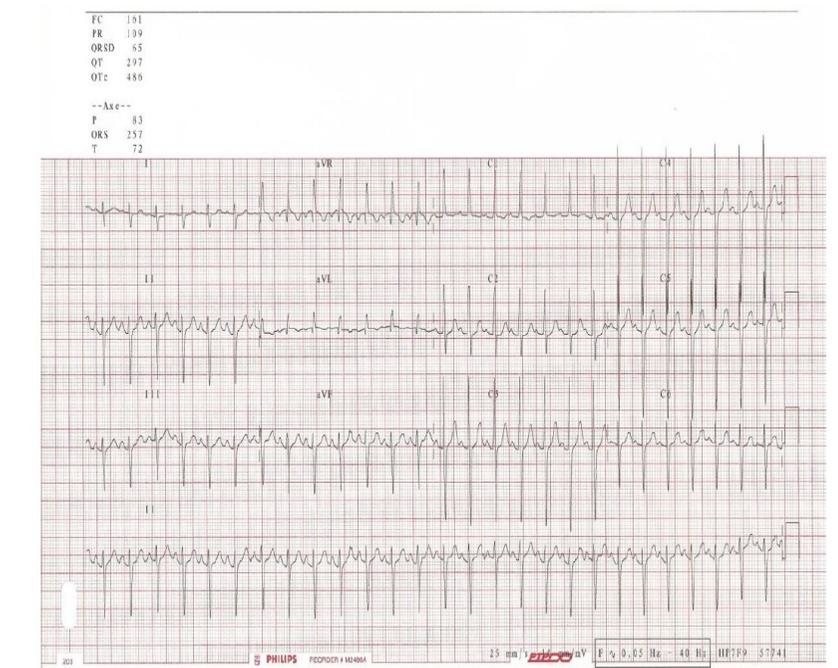




## Clinique de la CIA (chez l'enfant)

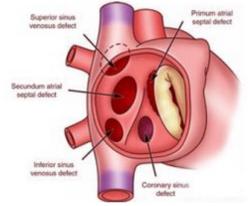


- Asymptomatique
- Souffle et dédoublement B2 (léger, il faut un bon stéthoscope)
- ECG (déviation axiale droite, BBdt)
- Rx (cardiomégalie)

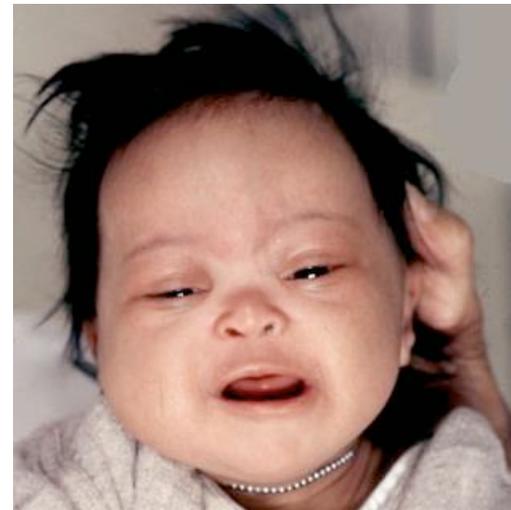




## La CIA est elle associée à d'autres pathologies?



- Sporadique dans la grande majorité des cas
- Parfois syndromique (Noonan, Trisomie 21 , Holt-Oram)
- S.A.F



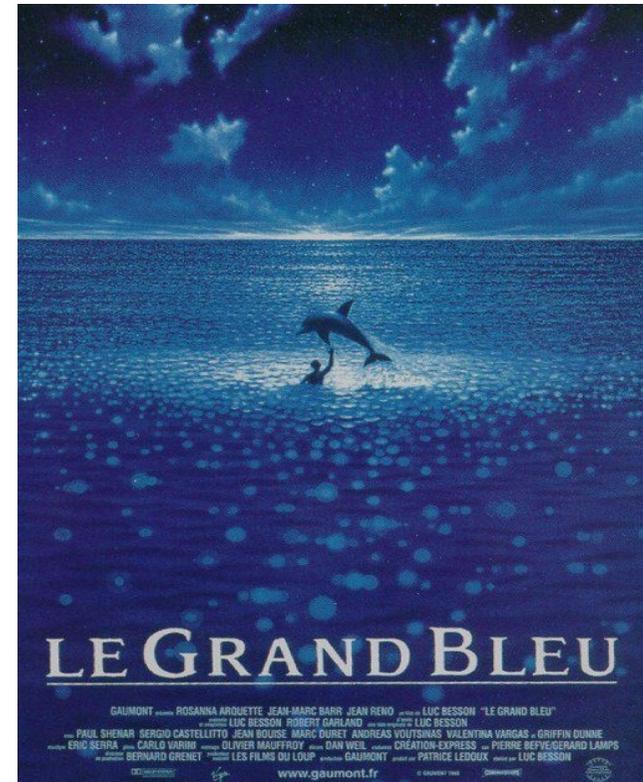
Images: courtoisement fournies par le Dr Bichali



## Clinique du FOP

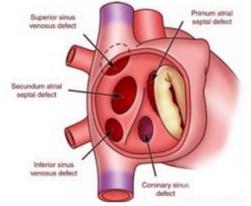


- Rien
- ....Embolie paradoxale

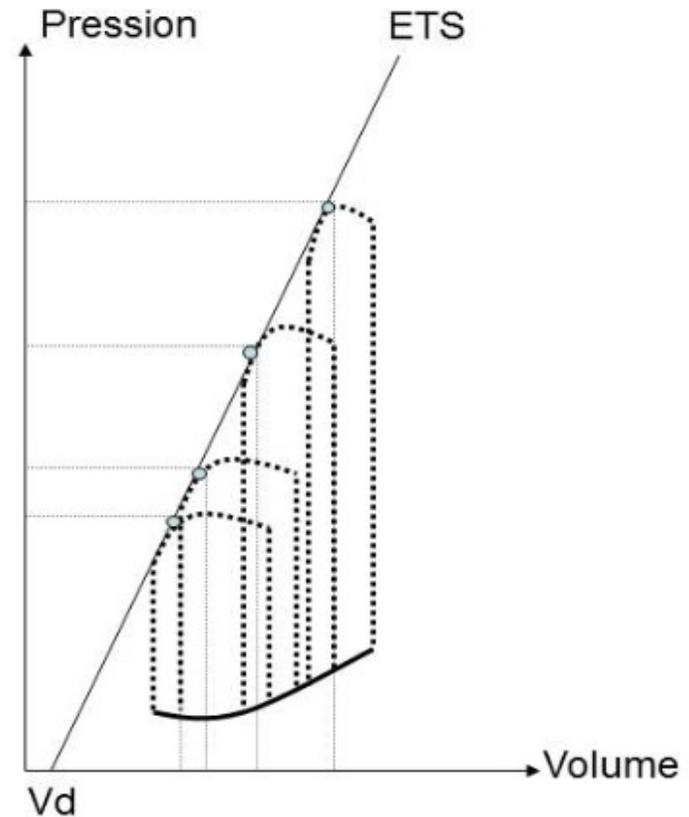




## Prise en charge d'un porteur de CIA (sans HTAP)



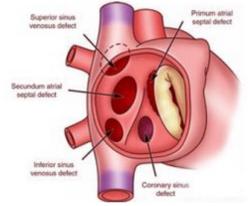
- Maintien de l'équilibre  $Q_p/Q_s$
- Le débit et le sens du shunt seront influencés par les pressions ventriculaires diastoliques elles-mêmes en partie influencées par la post-charge ventriculaire (RVP et RVS)
- Facteurs influençant les RVP:  $O_2/CO_2/pH$







## Per-opérateur d'un porteur de CIA (sans HTAP)



- Prise en charge per-op=maintenir Qp/Qs:

- Induction IV/inhalatoire: au choix!

- Maintien de l'anesthésie: au choix!

- Ventilation: PEP (augmentation post charge VD et baisse post charge VG), normoxie, normocapnie, normo pH

- Chasse aux bulles!!!

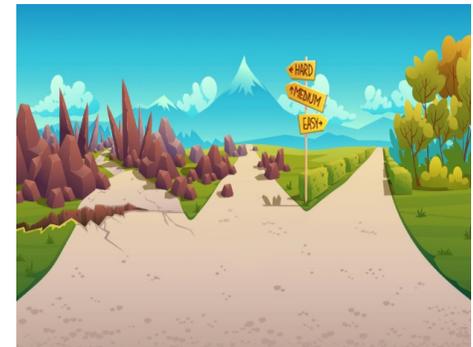
- Volémie (patient fonctionnant à haut volume pour maintenir leur perfusion systémique)

- Antibioprophylaxie:

Seulement dans les 6 premiers mois après la fermeture de CIA et uniquement pour chirurgie dentaire (si intervention gingivale ou de la région péri-apicale de la dent, ou perforation de la muqueuse orale, jusqu'à 6 mois après la fermeture de CIA)



## Synthèse



- Pour une CIA simple, peu de risque en faisant un minimum attention!
- ...Prenez quand même le temps de vérifier le sens du shunt!

