

# Anévrisme du canal artériel : Cas clinique et revue de la littérature

E. Xu<sup>1,2</sup>, JG. Delpey<sup>3</sup>, E. Finel<sup>4</sup>, A. Smith<sup>3</sup>, A. Pennanéach<sup>2</sup>

1. Service de Radiodiagnostic et d'Imagerie Médicale – CHRU La Cavale Blanche, BREST

2. Service de Radiologie – Hôpital Laënnec, QUIMPER

3. Service de Pédiatrie – CHRU Morvan, BREST

4. Service de Pédiatrie – Hôpital Laënnec, QUIMPER



# Plan

- Rappels sur le canal artériel (*Ductus Arteriosus*)
- Anévrisme du canal artériel (*Ductus Arteriosus Aneurysm*)
  - Présentation du cas clinique
  - Revue de la littérature
- Conclusion

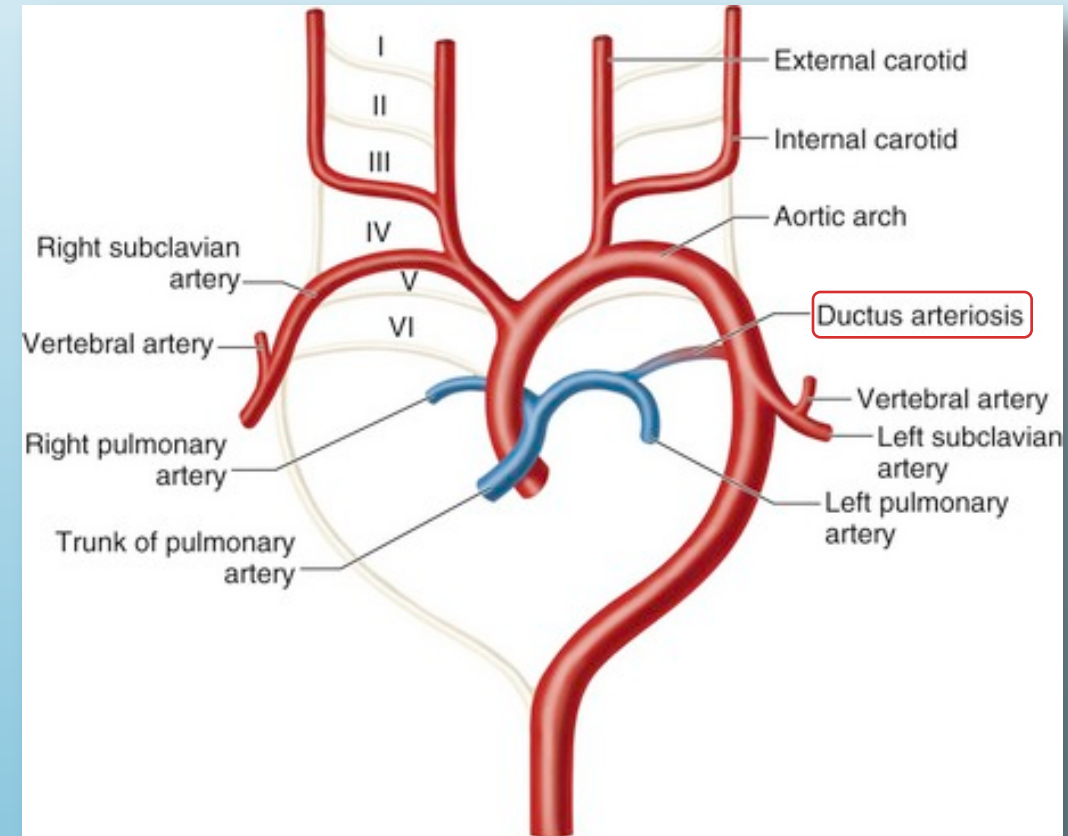


# Canal artériel : Rappels

- Se développement vers la 6<sup>e</sup> semaine
- A partir du 6<sup>e</sup> arc aortique gauche

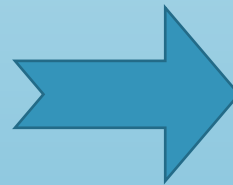
## Rôles :

- Shunter le poumon foetal non fonctionnel
- Rediriger le sang artériel pulmonaire désoxygéné dans l'aorte puis jusqu'au placenta pour l'hématose



# Canal artériel : Rappels

- La vasodilatation est le principal mécanisme permettant le maintien du canal artériel.
- Elle est obtenue par 2 principaux mécanismes :
  - Inhibition des cellules musculaires lisses par l'activation des récepteurs à la prostaglandine (EP4)
    - Important taux circulant de prostaglandine (PGE2) et de prostacycline (PGI2)
    - Production placentaire et faible métabolisme pulmonaire
  - Faible PaO<sub>2</sub> (Pression partielle en oxygène)
- A la naissance :
  - Augmentation de la PaO<sub>2</sub>
  - Baisse de la concentration en PGE2
  - Baisse de la pression dans le canal artériel

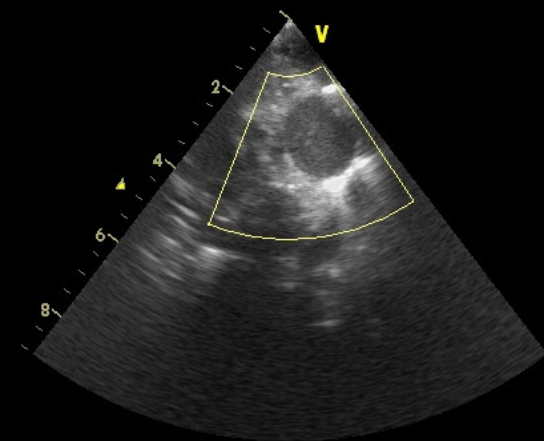
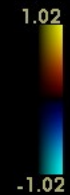
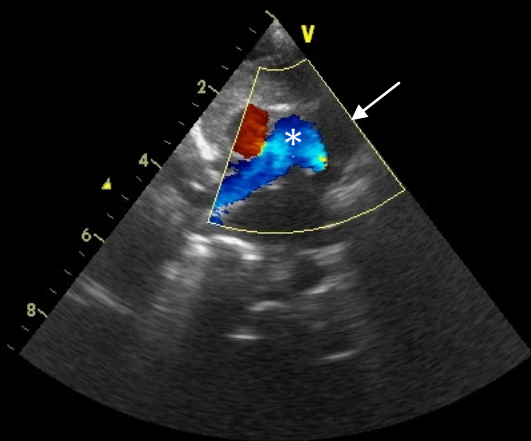
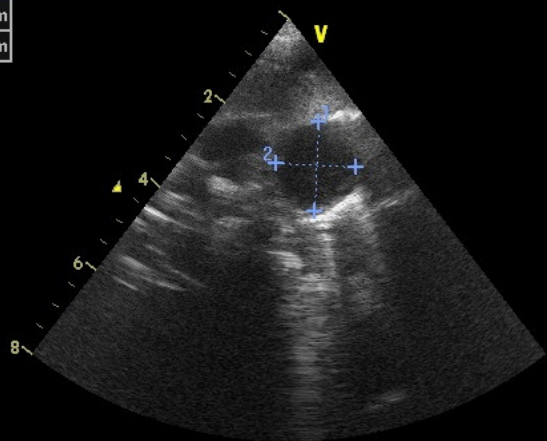


FERMETURE DU CANAL ARTÉRIEL

# Présentation du cas clinique

- Enfant né à 39SA+5 présentant une fente vélo-palatine
  - Souffle cardiaque systolique décelé lors du bilan malformatif
  - Réalisation d'une échocardiographie par voie trans-thoracique (ETT)
  - Puis d'un angioscanner thoracique
  - Contrôle par ETT à l'âge de 3 mois.
- } A l'âge de 1 mois

2 L 15.11 mm  
1 L 16.87 mm



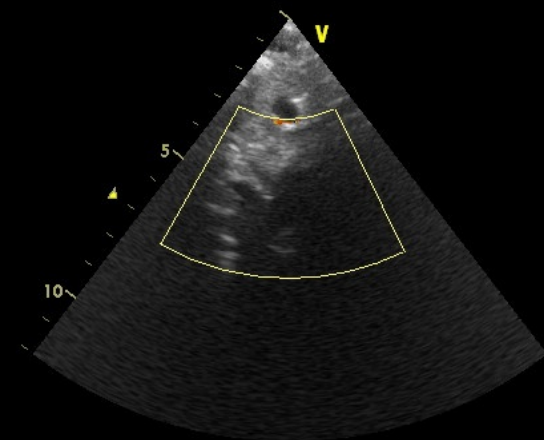
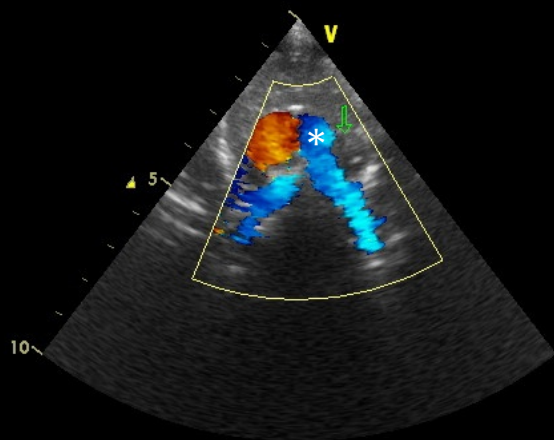
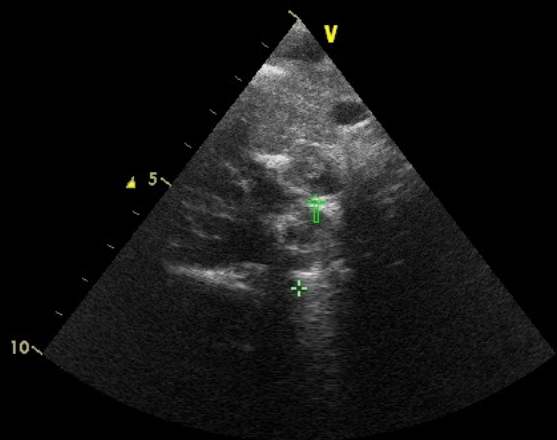
## Echocardiographie trans-thoracique initiale (A 1 mois de vie)

Structure liquidienne médiastinale supérieure

Structure liquidienne (flèche) située à gauche du tronc de l'artère pulmonaire (\*)

Absence de flux décelé au sein de cette lésion liquidienne

2 L 15.11 mm  
1 L 16.87 mm

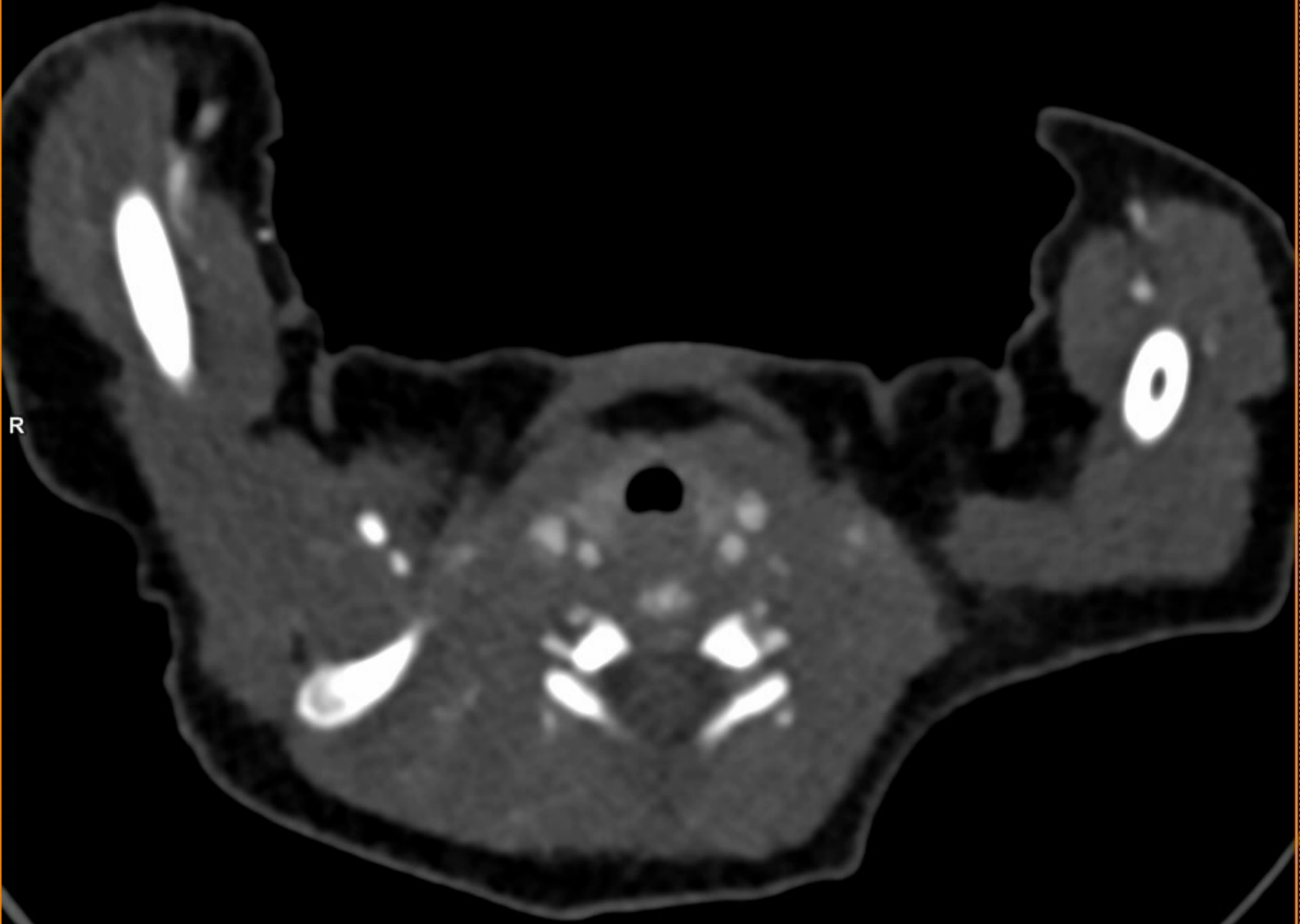


## Echocardiographie trans-thoracique de contrôle (A 3 mois de vie)

Aspect devenu iso-échogène de l'ancienne lésion liquidienne (flèche)

Lésion iso-échogène (flèche), à gauche du tronc de l'artère pulmonaire (\*)

Persistance d'une absence de flux



R

# Présentation du cas clinique

- Structure liquidienne médiastinale supérieure non circulante visualisée en ETT
- Complément par angioscanner mettant en évidence un canal artériel persistant
  - De forme ovoïde, mesurant 11 x 16 x 11 mm
  - Ouvert uniquement à son extrémité aortique
  - Avec un ostium millimétrique : Probable explication au caractère « Non circulant » décrit à l'échocardiographie.



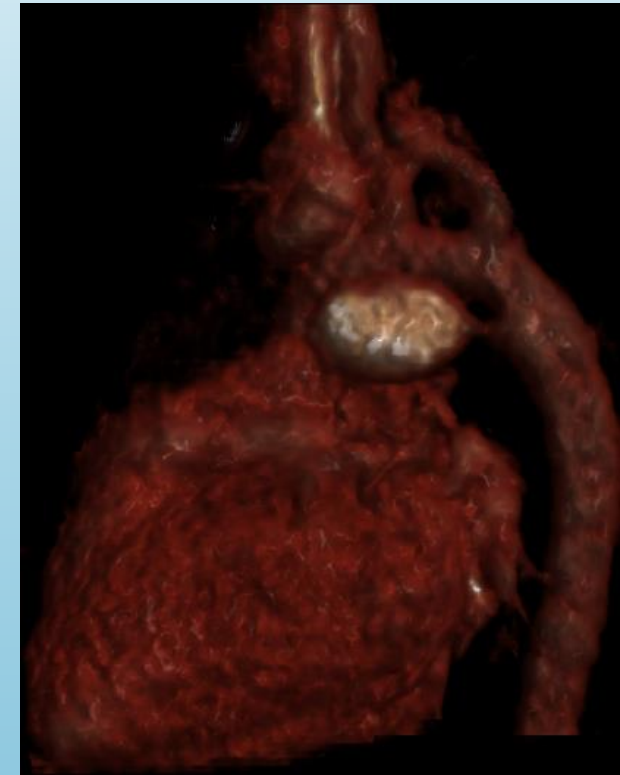
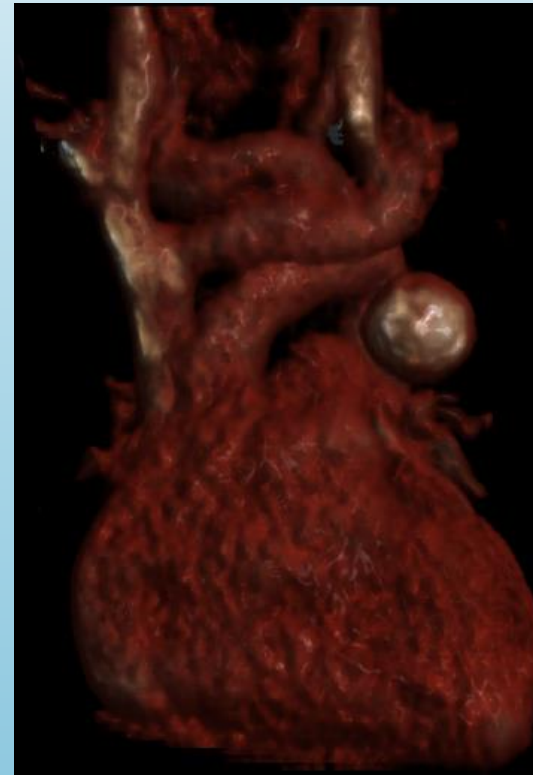
*Angioscanner thoracique mettant en évidence un anévrysme du canal artériel communiquant avec l'aorte thoracique descendante :  
Vue axiale et reconstruction sagittale*



# Présentation du cas clinique

## DIAGNOSTIC D'ANÉVRYSME DU CANAL ARTÉRIEL POSÉ

- A ce moment, l'enfant était âgé de 1 mois
- Devant le caractère asymptomatique, l'abstention thérapeutique est décidée.
- Le contrôle à l'âge de 3 mois met en évidence une thrombose de l'anévrisme (aspect devenu isoéchogène), suggérant la fin de son évolution naturelle.



Reconstruction volumique tridimensionnelle de l'angioscanner thoracique :  
Vue antérieure et vue latérale gauche

# Revue de la littérature

- L'anévrisme du canal artériel est plus fréquent que ce qu'il a longtemps été considéré (Jusqu'à 8,8% des nouveaux nés à terme)
- Laissant supposer pour certains qu'il pourrait s'agir d'une simple variante anatomique et faisant partie du processus de fermeture physiologique du canal artériel.
- Critères diagnostiques (*Dyamenahalli U et al. 2000*)
  - Canal artériel sous la forme d'une structure vasculaire dilatée et tortueuse faisant saillie à gauche de l'arc aortique
  - Diamètre maximal compris entre 8 et 24 mm
  - Anomalie de flux identifiée en échographie-doppler

# Revue de la littérature

- La physiopathologie est encore incertaine, mais plusieurs hypothèses existent :
  - Fermeture retardée de l'extrémité aortique du canal artériel, l'exposant à une haute pression systémique
  - Nécrose et dégénérescence de la média du canal artériel, responsable d'une fragilité pariétale
  - Anomalie des tissus conjonctifs (Syndrome de Marfan ou d'Ehlers Danlos)
- Facteur de risque :
  - Diabète gestationnel non contrôlé avec macrosomie fœtale
  - Supposé : Groupe sanguin maternel de type A

# Revue de la littérature

- Asymptomatique dans la grande majorité des cas
- Et le plus souvent spontanément résolutif (90%), classiquement sous deux formes :
  - Involution après la fermeture du canal artériel
  - Thrombose progressive, devenant organisé et fibrosé
- Mais des complications existent:
  - Rupture spontanée
  - Erosion
  - Embolie
  - Surinfection
  - Effet de masse sur les structures adjacentes

# Revue de la littérature

- Le traitement (chirurgical ou endovasculaire) devra être envisagé si :
  - Persistance au-delà de la période néonatale
  - Association à une pathologie des tissus conjonctifs
  - Thrombose avec extension aux vaisseaux adjacents
  - A l'origine d'une embolie
  - Responsable d'un effet de masse symptomatique

# Conclusion

- Bien qu'inhabituel en pratique clinique, l'anévrisme du canal artériel de doit plus être considéré comme une pathologie rare.
- Il est asymptomatique dans la large majorité des cas, avec classique résolution spontanée.
- Il peut dans de très rares cas se compliquer.

**Une meilleure connaissance de cette entité permet une approche plus rassurante pour les parents, mais également plus alerte dans le suivi de son évolution naturelle**

# Merci pour votre intérêt et votre attention

## Références

1. Puder K, Sherer D, Ross R, Silva M, King M, Treadwell M, et al. Prenatal ultrasonographic diagnosis of ductus arteriosus aneurysm with spontaneous neonatal closure. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995;5:342-5.
2. Acherman R, Siassi B, Wells W, Goodwin M, DeVore G, Sardesai S, et al. Aneurysm of the ductus arteriosus: a congenital lesion. *Am J Perinatol* 1998;15:653-9.
3. Dyamenahalli U, Smallhorn JF, Geva T, Fouron JC, Cairns P, Jutras L, et al. Isolated ductus arteriosus aneurysm in the fetus and infant: a multi-institutional experience. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:262-9.
4. Jan SL, Hwang B, Fu YC, Chai JW, Chi CS. Isolated neonatal ductus arteriosus aneurysm. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:342-7.
5. Jackson CM, Sandor GG, Lim K, Duncan WJ, Potts JE. Diagnosis of fetal ductus arteriosus aneurysm: importance of the three-vessel view. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005;26:57-62.
6. Weichert J, Hartge D, Axt-Fliedner R. The fetal ductus arteriosus and its abnormalities – A review. *Congenit Heart Dis* 2010;5:398-408.
7. Lund JT, Hansen D, Brocks V, Jensen MB, Jacobsen JR. Aneurysm of the ductus arteriosus in the neonate: three case reports with a review of the literature. *Pediatr Cardiol* 1992;13:222-6.