

Prise en charge du petit cardiaque « guéri »



Dr Anne LAFFARGUE
Hôpital Jeanne de Flandre- CHU de Lille
Rennes 24 mars 2023

- Pas de conflit d’intérêt

Epidémiologie



- Cardiopathies congénitales: 0,8 à 1% des naissances vivantes (6 à 8000 nnés/an)
- Progrès du dépistage néonatal et de la prise en charge chirurgicale, en particulier en période néonatale
- Population de survivants augmente: plus d'adultes porteurs de CHD que d'enfants depuis le début du 21e siècle (GUCH: grown-up congenital heart disease)

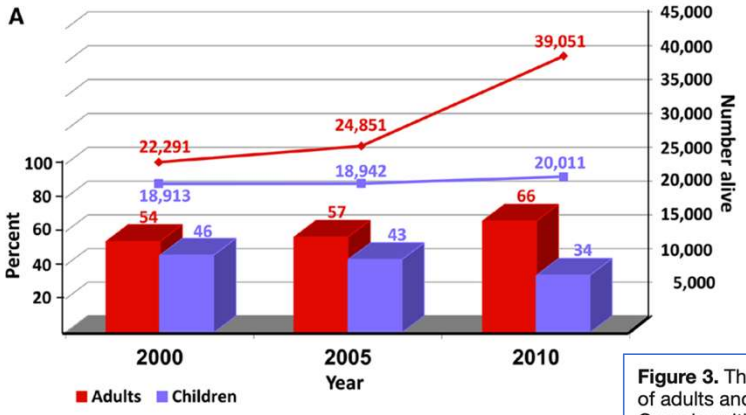
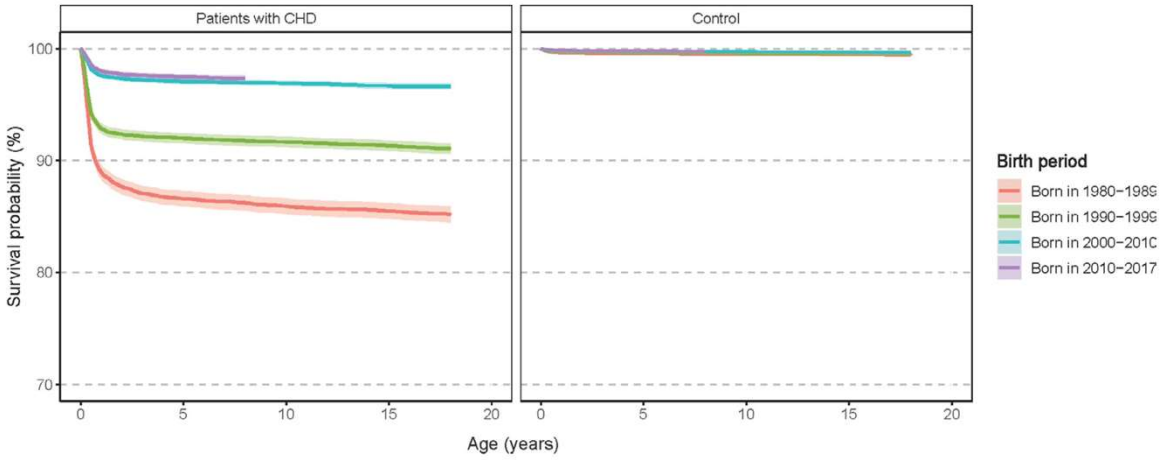


Figure 3. The numbers and proportions of adults and children in Quebec, Canada, with all (**A**) and severe (**B**) congenital heart disease over time in 2000, 2005, and 2010.

Marelli et al. Lifetime prevalence of CHD in the general population from 2000 to 2010 Circulation August 26, 2014

Survival in Children With Congenital Heart Disease: Have We Reached a Peak at 97%?



Mandalenakis et al. J Am Heart Assoc. 2020;9:e017704

Post-Operative Outcomes in Children With and Without Congenital Heart Disease Undergoing Noncardiac Surgery

David Faraoni, MD, PhD, David Zurakowski, PhD, Daniel Vo, MD, Susan M. Goobie, MD, Koichi Yuki, MD, Morgan L. Brown, MD, PhD, James A. DiNardo, MD

JACC VOL. 67, NO. 7, 2016
FEBRUARY 23, 2016:793–801

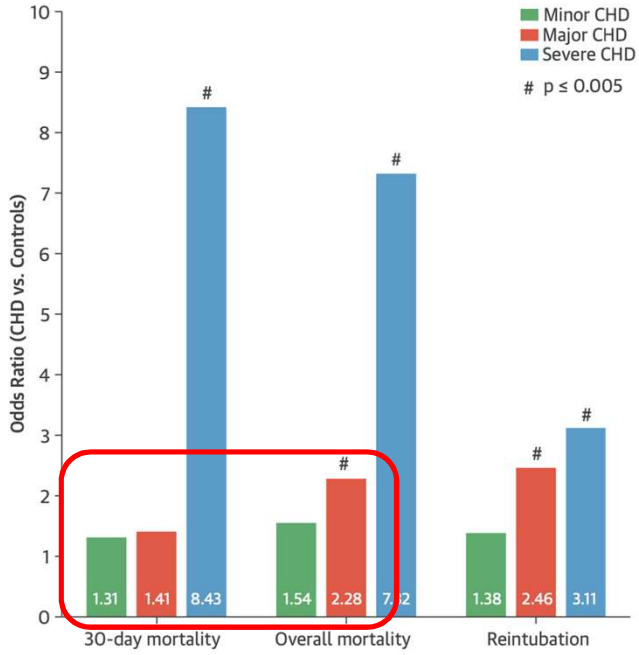


TABLE 1 ACS NSQIP Classification of CHD Based on Residual Lesion Burden and Functional Status

Classification	Definition and Criteria
Minor CHD	• Cardiac condition with or without medication and maintenance (e.g., atrial septal defect, small-to-moderate ventricular septal defect with no symptoms) • Repair of congenital heart defect with normal cardiovascular function and no medication
Major CHD	• Repair of congenital heart defect with residual hemodynamic abnormality with or without medications (e.g., tetralogy of Fallot with wide open pulmonary insufficiency, hypoplastic left heart syndrome including stage 1 repair)
Severe CHD	• Uncorrected cyanotic heart disease • Patients with any documented pulmonary hypertension • Patients with ventricular dysfunction requiring medications • Listed for heart transplant

ACS NSQIP = American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program; CHD = congenital heart disease.

FIGURE 2 Risk of 30-Day and Overall Mortality, and Post-Operative Reintubation



Children with minor, major, or severe congenital heart disease are compared with their own matched controls. Data are presented in terms of the odds ratio and 95% confidence interval. CHD = congenital heart disease.



Cardiopathe guéri, ça existe?



- Guérison spontanée
  - CA dans le premier mois de vie
  - Dans les 2 premières années de vie pour les CIA
  - Dans la première année pour les CIV et à l'adolescence

Surveillance jusqu'à la fermeture

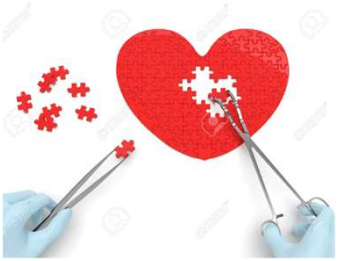
Bradley E. 2020
Zhang J. 2015

- La seule situation où il n'y a pas de suivi durant la croissance: fermeture (percutanée ou chirurgicale) du canal artériel

cardiopathie réparée ≠ cardiopathie guérie

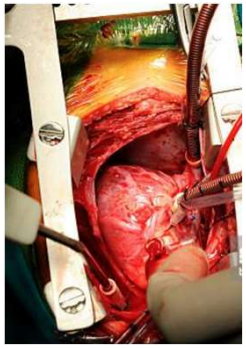
réparation anatomique ≠ réparation fonctionnelle

réparation anatomique ≠ réparation physiologique





Devenir des cardiopathies congénitales opérées





Devenir des cardiopathies congénitales opérées



Cardiopathies réparables anatomiquement

- CA
- CIA
- CIV
- RVPA
- TGV avec réparation anatomique (3/4 des cas)
- CoA isolée

Cardiopathies avec dysfonctions résiduelles

- CAV: fuite mitrale résiduelle, troubles de la conduction
- T4F: fuite pulmonaire, dysfonction VD, dilatation Aorte ascendante
- Sténose valvulaire pulmonaire après valvulectomie (insuffisance pulmonaire)

Séquelles le plus souvent valvulaires
Sans importance fonctionnelle en début d'évolution
S'aggravent avec le temps ➔ réinterventions

- CoA avec dysplasie valvulaire Ao (HTA, dilatation Ao)

Devenir des cardiopathies congénitales opérées



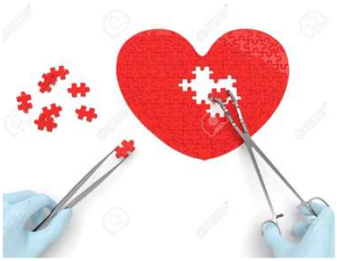
Cardiopathies ne permettant que des interventions palliatives

- Atrésie tricuspide (Fontan)
- VU
- Atrésie pulmonaire avec CIV et vaisseaux pulmonaires d'origine systémique
- Hypoplasie VG ou VD

➔ interventions palliatives car **impossibilité de réparation anatomique**



« Fixed but not cured »



- Conséquences de la situation physiopathologique **avant** la réparation
  - Fonction ventriculaire?
    - Fonction systolique? Fonction **diastolique**?
    - Hypertrophie? Troubles de compliance?
  - Hyperdébit pulmonaire?
  - HTAP? Réversible?

Récupération?

- Conséquences directes de la chirurgie
  - Troubles du rythme
  - Troubles de conduction (ventriculotomie)
  - Prothèses, valves, tubes….

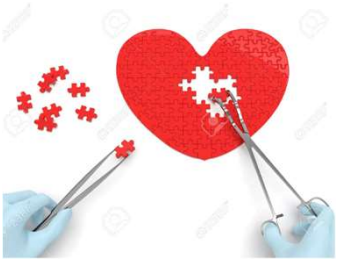
Plus l'enfant est opéré tôt, moins le risque de séquelles est important



Celermajer D. Heart 2002



réparation anatomique ≠ réparation physiologique



- On peut être « guéri » de la cardiopathie …mais pas des anomalies associées

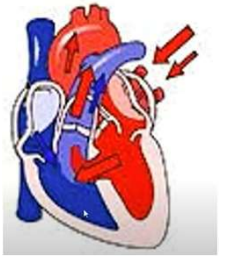
- Syndromes génétiques
  - Syndrome de Di George (Interruption arche Ao, TAC, T4F)

Anomalies squelettiques: dysmorphisme, difficultés d'intubation
Affections du SNC (convulsions)
Néphropathies
Insuffisance respiratoire restrictive ou obstructive
Atteintes hépatiques
…..

- Syndromes polymalformatifs
  - CHARGE (CIV)
  - Cornelia De Lange (CIV)
  - Goldenhar, Atrésie œsophage….



Maintenir les RVP: FiO2 basse, pas d'hypocapnie, Ht normal, PEP
Abaisser les RVS: analgésie, anesthésie profonde



Shunt G/Dt = hyperdébit pulmonaire

Shunts auriculaires:

- dilatation VD, dysfonction VD
- HTAP

Shunts ventriculaires, artériels:

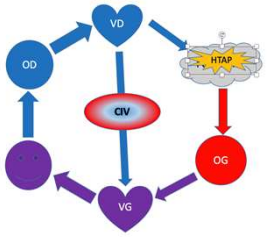
- dilatation VG, dysfonction VG
- HTAP ++

HTAP:

HTAP fixée non réversible

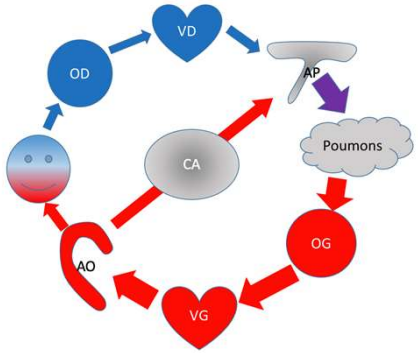
Syndrome d'Einsenmenger quand HTAP supra systémique (shunt Dt/G)

Défaillance VD



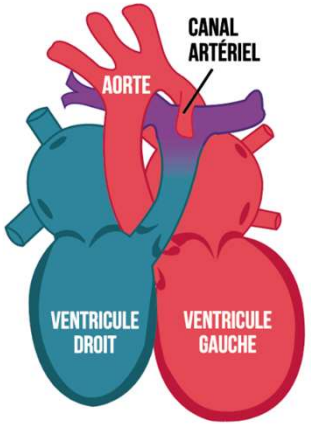
Tafer N. Anesth Reanim 2023; 9:148-156

Suivi des cardiopathies opérées: CA (shunt G/Dt)

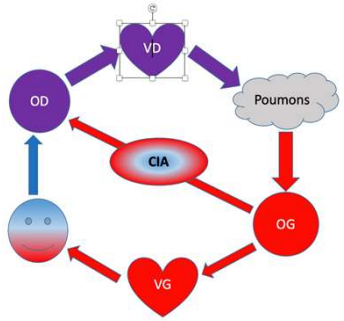


- Fermeture spontanée possible chez le prématuré/nné
- Fermeture pharmacologique par l'ibuprofène
- Fermeture per cutanée ou chirurgicale (thoracotomie G)

- Considéré comme guéri après fermeture, suivi 1 an
- Prévention Osler si fermeture par cathétérisme pendant 6 mois après la procédure, ou surveillance si shunt résiduel ou obstruction vasculaire



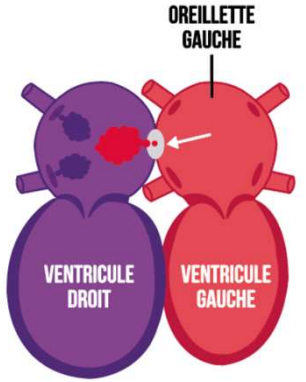
Suivi des cardiopathies opérées: CIA (shunt G/Dt)



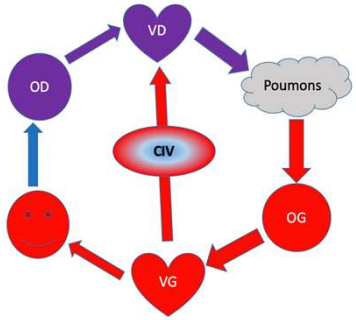
- « guérison » si fermeture précoce

- HTAP, modérée chez l'enfant
- TdR et de conduction exceptionnels
- Dilatation VD, dysfonction VD

- Suivi cardiologique au moins jusque l'adolescence/3 ans
- Si fermeture par cathéterisme: suivi rythmologique et prévention endocardite pendant 6 mois post procédure



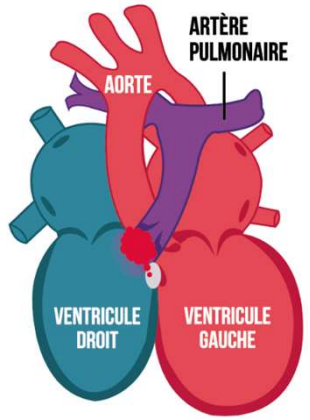
Suivi des cardiopathies opérées: CIV (shunt G/Dt)



- « guérison » si fermeture précoce

- CIV résiduelle
- HTAP si fermeture tardive
- Troubles de conduction: BAV (e.p.si troubles de conduction résolutifs en post opératoire)
- Séquelles pulmonaires si troubles de ventilation importants en pré opératoire
- Dilatation VG, dysfonction VG

- Suivi cardiologique



Suivi des cardiopathies opérées: CAV (shunt G/Dt)

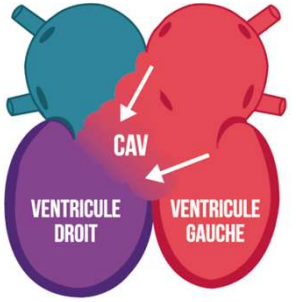


- CAV: CIA ostium primum large, 1 seule VAV commune, CIV d'admission, fente mitrale

T21

- HTAP si fermeture tardive (HTAP fixée en 6 à 12 mois)
- BAV
- Fuite mitrale résiduelle très fréquente, sans conséquence clinique le plus souvent
- 20% des cas: fuite plus importante nécessitant une réintervention
- Développement d'une membrane sous aortique (e.p. si voie sous aortique étroite)

- Suivi cardiologique



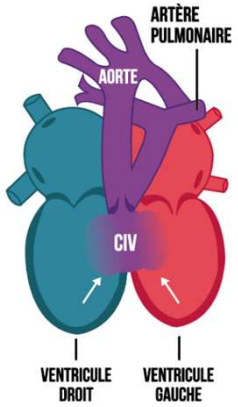


Suivi des cardiopathies opérées: Tronc artériel commun(shunt G/Dt)

- 1 seul vaisseau naissant du cœur au dessus d'une large CIV, donnant l'aorte, l'AP et les coronaires; 1 valve troncale souvent anormale
- Traitement par fermeture de la CIV, reconstruction de la voie pulmonaire par un tube VD/AP ou un patch (permet la croissance)

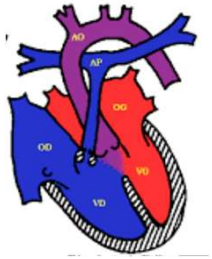
- HTAP
- Réinterventions
- Obstacles sur la voie pulmonaire, fuite de la valve troncale devenue aortique (remplacement valvulaire)
- Endocardite ++

- Suivi cardiologique





Abaisser les RVP: FiO2 élevée, pas d'hypercapnie, PEP minimale, analgésie, NO
Augmenter les RVS: éviter anesthésie trop profonde, vasopresseurs



Obstacle Dt = hypodébit pulmonaire

Petit VD qui ne s'adapte pas
Altération fonction diastolique VD , défaut de compliance VD
HVD?
Shunt atrial Dt-G (embolies paradoxales)
TdR
Hypoxémie

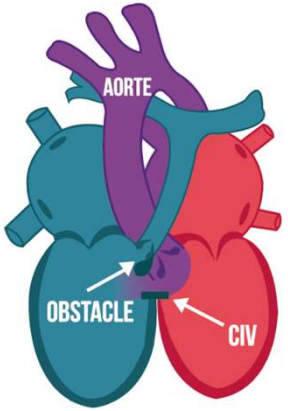
Tafer N. Anesth Reanim 2023; 9:148-156

Suivi des cardiopathies opérées: T4F (obstacle Cœur Dt)

- Malformation conotroncale (CIV, dextroposition Ao, Sténose pulmonaire valvulaire et infundibulaire, HVDt)

- CIV résiduelle
- BAV
- Sténose résiduelle sur la voie pulmonaire
- Fuite pulmonaire (liée à l'ouverture infundibulopulmonaire), avec surcharge diastolique du VD, modérée au début mais pouvant s'aggraver
- ESV ou Tachycardies ventriculaires (plus fréquentes si sténose résiduelle sur la voie pulmonaire ou si dilatation importante du VD)
- Défaillance cardiaque droite (surcharge diastolique prolongée)
- A long terme, dilatation Ao ascendante parfois associée à fuite aortique

- Surveillance annuelle

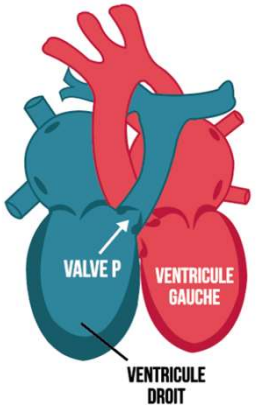


Suivi des cardiopathies opérées: Sténose valvulaire pulmonaire (obstacle Cœur Dt)

- Traitement/KT ou chirurgical

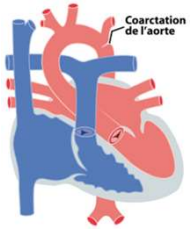
- Gradient résiduel après dilatation, le plus souvent bien toléré et sans conséquence sur le VD
- Fuite pulmonaire fréquente
- Prophylaxie Osler
- Attention sport de compétition si gradient

- Suivi cardiologique





Eviter tachycardie (limite le VES), éviter hypoTA (diminue perfusion coronaire)



Obstacle G= hypodébit systémique

Petit VG

Altération fonction systolique, compliance VG (peu compliant, éviter le remplissage)

HVG

HTAP (postcapillaire)

HTA 70%

TdR

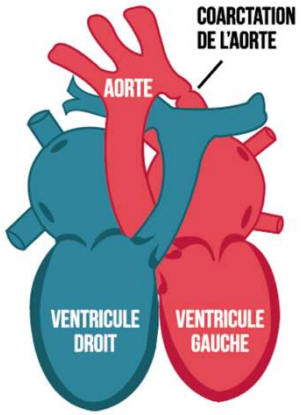
Tafer N. Anesth Reanim 2023; 9:148-156

Suivi des cardiopathies opérées: CoA (obstacle Cœur G)

- Anomalies associées pouvant se révéler tardivement
  - Anomalies mitrales
  - Dysplasie valve Ao (bicuspidie)+/- sténosante et/ou fuyante, associée à une dilatation de l'AO ascendante

- Re-coarctation qui peut être très précoce, ou plus tardive, souvent révélée par HTA
- HTA, même en l'absence de reCoA
- HVG
- Prophylaxie Osler

- Suivi cardiologique





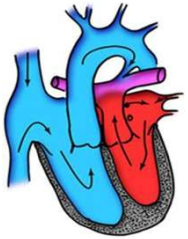
Suivi des cardiopathies opérées: Sténose valvulaire Ao (obstacle Cœur G)

- Décompensation lors des phases de croissance rapide (nourrisson, adolescence)
- Traitement par cathétérisme ou commissurotomie chirurgicale

- Accentuation progressive du gradient valvulaire +/- fuite valvulaire secondaire à l'intervention (ep si bicuspidie et dilatation par ballonnet)
- Remplacement valvulaire (valve mécanique, Ross)
- Prophylaxie Osler

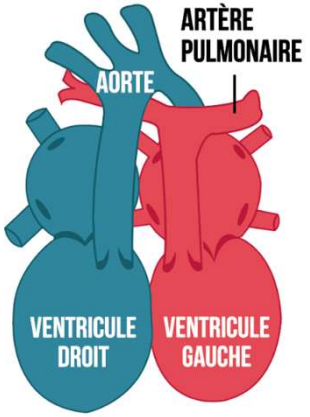
- Suivi cardiologique





Anomalies de connexion

Suivi des cardiopathies opérées: TGV (anomalies de connexion)

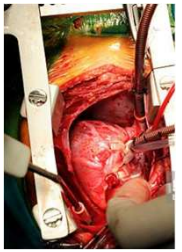


- Rashkind + prostine en néonatal immédiat (cardiopathie ducto-dépendante)
- Switch artériel en période néonatale (tant que VG est « systémique »)

- Obstacle sur la voie pulmonaire le plus fréquent
- Sténose ostiale coronaire (réimplantation): recherche systématique vers 6 ans
- Fuite Ao
- HTAP (artériolite pulmonaire)

- Suivi cardiologique

Conséquences de la cardiopathie et du traitement





- Sternotomie/Thoracotomie
- CEC
- Cicatrices cardiaques (atriotomie, ventriculotomie, patchs)
- Matériel implanté (valves, conduits, électrodes, PM…), risque d'endocardite
- KTA, KTC: dénudation, thromboses axes vasculaires, ATCD anastomose systémico pulmonaire (Blalock)
- Troubles du neuro développement
- Multiples hospitalisations: profil psychologique particulier de l'enfant et de la famille

Prophylaxie endocardite

Recommandations Formalisées d'Experts

SFAR

Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle.
(patients adultes)

2018

Cardiopathies à haut risque d'endocardite pour lesquelles une prophylaxie est recommandée.
L'antibioprophylaxie ne doit être envisagée que pour ces cardiopathies.

- Valve prothétique ou matériel prothétique utilisé pour une réparation valvulaire
- Antécédent d'endocardite infectieuse
- Cardiopathie congénitale :
  - *cyanogène non opérée, ou avec une fuite résiduelle, ou mise en place d'une dérivation chirurgicale.*
  - *cardiopathie congénitale avec réparation prothétique, placée chirurgicalement ou percutanée, jusqu'à 6 mois après la mise en place*
  - *avec une fuite résiduelle au site d'implantation d'un matériel prothétique, mise en place chirurgicalement ou par voie percutanée.*

Recommandations pour la prophylaxie chez les patients à haut risque, en fonction du type de procédure

- Bronchoscopie, laryngoscopie, intubation nasale ou trachéale : pas de prophylaxie
- Gastroscopie, coloscopie, cystoscopie, échographie transoesophagienne : pas de prophylaxie.
- Peau et tissus mous : pas de prophylaxie
- Chirurgie dentaire : uniquement si intervention gingivale ou de la région péri-apicale de la dent, ou perforation de la muqueuse orale.

Antibiotiques (30 – 60 min avant la procédure)			
Situation	**Antibiotique**	**Adultes**	**Enfants**
Pas d'allergie aux bêtalactamines	Amoxicilline ou Ampicilline	2 g *per os* ou IV	50 mg/kg *per os* ou IV
Allergie aux bêtalactamines	Clindamycine	600 mg *per os* ou IV	20 mg/kg *per os* ou IV



En pratique: « Fixed but not cured »

- Quelle cardiopathie? : type d'intervention? nombre? hospitalisations?
- Bilan cardiaque = conséquences de la situation avant réparation et lésions résiduelles
  - Shunt?
  - Fonctions ventriculaires: hypertrophie, dilatation?
  - Valves: fuite, sténose?
  - Pressions pulmonaires
  - Troubles du rythme?
- HTA?
- Traitements en cours, anticoagulants?
- Etat vasculaire
- Evaluation des autres fonctions d'organes: pulmonaire, rénale, neurologique, hépatique, hématologique..



Avis cardiopédiatre
ETT récente

Lilot M. SFAR 2015



Prise en charge du petit cardiaque ~~« guéri »~~



Dr Anne LAFFARGUE
Hôpital Jeanne de Flandre- CHU de Lille
Rennes 24 mars 2023



Prise en charge du petit cardiaque « réparé »



Dr Anne LAFFARGUE
Hôpital Jeanne de Flandre- CHU de Lille
Rennes 24 mars 2023

ESPA CONGRESS



13th European Congress for Paediatric Anaesthesiology

28–30 September 2023
Prague, Czech Republic
www.espacongress.com | www.euroespa.com

ESPA