

# Shunt résiduel postopératoire d'une communication inter-auriculaire

Boukerroucha R.<sup>(1,2)</sup> ; Messikh N.<sup>(1)</sup> ; Cherif S.<sup>(1)</sup> ; Lakehal R.<sup>(1)</sup> ; Aziza B.<sup>(1)</sup> ; Djebien M.<sup>(3)</sup> ; Bouguerra K.<sup>(1)</sup> ; Rakouk C.<sup>(1)</sup> ; Roudoci Kh.<sup>(2)</sup> ; Brahami A.<sup>(1)</sup>

(1) Service de Chirurgie Cardiaque « EHS Erriadh » Constantine.

(2) EHS en Cardiologie et Chirurgie Cardiaque « Omar Yacef » Draâ Benkhedda Tizi Ouzou

(3) Service Réanimation Chirurgicale CHU Annaba.

## Résumé

**Introduction :** Les Communications Inter Auriculaires (CIA) représentent 10 % des cardiopathies diagnostiquées à la naissance et 30 à 40 % à l'âge adulte. Non opérées, elles exposent à des troubles du rythme, à l'insuffisance ventriculaire droite et à la maladie vasculaire pulmonaire. Leur diagnostic est de plus en plus précoce grâce à la généralisation de l'écho-doppler dans notre pays. Le traitement chirurgical est indiscutable chez l'enfant mais pose un délicat problème chez l'adulte.

**Observation :** une enfant âgée de 14 ans, opérée à l'âge de 10 ans pour CIA sinus venosus, a bénéficié d'une fermeture de la CIA par patch péricardique autologue. Quelques mois après, la malade présente une dyspnée avec cyanose des extrémités s'aggravant à l'effort. Le cathétérisme cardiaque fait en 2015 révèle une anomalie du retour veineux systémique post opératoire, la veine cave inférieure (VCI) se draine dans l'oreillette gauche (OG). Après Sternotomie itérative, la jeune patiente est opérée sous circulation extracorporelle (CEC) partielle (VCI non canulée), exploration (simple orifice au voisinage VCI), élargissement de l'orifice, chambre intermédiaire séparant la VCI de l'oreillette droite (OD), VCI communiquant à plein canal avec l'OG au niveau du bord inférieur du patch désinséré, résection de la séparation en élargissant et en libérant l'abouchement de la VCI puis Mise en place d'un patch en Dacron large.

**Conclusion :** La communication inter auriculaire est une cardiopathie congénitale fréquente. La chirurgie procure aux patients une cure définitive en évitant les complications évolutives. Le cas clinique présenté est une complication exceptionnelle, poser le diagnostic nécessite la participation de plusieurs intervenants. Le diagnostic précisé, la stratégie opératoire doit être

préparée avant d'entreprendre le patient (la possibilité de différents scénarios).

**Mots clés :** Communication interauriculaire, Cyanose, Chirurgie cardiaque, Circulation extracorporelle

## Abstract

### Residual right to left shunt following repair of Atrial Septal Defect

Atrial Septal Defect (ASD) accounts for 10 % of heart disease diagnosed at birth and 30–40 % in adulthood. No operated ; they present with rhythm disorders, right ventricular failure and pulmonary vascular disease. Their diagnosis is more and more precocious thanks to the generalization of the Doppler echo in our country. Their surgical treatment is indisputable in the child but poses a delicate problem in the adult. Aged 14 years old Operated at the age of 10 years for CIA sinus venosus. She has benefited from a closure of the ASD by autologous pericardial patch. A few months later ; the patient declares a dyspnea with cyanosis of the extremities aggravating to the effort ; Cardiac catheterization done in 2015 : Postoperative systemic venous return anomaly, the inferior vena cava (IVC) drains into left atrium. Sternotomy, under cardiopulmonary bypass (CPB) ; partial CPB (IVC non-cannulated), Exploration (single orifice in the vicinity IVC), Widening of the orifice, Intermediate chamber separating the IVC from the right atrium, IVC communicating with the left atrium at the lower edge of the Patch deinserted, resection of the separation by widening and releasing the abdication of the IVC Placing a wide patch in Dacron. Inter-auricular defect is a frequent congenital heart disease. Surgery provides patients with a definite cure by avoiding evolutionary complications.

Tirés à part : Boukerroucha R. Service de Chirurgie Cardiaque « EHS Erriadh » Constantine. EHS en Cardiologie et Chirurgie Cardiaque « Omar Yacef » Draâ Benkhedda Tizi Ouzou. E-mail : redbouker2001@yahoo.fr

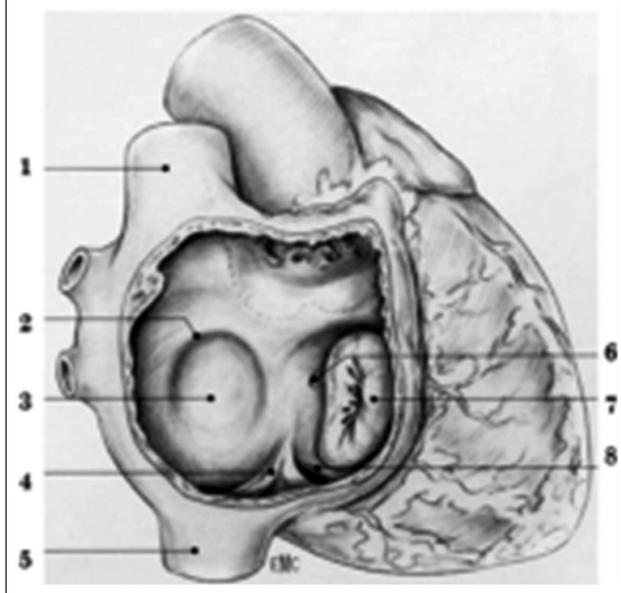
**Key words :** *Atrial septal defect, Cyanosis, Cardiac surgery, cardio-pulmonary bypass*

## Introduction

Les Communications Inter Auriculaires (CIA) représentent 10 % des cardiopathies diagnostiquées à la naissance et 30 à 40 % à l'âge adulte. Non opérées, elles exposent à des troubles du rythme cardiaque, à une insuffisance ventriculaire droite et à la maladie vasculaire pulmonaire (un risque d'Eisenmenger inférieur à 10 %). Leur diagnostic est de plus en plus précoce grâce à la généralisation de l'écho-doppler dans notre pays. Le traitement chirurgical est indiscutable chez l'enfant mais pose un délicat problème chez l'adulte. La CIA est la première pathologie cardiaque qui a été opérée et réussie sous CEC en 1953 par GIBBON. Le traitement est actuellement en pleine évolution avec possibilité de fermeture percutanée par cathétérisme interventionnel.

« Le septum interauriculaire présente en bas et en arrière une zone déprimée et amincie appelée fosse ovale dont la limite est particulièrement marquée en haut et en avant, en arc de cercle concave en arrière et en bas : c'est le limbe de la fosse ovale (anneau de Vieussens). Parfois, la fosse ovale se prolonge en cul-de-sac qui s'ouvre dans l'atrium gauche, le foramen ovale perméable (patent foramen ovale ou PFO). C'est le siège habituel des CIA de type ostium secundum (CIA/OS) » (figure 1) [1].

## RAPPORTS ANATOMIQUES DU SIA



**Fig. 1 : Anatomie normale du septum interauriculaire [1].**  
1. Veine cave supérieure ; 2. Limbus ; 3. Fosse ovale ; 4. Valvule d'Eustachi ; 5. Veine cave inférieure ; 6. Nœud atrioventriculaire ; 7. Valve tricuspide ; 8. Sinus coronaire et valvule de Thebesius. En pointillé, limites du relief de la racine aortique.

On décrit différentes variétés anatomiques en fonction de la localisation du defect dans la cloison interauriculaire :

Communication interauriculaire *Ostium secundum* (CIA/OS) : La plus fréquente dûe à une déhiscence du septum primum (SP) et/ou *septum secundum* (SS) ou secondaire à la persistance d'un foramen ovale perméable (PFO), la communication inter auriculaire (CIA) est située au centre de la cloison, au niveau de la fosse ovale (FO). Ces CIA peuvent être :

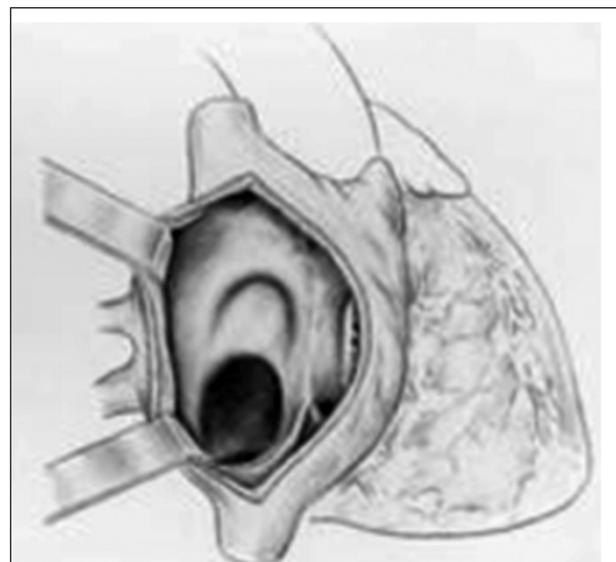
CIA dites centrales limitées à la fosse ovale, CIA supérieures : CIA s'étend vers le haut ; CIA inférieures : CIA s'étend vers le bas ; CIA postérieures : CIA s'étend vers en arrière, CIA peut être très large, avec absence quasi complète de bords, ne se différenciant d'une véritable oreillette unique que par l'absence d'*ostium primum*.

### Communication interauriculaire postérieure :

Elle siège à la partie postéro-inférieure du septum. On lui reconnaît un bord postérieur constitué par la paroi atriale, un bord antérieur et un limbus postérieur. L'abouchement des veines pulmonaires droites se fait directement en regard de la CIA.

### CIA hautes ou caves supérieures ou sinus venosus :

Les communications interauriculaires situées près de la veine cave supérieure (VCS) sont moins fréquentes (8 à 10 % des cas). On leur reconnaît un bord supérieur constitué par la face postérieure de la VCS, un bord inférieur constitué par le limbus supérieur s'associant fréquemment à un retour veineux pulmonaire anormal (RVPA) des veines lobaires supérieures et moyennes droites, ce qui constitue le syndrome du sinus venosus supérieur.



**Fig. 2 : Communication interauriculaire basse [1].**

**CIA basses ou caves inférieures (figure 2) :**

Les communications interauriculaires basses siègent à la partie inférieure près de l'orifice de la veine cave inférieure (VCI), on leur reconnaît comme bords, la fosse ovale en antéro-supérieur, la valve d'Eustachi en antéro-inférieur, la paroi atriale en arrière. Dans environ 20 % des cas, la communication interauriculaire basse s'associe à un retour veineux pulmonaire anormal (RVPA) et constitue ainsi le syndrome du sinus venosus inférieur.

**CIA dites du « sinus coronaire » :**

Il s'agit d'une déhiscence, voire d'une absence du toit du sinus coronaire avec ou sans une veine cave supérieure gauche (VCSG) se drainant dans le sinus coronaire. Le tronc veineux innominé est absent dans environ 85 % des cas et la veine cave supérieure droite (VCSD) est petite voire absente dans ce cas.

**Observation**

Il s'agit d'un enfant âgée de 14 ans opérée à l'âge de 10 ans pour CIA sinus venosus. Elle a bénéficié d'une fermeture de la CIA par patch péricardique autologue. Quelques mois plus tard, la patiente se plaint de dyspnée avec cyanose des extrémités s'aggravant à l'effort. La dyspnée et surtout la cyanose deviennent de plus en plus marquées et apparaissent au moindre effort avec désaturation en oxygène jusqu'à 85 %.

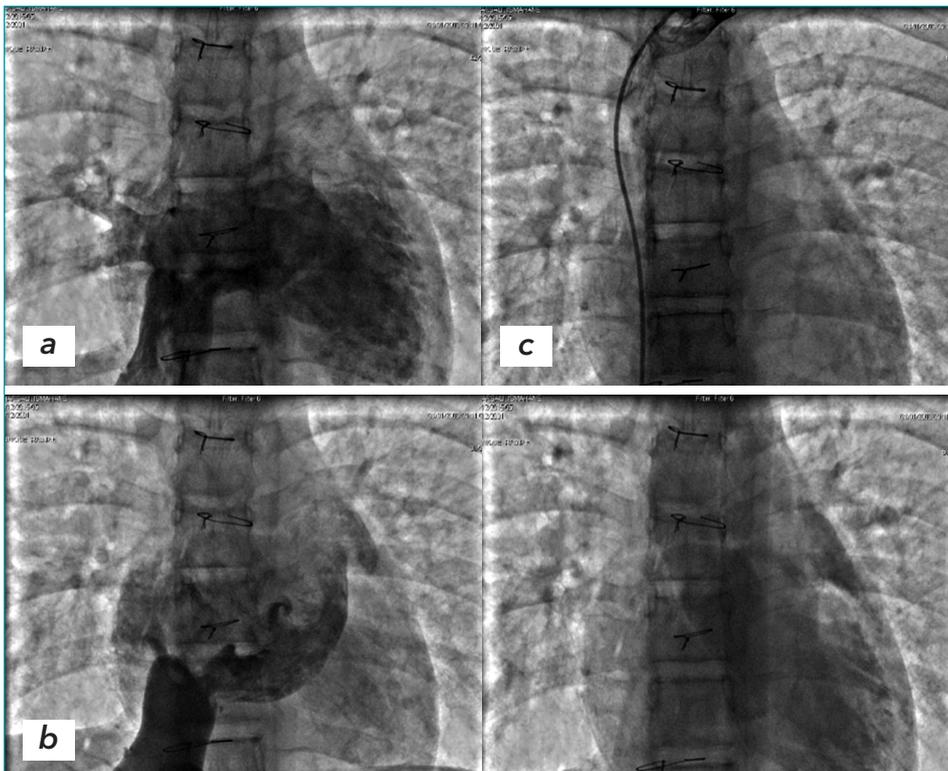
A l'échocardiographie : il persiste une petite CIA restrictive (shunt gauche droite) sans hypertension artérielle pulmonaire ni dilatation ni dysfonction du ventricule droit.

Un cathétérisme droit n'avait pas montré de passage droit-gauche mais conclut à une CIA à shunt bidirectionnel sur les chiffres de saturation du sang en oxygène : Importante désaturation du sang dans l'oreillette gauche (OG) à 84 % ; cette saturation en oxygène du sang se corrige dans le ventricule gauche et atteint 96 %.

L'angio-scanner thoracique montre l'absence de fistule artério veineuse pulmonaire, mais il révèle un syndrome interstitiel pulmonaire diffus. Un 2<sup>ème</sup> cathétérisme cardiaque fait en 2015 a montré une anomalie de retour veineux systémique post opératoire. La veine cave inférieure se draine dans l'oreillette gauche (OG) (figure 3). La scintigraphie pulmonaire à la recherche de shunt vasculaire s'est avérée, négative.

L'indication opératoire a été retenue sur la base des arguments suivants, en raison d'une symptomatologie clinique (cyanose et intolérance fonctionnelle s'aggravant progressivement), sur des arguments échocardiographique et surtout en raison du shunt droit gauche constaté au dernier cathétérisme cardiaque droit (figure 3).

La patiente est opérée sous circulation extracorporelle (CEC) avec une saturation en oxygène spontanée à 80 % au moment de l'induction anesthésique.



**Fig. 3 : cathétérisme cardiaque du patient**  
 a- Opacification de la veine cave inférieure  
 b- Passage du produit de contraste dans l'oreillette gauche et l'aorte  
 c- Passage du guide dans la veine cave supérieure à travers une communication entre la veine cave inférieure et l'oreillette droite

**Technique opératoire (figure 4) :**

Sternotomie et dissection du cœur, on établit une circulation extracorporelle (CEC) partielle entre la veine cave supérieure (VCS) et l'aorte ascendante (VCI non canulée), Atriotomie droite parallèle au sillon auriculo-ventriculaire droit (SAV). On procède à une exploration. On observe un simple orifice au voisinage de la VCI puis on procède à la mise en place d'une aspiration au niveau de cet orifice. Un clampage aortique est appliqué suivi d'une cardioplégie sanguine par la racine aortique (protection myocardique). Un élargissement de l'orifice, permet de constater l'existence d'une chambre intermédiaire séparant la VCI de l'OD et la veine cave inférieure communique à plein canal avec l'OG au niveau du bord inférieur du patch désinséré (figure 5). On procède à la résection de la séparation en élargissant et en libérant l'abouchement de la VCI. La VCI est cannulée. Mise en place de points séparés étalés sur le bord inférieur de la communication, Mise en place d'un patch en Dacron large et purge du cœur. Une fois cela fait, on déclame l'aorte et reprise de la ventilation.

La CEC est arrêtée (on constate une saturation en oxygène de la patiente en spontanée de 100 %). Fermeture classique de la sternotomie sur un drainage médiastinal et intra péricardique. Durée du clampage aortique 51 minutes, assistance circulatoire 13 minutes et durée de la circulation extracorporelle de 64 minutes. Notons une sortie de CEC sans utilisation d'inotropes ni de vasoconstricteurs. La ventilation artificielle a duré 18 h en unité de soins intensifs et un séjour en réanimation de 48 h.

L'Echocardiographie : Ventricule gauche 45.8/25.8, Fraction d'éjection 74.99, Fraction de raccourcissement 43.71, Ventricule Droit 22, Insuffisance Tricuspidale grade I, Pression artérielle pulmonaire systolique 29, Séjour post opératoire : 13 jours.

**Discussion**

Les indications et le traitement des communications interauriculaires sont actuellement bien codifiés [1, 2, 3],

depuis les premières tentatives à ce jour [4]. La littérature rapporte des résultats excellents chez l'enfant et chez l'adulte évitant aux patients des complications évolutives redoutables (troubles de rythme, insuffisance ventriculaire droite et maladie vasculaire pulmonaire (un risque d'Eisenmenger inférieur à 10 %).

La persistance ou l'apparition d'un shunt droit gauche à l'étage auriculaire après cure d'une communication inter-auriculaire est une complication exceptionnelle résultant d'une fermeture incomplète du defect ou d'une direction par inadvertance du flux de la veine cave inférieure vers l'oreillette gauche [5].

Une communication interauriculaire est souvent de découverte fortuite lors d'un examen échocardiographique, rarement une symptomatologie clinique révèle cette affection à un stade avancé de l'évolution tels que palpitations et troubles du rythme auriculaires.

La cyanose est un symptôme rare dans le cadre d'une CIA non compliquée et apparaît après l'élévation de la pression du ventricule droit et l'inversion du shunt de gauche droit qui devient droit gauche. Exceptionnellement, la cyanose peut s'observer en cas d'orifice anormalement large de la veine cave inférieure associé à une valve d'Eustachi favorisant ainsi le passage et dirigeant le flux sanguin venant de la veine cave inférieure vers l'oreillette gauche plutôt que l'oreillette droite [5].

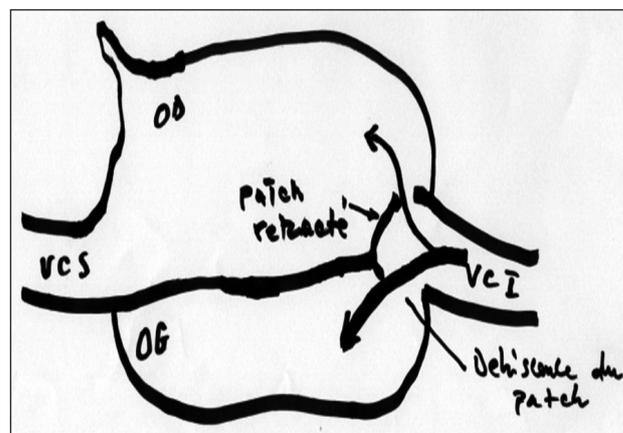


Fig. 5 : Schéma illustratif des lésions en coupe longitudinale passant par la VCS, VCI et l'oreillette droite

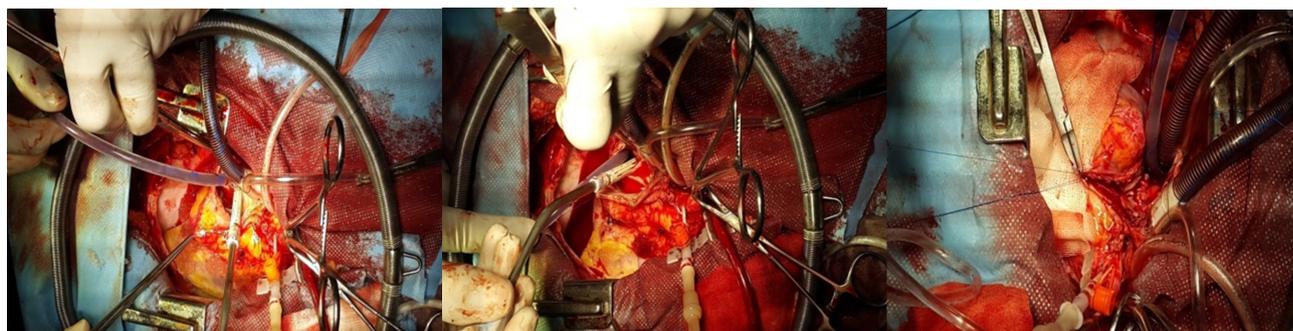


Fig. 4 : différentes étapes opératoires

Le développement d'une cyanose dans les suites opératoires d'une communication interauriculaire est une complication exceptionnelle en rapport avec la persistance ou l'existence de facteurs anatomiques favorisant un shunt droit gauche tel notre patient et n'a été rapportée dans la littérature que très rarement [6].

Le cas clinique est une complication exceptionnelle, s'il s'agit d'une CIA sinus venosus inférieur fermée par un patch péricardique quatre ans auparavant. La cyanose progressive est le signe révélateur en rapport avec la majoration du shunt droit gauche.

L'expertise per opératoire a révélé d'une part une désinsertion du bord inférieur du patch créant ainsi un shunt préférentiel du flux de la veine cave inférieure vers l'oreillette gauche au lieu de l'oreillette droite et d'autre part une rétraction du patch (non préparé au glutaraldehyde) qui a été responsable du développement de la chambre intermédiaire et de la restriction du flux à travers l'orifice de la veine cave inférieure vers l'oreillette droite majorant ainsi le flux vers l'oreillette gauche.

Afin d'éviter la survenue de telle complication dans pareil cas, la réparation doit obéir à certaines précautions :

- L'attention doit être attirée lors de l'exploration chirurgicale, une CIA très basse, absence du bord inférieur et la présence d'une valve d'Eustachi ;
- Préparation du patch péricardique selon les règles ou utiliser un patch synthétique ;
- Utilisation d'un patch aux dimensions adéquates ;
- Les points inférieurs doivent inclure le bord inférieur du défaut et une partie de la paroi adjacente de l'oreillette gauche [6] ;
- Insertion solide du bord inférieur en évitant une striction de l'orifice de la veine cave inférieure.

## Conclusion

La communication inter auriculaire est une cardiopathie congénitale fréquente. La chirurgie procure aux patients une cure définitive en évitant les complications évolutives. Le cas clinique présenté est une complication exceptionnelle. Poser le diagnostic nécessite la participation de plusieurs intervenants. Le diagnostic précisé, la stratégie opératoire doit être préparée avant d'entreprendre le patient (différents scénarios possibles).

## Références

- 1 Dervanian P, Macé L., Losay J., Neveux J.Y. Communications interauriculaires et retours veineux pulmonaires anormaux partiels. EMC (Elsevier Masson SAS), Techniques chirurgicales – Thorax, 42-774, 1997.
- 2 Baumgartner H. et al. ESC Guidelines for the management of grown-up congenital heart disease (new version 2010). European Heart Journal (2010) 31, 2915-2957.
- 3 Houyel L. Communications interauriculaires. EMC (Elsevier Masson SAS), Cardiologie, 11-940-C-20, 2002.
- 4 Alexi-Meskishvili V.V., Konstantinov I.E. Surgery for Atrial Septal Defect : From the First Experiments to Clinical Practice. Vladimir V. Ann Thorac Surg 2003 ;76 :322-7.
- 5 Morishita Y., Yamashita M., Yamada K., Arikawa K., Taira A. Cyanosis in Atrial Septal Defect due to Persistent Eustachian Valve. Annals of Thoracic Surgery, 1985 ; 40 (6) : 614-16.
- 6 Susan J., Desnick S.J., William A. Neal W.A., Demetre M., Nicoloff, Moller J.H. Residual Right = to-Left Shunt Following Repair of Atrial Septal Defect. The Annals of Thoracic Surgery Vol 21 No 4 April 1976.