

# Migration d'une prothese apres fermeture percutanee d'une communication inter auriculaire et revue de la litterature

## Migration of a prosthesis after percutaneous closure of an atrial septal defect and review of the literature

Avoh AEM<sup>1</sup>, N'goran YNK<sup>1</sup>, Katche E<sup>2</sup>, Doh C<sup>3</sup>, Kouame KJ<sup>3</sup>, Kirouia A<sup>2</sup>·Kim WH<sup>4</sup>, Kramoh KE<sup>1</sup>.

1. Service de Cardiologie pédiatrique ; Institut de Cardiologie d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
2. Service de chirurgie cardiovasculaire ; Institut de Cardiologie d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
3. Service des soins intensifs chirurgicaux ; Institut de Cardiologie d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
4. Seoul National University (Corée du Sud)

Auteur correspondance : Avoh Ami Echua Manzan. Email : amiavoh@gmail.com. Tel : 002250709977653.

### Résumé

La fermeture percutanée des communications interauriculaires (CIA) ostium secundum est la technique de choix si l'anatomie est favorable. L'échographie transthoracique (ETT) permet la sélection des formes anatomiques favorables, notamment les CIA bien centrales avec de bonnes berges supérieures à 5 mm pour ancrer solidement la prothèse. Cependant, cette technique comporte des risques tel que l'embolisation de la prothèse qui représente l'évènement indésirable majeur. Nous vous rapportons un cas observé chez une patiente noire africaine prise en charge en Afrique subsaharienne.

### Introduction

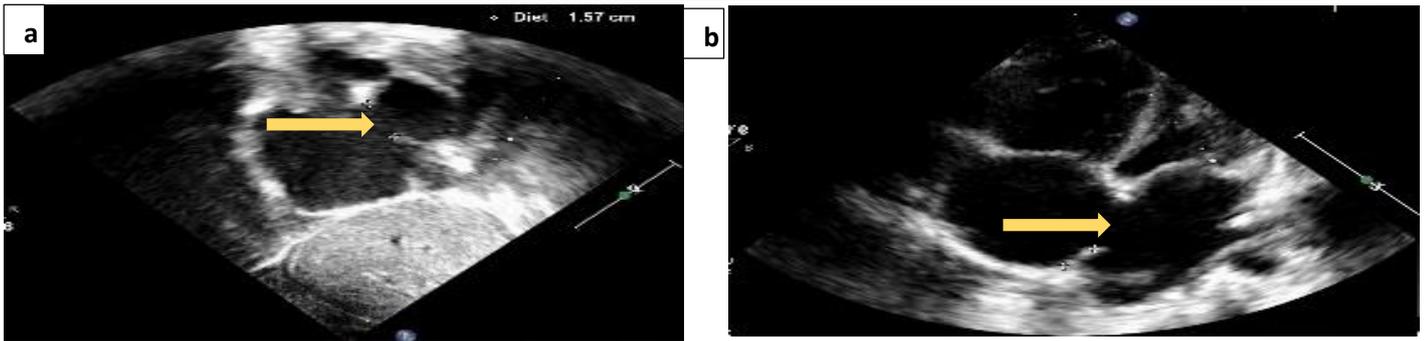
La CIA est une cardiopathie congénitale fréquente et on estime sa fréquence à 3 pour 10000 naissances vivantes [1]. Les CIA de type ostium secundum qui représentent la grande majorité des CIA (80 %) sont les plus accessibles à une technique interventionnelle [2]. L'évaluation préopératoire du defect est indispensable afin d'identifier les candidats pour une fermeture percutanée, elle est obtenue par l'échocardiographie qui bénéficie de l'imagerie 3D en temps réel. Cette technique est devenue une alternative à la chirurgie dans le traitement de la CIA type ostium secundum, néanmoins, elle n'est pas dénuée de complications et les accidents per et post procédure sont fréquents, notamment la migration du dispositif qui représente l'évènement indésirable majeur [3]. Nous rapportons un cas observé chez une patiente noire africaine.

### Abstract

Percutaneous closure of ostium secundum atrial septal defects (ASDs) is the technique of choice if the anatomy is favorable. Transthoracic echocardiography (TTE) is used to select favorable anatomical shapes, in particular well-centered ICAs with good margins of over 5 mm for solid anchoring of the prosthesis. However, this technique carries risks, such as embolization of the prosthesis, which represents the major adverse event. We report a case observed in a black African patient treated in sub-Saharan Africa.

### Observation

Il s'agit d'une patiente de 04 ans, issue d'une grossesse à terme. Ses antécédents cardiovasculaires sont sans particularité. Elle a consulté pour une dyspnée d'effort associée à un souffle cardiaque. L'examen clinique a objectivé un souffle systolique latero sternal gauche d'intensité 3/6. L'électrocardiogramme retrouvait un rythme sinusal et régulier avec une hypertrophie auriculaire droite. La radiographie thoracique mettait en évidence une cardiomégalie avec index cardio thoracique à 0.58 et une vascularisation pulmonaire normale. L'ETT (**Figure 1**) réalisée permettait la découverte d'une CIA type ostium secundum de grande taille mesurant 15 mm de plus grand diamètre avec de bons Rim (Rim veine cave supérieur =9mm, Rim veine cave inferieur = 12mm, Rim postérieur =8 mm, Rim des valves auriculoventriculaire =4mm) shuntant gauche-droite avec dilatation des cavités cardiaques droites.



a. Coupe sous costale bicavale

b. Coupe apicale 4 cavités

Figure 1 : Echographitransthoracique montrant le defect inter atrial (flèche)

La fraction d'éjection ventriculaire gauche était normale à 67 %. Il n'y avait pas de valvulopathie mitro-aortique significative ni d'hypertension artérielle pulmonaire (PAPM=22mmHg).

L'indication de fermeture percutanée de la CIA a été posée et il a été mis en place sous anesthésie

générale, une prothèse Amplatzer™ Septal Occluder numero 15 sous contrôle scopique et échocardiographique transthoracique, avec un résultat immédiat satisfaisant (Figure 2).

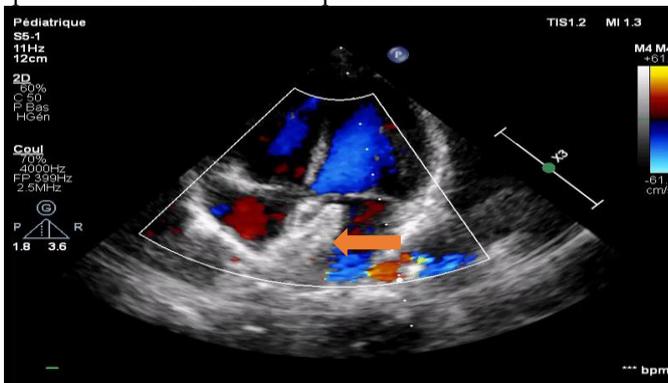


Figure 2 : ETT de contrôle post catheterisme interventionnel montrant le dispositif en place et la disparition du shunt inter atrial (flèche)

À noter qu'il n'y a pas eu de calibration au ballon en perintervention. Le contrôle échocardiographique à H12 (Figure 3), alors que la patiente était asymptomatique, mise à part les

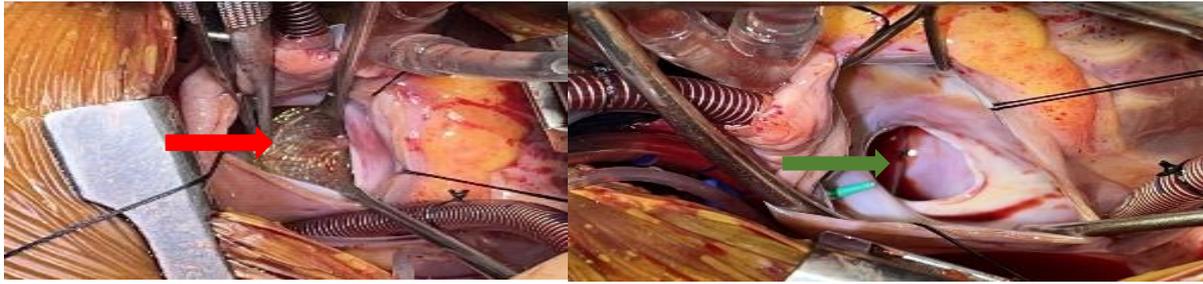
pleures après le réveil et une tachycardie au scope, retrouvait une migration de la prothèse dans le ventricule gauche.



Figure 3 : ETT (coupe apicale 4 cavites) montrant la migration du dispositif dans le ventricule gauche partiellement coincé dans l'anneau postérieur de la valve mitrale (flèche)

L'indication de la récupération de l'Amplatzer™ et de la fermeture concomitante de la CIA, par chirurgie conventionnelle, a été posée en urgence. La patiente a été opérée sous circulation extracorporelle. Une atriotomie droite a été pratiquée permettant l'exploration des oreillettes. L'exploration a retrouvé un dispositif dans le

ventricule gauche, partiellement coincé dans l'anneau postérieur de la valve mitrale (Figure 4). Il a été effectué une extraction du dispositif et la fermeture du défaut septal par un patch en péricarde autologue. Les suites opératoires ont été simples et le contrôle ETT à J6 était satisfaisant avant la sortie de la patiente de l'hôpital.



**Figure 4 :** Récupération de la prothèse (flèche rouge) et Défect septal atrial après extraction de la prothèse (flèche verte)

### Discussion

La fermeture percutanée des communications interauriculaires (CIA) de type ostium secundum est la technique de choix si l'anatomie est favorable. Cependant, elle n'est pas dénuée de complications, notamment la migration du dispositif qui est la complication la plus décrite (0.55 % à 1.1 %) [4]. La cause la plus fréquente étant la mauvaise sélection des patients ou de la prothèse. Rétrospectivement, nous avons constaté que notre patiente avait une morphologie septale peu favorable (RIM des valves auriculoventriculaires <5mm) et la calibration per intervention au ballon, permettant d'apprécier les dimensions réelle de la CIA et le bon choix de la prothèse, n'a pas été réalisée.

Dans la majorité des cas, la migration a lieu dans les cavités droites en raison du shunt gauche-droit [3-5]. Garre et al ont retrouvé sur un total de 17 patients, 10 cas d'embolisation dans les cavités droites et 07 cas dans les cavités gauche [6]. Dans notre cas, la prothèse s'est retrouvée dans le ventricule gauche au lieu du ventricule droit ou de l'artère pulmonaire plus courant. Nous pensons que pendant les épisodes de pleure après le réveil sa pression auriculaire droite a augmenté à un point tel que le dispositif a été délogé dans les cavités gauches. Le moment de l'embolisation du dispositif varie considérablement entre la période suivant immédiatement le déploiement et la sortie de l'hôpital. Généralement elle se produit au cours des premières heures jusqu'aux premières 24 heures, mais peut également survenir tard après l'implantation [4]. Nath et al, ont rapporté un cas de migration tardive, 07 mois plutard découvert de manière fortuite au cours d'un bilan préopératoire pour chirurgie extracardiaque [4]. Chez notre patiente, le délai de la migration a été précoce à H12 post intervention. La symptomatologie après migration est très variable. Elle dépend du site de migration et du degré d'obstruction de la circulation sanguine. Errahmouni et al. ont rapporté un cas d'embolisation silencieuse dans la voie d'éjection ventriculaire gauche, qui a été détectée lors d'une échocardiographie de routine une semaine après le déploiement du dispositif [7]. Garre et al avait identifié sur leur cohorte de 17 patients, 5 cas de migration symptomatique (1 cas de désaturation, 2 cas d'arythmie ventriculaire, 02 cas de douleur thoracique.) [6]. Chez notre patiente, la tachycardie

était le principal signe observé. Après embolisation, le matériel peut être récupéré par voie percutanée lorsque la migration a lieu au cours de la procédure, ou encore si la migration se fait dans l'oreillette droite ou gauche. Lorsque la migration se fait après la procédure, ou dans les ventricules, il est conseillé de récupérer par voie chirurgicale [8]. Narayanan et al ont rapporté un taux de 1.4% de reprise chirurgicale urgente pour récupérer le dispositif embolisé [8]. Dans notre cas, notre patiente a bénéficié d'une prise en charge chirurgicale urgente qui s'est déroulé sans incidents. La récupération par voie percutanée est possible mais associé à un taux d'échec élevé, et peu entraîné des dommages de certaines structures cardiaques, telles que la déchirure du bord de la VCI comme rapporté par Garre [6]. Cette procédure percutanée ayant de nombreux avantages notamment l'évitement d'une circulation extracorporelle, l'évitement de la cicatrice de sternotomie, l'hospitalisation plus courte, est beaucoup plus accepter par les parents et moins stressantes. L'annonce d'une embolisation de prothèse et de ce fait la nécessité d'une chirurgie à cœur ouvert urgente est un facteur de stress majeur pour les parents. Il a été décrit dans la littérature que l'hospitalisation d'un enfant pour une chirurgie cardiaque à cœur ouvert est connue pour être un facteur de stress majeur pour les parents, en particulier lorsque l'enfant nécessite des soins intensifs postopératoires [9]. Tenir les parents bien informés du risque d'embolisation et répéter l'information plusieurs fois réduit leur stress et leur anxiété, comme a été le cas de notre patiente. Face à toutes ces complications, cette technique ne doit, à priori, pas être réalisée en ambulatoire et devrait être réalisé dans un centre équipé pouvant faire la chirurgie cardiaque à cœur ouvert. Dans notre observation, le contrôle échocardiographique précoce nous a permis de rapidement diagnostiquer la migration de la prothèse alors que le patient était totalement asymptomatique. Aussi la présence d'un service de chirurgie cardiaque fonctionnelle a permis de vite prendre en charge la patiente. Ce cas clinique nous interpelle sur le fait de bien sélectionner les formes de CIA avec une anatomie favorable pour une fermeture percutanée, et d'insister sur l'intérêt du contrôle écho cardiographique précoce.

### Conclusion

La fermeture percutanée des CIA est une technique sûre, efficace et non invasive. Cependant, la prothèse peut migrer, notamment si les rebords de la CIA sont insuffisants pour l'ancrage de la prothèse, ou si sa géométrie est inadéquate. L'ETT

### Références

- 1- **Dehghani H., Boyle AJ.** Percutaneous device closure of secundum atrial septal defect in older adults. *Am J Cardiovasc Dis.* 2012 ; 2(2) : 133–42.
- 2- **Webb G., Gatzoulis A.** Atrial septal defects in the adult. Recent progress and overview. *Circulation* 2006; 114:1645-53.
- 3- **Vaidyanathan B, Simpson JM, Kumar RK.** Transoesophageal echocardiography for device closure of atrial septal defects. Case selection, planning and, procedural guidance. *JACC Cardiovasc Imaging* 2009;10:1238-42.
- 4- **Nath RK, Pandit N.** Asymptomatic late embolization of Amplatzer septal occluder device. *Indian Heart J.* 2017; 69 (3) : 338–40.
- 5- **Hierlmeier B J, Ostrovsky G, Zarth M.** Embolization of an Atrial Septal Defect Occluder Device Into the Left Ventricle. *Cureus* 2020 ; 12(11): e11417.
- 6- **Garre S; Gadhinglajkar S; Sreedhar R; Krishnamoorthy K.M; Pillai VV.** Atrial septal defect occluder device embolization: Experience of a Tertiary Care Cardiac Center. *Annals of Cardiac Anaesthesia* 2023 ; 26(2):149-54.
- 7- **Errahmouni A., Hattaoui M.E., Drighil A., Boumzebra D.** Silent embolization of an Amplatzer septal occluder into the left ventricular outflow tract requiring emergent surgical retrieval. *Ann Pediatr Cardiol.* 2012;5(1):89–91.
- 8- **Narayanan D, Kurien BB, Benjamin SR, Kuruville KT, Philip MA, Thankachen R, et al.** Complications of trans-catheter closure of atrial septal defects. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg* 2022; 38:262-7.
- 9- **Sjostrom-Strand A, Terp K.** Parents' Experiences of Having a Baby With a Congenital Heart Defect and the Child's Heart Surgery. *Compr Child Adolesc Nurs.* 2019;42(1):10-23

préintervention est capitale pour assurer la sélection des patients. L'ETT en postintervention est aussi capitale pour s'assurer du bon ancrage de la prothèse qui peut migrer alors que le patient reste totalement asymptomatique.