

# Résultats à moyen terme de la dilatation mitrale percutanée en Mauritanie : à propos de 32 cas

## Mid-Term Results of Percutaneous balloon mitral valvotomy in Mauritania : A study conducted on 32 patients

Camara S., Boye I.K., Ba H. Ouali S., Barry F., Bah A., Diao M., Zein H., Eba A., L. Houyel L, Ly M., Boughzela E.\*

Centre National de Cardiologie de Nouakchott (Mauritanie)

\*Service de cardiologie - Hôpital Sahloul, Sousse, Tunisie

### Résumé

Introduction : Technique alternative au traitement chirurgical du rétrécissement mitral, la dilatation mitrale percutanée (DMPC) permet de libérer les commissures symphysées à l'aide d'un ballon d'INOUE.

Le but de ce travail est d'évaluer les résultats immédiats et à moyen terme de cette technique en Mauritanie.

Matériel et Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'était déroulée lors des missions de cathétérisme cardiaque et de chirurgie cardio-vasculaire au centre National de Cardiologie de Nouakchott (octobre 2010 à mai 2012). Ont été inclus 32 patients adultes qui présentaient un rétrécissement mitral serré symptomatique avec une anatomie valvulaire favorable. L'âge moyen était de  $32 \pm 7$  ans, avec une prédominance féminine (26 femmes pour 6 hommes). Vingt patients étaient au stade II de la NYHA et douze au stade III. L'électrocardiogramme inscrivait 12 arythmies complètes par fibrillation auriculaire. La vacuité de l'auricule gauche a été vérifiée chez tous les patients à l'échocardiographie trans-œsophagienne. Le score de Wilkins était  $\leq 8$  chez 28 patients. Un succès hémodynamique a été observé chez 31 patients, la surface mitrale moyenne est passée de  $0,9 \pm 0,2$  cm<sup>2</sup> à  $2,09 \pm 0,2$  cm<sup>2</sup>, le gradient moyen transmitral de  $17,5 \pm 6$  mmHg à  $6,2 \pm 2,4$  mmHg. 6 malades avaient présenté une fuite mitrale de grade II et deux patients une fuite grade III. La procédure s'était compliquée chez une patiente d'un œdème aigu du poumon et d'un arrêt cardiorespiratoire qui a été récupéré après une réanimation. Après un suivi moyen de  $49 \pm 4$  mois, tous les patients sont en vie, trois patients ont bénéficié d'une chirurgie cardiaque et une patiente d'une nouvelle dilatation mitrale percutanée devant la constatation d'une resténose mitrale serrée.

Conclusion : La dilatation mitrale percutanée est un traitement satisfaisant immédiat et à moyen terme du rétrécissement mitral serré, mais un suivi à long terme est indispensable en raison de l'évolutivité de cette maladie. La diffusion de cette technique percutanée en Mauritanie est d'un grand intérêt puisque le rhumatisme articulaire aigu reste endémique dans cette zone.

### Mots-clés

Dilatation mitrale percutanée. – rétrécissement mitral. – adulte.

### Summary

Balloon mitral valvotomy is a standard therapeutic modality for managing rheumatic mitral stenosis. Data on immediate and intermediate outcomes of this procedure are limited. Thus we investigated the intermediate outcome after balloon mitral valvotomy performed in Mauritania.

Materials and Methods : This is a retrospective study which took place during missions of cardiac catheterization and cardiovascular surgery at the National Cardiology Center of Nouakchott (October 2010-May 2012). The study was conducted on 32 adult patients who had a symptomatic severe rheumatic mitral stenosis. The average age of the patients was  $32 \pm 7$  years, with a female predominance (26 women for 6 men). The diagnosis revealed that 20 patients were at stage 2 of NYHA and the remaining 12 at stage 3. The electrocardiogram demonstrated atrial fibrillation in 12 patients. The vacuity of the left appendage of all patients was tested with trans-esophageal echocardiography. Twenty-eight patients revealed a Wilkins score of  $\leq 8$ . Hemodynamic success was observed in 31 patients. The average mitral surface changed from  $0.9 \pm 0.2$  cm<sup>2</sup> to  $2.09 \pm 0.2$  cm<sup>2</sup>, and the average trans-mitral gradient from  $17.5 \pm 6$  mmHg to  $6.2 \pm 2.4$  mmHg. Six (6) patients exhibited a moderate mitral regurgitation, and two others a significant one. The procedure was complicated for a female patient, who was having acute pulmonary edema and cardio-respiratory arrest, which was recuperated after reanimation. After an average follow-up of  $49 \pm 4$  months, all patients were alive. Three of them underwent cardiac surgery and another patient a new percutaneous mitral dilatation.

Conclusion : The percutaneous mitral dilatation is an immediate and short-term satisfactory treatment of severe mitral stenosis; however, a long-term follow-up is essential due to the progression of the disease. The widespread of this percutaneous technique in Mauritania is of great interest.

### Keywords

Percutaneous mitral expansion. - Mitral stenosis. - Adults.

Correspondance

CAMARA Sirakhé

Email : [camarasirakhe@yahoo.fr](mailto:camarasirakhe@yahoo.fr)

National Cardiology Center of Nouakchott (Mauritania)

## INTRODUCTION

Trente ans après avoir été rapportée par Inoue et coll en 1984 [1], la dilatation mitrale percutanée (DMPC) reste une technique alternative au traitement chirurgical du rétrécissement mitral [2]. Elle permet de libérer les commissures symphysées à l'aide d'un ballon d'Inoue gonflé au niveau de l'orifice mitral sténosé.

Cette technique est diversement nommée valvuloplastie, valvulotomie ou commissurotomie percutanée.

Le rétrécissement mitral reste la valvulopathie la plus fréquente dans les pays émergents [3-6], sa prévalence à très fortement diminuée dans les pays industrialisés [4,5,9].

Les séries rapportées concernent souvent des populations diversifiées patients âgés ayant des cardiopathies évoluées ou des jeunes patients à valves souples [4].

Le but de ce travail était d'évaluer les résultats immédiats et à moyen terme de cette technique chez une population mauritanienne d'adulte.

## PATIENTS ET METHODES

Nous avons réalisé une étude prospective portant sur 32 patients porteurs d'un rétrécissement mitral pur et serré, au cours de 5 missions de cathétérisme et de chirurgie cardiaque au centre National de Cardiologie de Nouakchott en Mauritanie qui se sont déroulées entre Octobre 2010 à Mai 2012.

Les patients successifs ayant une surface mitrale < 1,5 cm<sup>2</sup>, une fuite mitrale < au grade 2, une valvulopathie aortique non significative et sans thrombus auriculaire à l'échographie transoesophagienne (ETO) ont été inclus durant la période comprise entre octobre 2010 et Mai 2012.

Les patients ont bénéficié d'un examen clinique complet et d'un bilan paraclinique (examens biologiques, un électrocardiogramme de surface, une radiographie thoracique de face, une échocardiographie-Doppler avec un appareil de marque Philips). L'échocardiographie-Doppler transthoracique a aussi permis d'évaluer l'anatomie valvulaire (mobilité, épaissement, calcifications, appareil sous valvulaire), de quantifier le degré de la sténose en déterminant le gradient moyen et la surface mitrale (Planimétrie de l'orifice mitral en mode bidimensionnel). La morphologie cavitaire, la fuite mitrale ont été analysés et la recherche de thrombus intracavitaire a été effectuée. Les pressions pulmonaires ont été déterminées à partir l'insuffisance tricuspide en mode bidimensionnel en incidence apicale 4 cavités. L'échocardiographie-transoesophagienne (ETO) a été réalisée chez tous les patients avant la dilatation mitrale percutanée. Parmi 70 patients successifs ayant un RM serré et explorés durant la période d'inclusion 19

avaient soit un thrombus intraauriculaire gauche, dix, une valvulopathie aortique significative et 12 une fuite mitrale significative. Le score de WILKINS [10] a été déterminé chez les 32 patients. Dans tous les cas la dilatation avait été réalisée par cathétérisme transseptal par une aiguille de Broockenbrough introduite dans le cathéter transseptal. La ponction avait été faite en scopie en regard de la fosse avale et le franchissement du septum interauriculaire avait été signalé par l'enregistrement d'une courbe de pression auriculaire gauche.

Chez tous les patients la dilatation était effectuée par la technique du ballon d'INOUE (Figure n° 1).



**Figure 1:** Image angiographique d'un ballon d'INOUE gonflé en incidence oblique antérieure droite

Le succès de la dilatation mitrale percutanée (DMPC) ou le bon résultat a été défini par l'association d'une surface mitrale (SM) post-DMPC  $\geq 1,5$  cm<sup>2</sup> et une insuffisance mitrale (IM) post-DMPC  $\leq$  au grade 2.

Un contrôle écho-Doppler couleur a été réalisé après chaque inflation et répété 24 heures après la dilatation mitrale percutanée pour évaluer le résultat final de la procédure. Un suivi clinique et échographique a été réalisé tous les six mois chez tous les patients.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel Excel (Microsoft Office 2013). Les résultats des différents paramètres sont exprimés pour les variables continues en moyenne  $\pm$  écart type (ET)]. Les variables qualitatives ont été résumées par le calcul des fréquences absolues.

## RESULTATS

L'âge moyen de nos patients était de  $32 \pm 7$  ans, avec une prédominance féminine, 26 femmes pour 6 hommes.

Vingt patients étaient au stade II de la NYHA et 12 au stade III. L'électrocardiogramme 12 dériviés, a révélé une fibrillation auriculaire chez 12 patients et une hypertrophie ventriculaire droite chez 6 patients.

La radiographie thoracique de face a montré un index cardio-thoracique moyen à  $56,6 \pm 7\%$ .

En pré-dilatation, la surface mitrale moyenne était de  $0,9 \pm 0,2$  cm<sup>2</sup>, le gradient moyen à  $17,5 \pm 6$  mmHg, la pression artérielle pulmonaire moyenne à  $68 \pm 25$  mmHg. 3 patients avaient une fuite mitrale de grade II.

L'auricule gauche était libre de thrombus chez tous les patients à l'échocardiographie trans-œsophagienne. Le score de Wilkins était  $\leq 8$  chez 28 patients. En post dilatation, le gradient moyen transmitral (Tableau n° 1) a été estimé à  $6,2 \pm 2,4$  mmHg, la surface mitrale moyenne à  $2,09 \pm 0,2$  cm<sup>2</sup>. 6 malades ont présenté une fuite mitrale de grade II et deux patients une fuite grade III dont un patient avait un score de Wilkins  $> 8$ . Chez ce dernier patient, la régurgitation mitrale est survenue après plusieurs inflations à la suite d'une déchirure para-commissurale.

Un succès hémodynamique avait été observé chez 31 patients.

**Tableau 1 :** Récapitulatif des gradients moyens des patients porteurs rétrécissement mitral

	Avant DMPC	Après DMPC
SM moyenne (cm <sup>2</sup> )	$0,9 \pm 0,2$	$2,09 \pm 0,2$
GTV moyenne (mmHg)	$17,5 \pm 6$	$6,2 \pm 2,4$
POG (mmHg)	$24 \pm 11$	$10 \pm 2$

La procédure s'est compliquée chez une patiente d'un œdème aigu du poumon massif avec état de choc cardiogénique et arrêt cardiorespiratoire qui avait été récupéré après une réanimation adéquate. Cette patiente avait un rétrécissement mitral très serré avec une pression artérielle pulmonaire systolique élevée supra systémique à 112mmHg.

La patiente a bénéficié secondairement d'un remplacement valvulaire mitral. Aucun cas d'hémopéricarde, d'insuffisance mitrale massive ou d'accident vasculaire cérébral n'avait été observé.

Après un suivi moyen de  $49 \pm 4$  mois, tous les patients sont en vie, avec une amélioration nette de la dyspnée devenue stade I, stade II et stade III de la classification NYHA chez respectivement 17, 12 et 3 patients. La surface mitrale moyenne a été évaluée à  $1,8 \pm 0,4$  cm<sup>2</sup> et la pression artérielle pulmonaire à  $37 \pm 9$  mm Hg.

Trois patients ont bénéficié d'une chirurgie cardiaque. Deux patients ont subi un remplacement valvulaire mitral, suite à une fuite mitrale aggravée par la dilatation mitrale chez un patient et pour une resténose mitrale avec un appareil sous valvulaire très remanié chez un autre. Un double remplacement valvulaire

aortique et mitral a été réalisé chez un patient qui a une maladie aortique sévère associée. une patiente a bénéficié d'une nouvelle dilatation mitrale percutanée devant la constatation d'une resténose mitrale serré après un recul de 37 mois.

## DISCUSSION

Nous avons noté dans notre série un taux de succès de 96% qui est satisfaisant à l'instar des plusieurs études [3,4,6,8,9] qui ont montré l'efficacité immédiate de la dilatation mitrale percutanée. En effet parmi nos 32 patients qui ont bénéficié d'une dilatation percutanée seuls quatre avaient un score échographique supérieur à 8, ce qui concorde avec les résultats d'Abascal et coll [1]. Ce bon résultat est lié à la sélection des patients favorables sur le plan anatomique avec des valves souples, non calcifiées et avec un appareil sous valvulaire non rétracté. Cette sélection a été motivée par la non disponibilité d'une chirurgie cardiaque urgente en cas de complication mécanique à type d'insuffisance mitrale aiguë.

En dehors des complications classiques décrites dans les différentes publications nous avons noté dans notre série un cas d'arrêt cardiorespiratoire sur table secondaire à un tableau d'œdème aigu du poumon chez une patiente qui présentait un rétrécissement mitral serré avec une pression artérielle pulmonaire systolique élevée supra systémique à 112mmHg.

Une insuffisance mitrale grade III non symptomatique a été notée chez un patient avec un score de wilkins  $> 8$  survenue après plusieurs inflations par une déchirure para-commissurale, favorisée par les altérations valvulaires sus citées de l'ordre 2 à 3% selon Vahanian [9]. Le suivi de notre cohorte a démontré l'évolutivité de cette maladie malgré un bon résultat initial. Ceci est concordant avec les données de la littérature [4,5] et ont démontré un taux de resténose de 6 % et un recours à la chirurgie de 15% [5].

Les limites de ce travail sont nombreuses représentées essentiellement par un effectif limité de la population et par le caractère rétrospectif de l'analyse. En effet les avantages de la DMPC ont été confirmés depuis de nombreuses années sur des cohortes larges et suivis prospectivement [11-14]. Ainsi une diffusion et une acquisition de cette technique par les cardiologues interventionnels locaux est indispensable et doit faire partie de la politique sanitaire du pays, vue le contexte socioéconomique de la Mauritanie.

## CONCLUSION

La dilatation mitrale percutanée se révèle donc être un traitement satisfaisant du rétrécissement mitral serré si

l'anatomie valvulaire s'y apprête. Les complications liées à la procédure sont rares et acceptables avec une équipe entraînée mais également avec respect des critères de sélection, comparées aux risques de la

chirurgie cardiaque à cœur ouvert. Une politique sanitaire en Mauritanie encourageant les techniques interventionnelles percutanées est d'un grand intérêt socioéconomique.

## REFERENCES

- INOUE K., OWAKI T., NAKAMURA J., KITAMOURA F., MIYAMOTO N. Clinical applications of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. *J Cardiovasc Surg.* 1984, 87: 394-402.
- ABASCAL V M.; WILKINS GT.; OSHEA J P.; CHOONG C Y.; PALACIOS I F.; THOMAS J D.; ROSAS E.; NEWELL J B.; BLOCK P C.; WEYMAN A E. Prediction of successful outcome in 130 patients undergoing percutaneous balloon mitral valvotomy. *Circulation*, 1990, 82: 448-456.
- BEZDAH L ; DRISSA A ; KASRI R ; BACCAR H ; BELHANI A. Paramètres échocardiographiques prédictifs du résultat immédiat de la commissurotomie mitrale percutanée. *Tunisie médicale*-2007;85(6):479-484.
- LUNG B. Epidemiologie des valvulopathies cardiaques de l'adulte. *Revue du praticien* 2009 ; 59 : 173-177.
- LUNG B., CORMIER B., DUCIMETIERE P., PORTE J M., GARBARZ E., MICHEL P L., VAHANIAN A. Résultats à 5ans de la commissurotomie mitrale percutanée. *Arch.Mal coeur -vaiss.* 1996, 89 (12) :1591-1598.
- MAHDHAOUI A., BOURAGUI H., TRIMECHE B., MAJDOUB M A., JERIDI G., ERNEZ H., AMMAR H. Echographie transoesophagienne multiplan durant la dilatation mitrale percutanée. *Tunisie médicale* 2003; 81 : 657-660.
- MECHMECHE R.; BOUSSADA R.; MARSIT N.; CHERIF A.; FARHAT A.; BEN FREDJ S.; HADRICH M.; MOURALI S.; EZZAR T. La commissurotomie mitrale percutanée: comment faire plus simple et plus efficace? *Tunisie médicale* tome 2011 ; 79 (11) : 587-593.
- REMADI F., ZEMNI J., LAMTI M., JENAYEH N., BELKHIRIA N., JELASSI A., FAIK R., BRIGUI M. La dilatation mitrale percutanée chez l'enfant: résultats immédiats. *Ann Pédiatrie (Paris)* 1999 ; 44 : 208-212
- VAHANIAN A., CORMIER B., MICHEL P L., ACAR J. La commissurotomie mitrale percutanée. *Presse méd.*, 1992 ; 21 (18) :857-864.
- WILKINS G T., WEYMAN A E., ABASCAL V M., BLOCK P C., PALACIOS I F. Percutaneous balloon dilatation of the mitral valve: an analysis of echocardiographic variables related to outcome and the mechanism of dilatation. *Br Heart J* 1988; 60:299-308.
- Sharma J, Goel PK, Pandey CM, Awasthi A, Kapoor A, Tewari S, Garg N, Kumar S, Khanna R. Intermediate outcomes of rheumatic mitral stenosis post-balloon mitral valvotomy. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2015 Oct;23(8):923-30
- Post JR, Feldman T, Isner J, Herrmann HC. Inoue balloon mitral valvotomy in patients with severe valvular and subvalvular deformity. *J Am Coll Cardiol.* 1995;25:1129-36.
- Karur S, Veerappa V, Nanjappa MC. Balloon mitral valvotomy in juvenile rheumatic mitral stenosis: comparison of immediate results with adults. *Heart Lung Circ.* 2014;23:1165-8.
- Langerveld J, Thijs Plokker HW, Ernst SM, Kelder JC, Jaarsma W. Predictors of clinical events or restenosis during follow-up after percutaneous mitral balloon valvotomy. *Eur Heart J.* 1999 ;20:519-26.