

La plastie mitrale sur valve rhumatismale chez l'enfant au Sénégal : 100 observations

Ciss AG, Diarra O, Dieng PA, N'diaye A, Ba PS, Touré A, Diatta S, Beye SA, Kane O, Diop IB, N'diaye M

Service de chirurgie thoracique et cardio vasculaire, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

Med Trop 2009 ; **69** : 278-280

RÉSUMÉ • La chirurgie mitrale reconstructrice est une alternative de choix au remplacement valvulaire chez l'enfant. Cette chirurgie est adaptée aux pays en voie de développement où le coût des prothèses cardiaques associées ou non à l'anti coagulation à vie est exorbitant. Le but de cette étude est d'évaluer les résultats à court et à moyen terme de la plastie mitrale chez l'enfant au Sénégal. Il s'agit d'une étude rétrospective sur 8 ans (1999-2007), concernant 100 patients porteurs d'atteintes valvulaires rhumatismales. L'âge moyen était de 12 +/- 5 ans (7-17 ans). La symptomatologie était dominée par la dyspnée. Les lésions valvulaires étaient complexes, la fonction myocardique des patients était conservée et le ventricule gauche dilaté. Des gestes (transfert et raccourcissement) étaient effectués sur les cordages (73) complétés par des commissurotomies (22) et des fermetures de fentes (17). Une annuloplastie était réalisée chez 84 malades. La mortalité hospitalière était de 2 %. La morbidité post opératoire était caractérisée par 4 plasties fuyantes. Pour un suivi moyen de 5 ans, il n'y avait pas de mortalité tardive. Les résultats étaient satisfaisants avec 84 patients présentant des fuites minimales ou modérées. La réduction du diamètre du ventricule gauche était statistiquement significative en systole (29,5 +/- 6,2 mm vs 33,1 +/- 5,3 mm, $p < 0,05$) et en diastole (47,1 +/- 8,6 mm vs 50,5 +/- 9,4 mm, $p < 0,05$). Ainsi, la plastie mitrale permet une stabilisation de la fonction myocardique et un remodelage significatif du ventricule gauche, au prix d'une faible morbi mortalité post opératoire. Une analyse lésionnelle précise est déterminante. Les résultats à moyen terme sont encourageants.

MOTS-CLÉS • Plastie. Cardiopathie rhumatismale. Valve mitrale. Enfant. Sénégal.

MITRAL VALVE REPAIR FOR RHEUMATIC VALVE DISEASE IN CHILDREN IN SENEGAL: A REVIEW OF 100 CASES

ABSTRACT • Mitral valve repair is a better therapeutic alternative than valve replacement for rheumatic valve disease in children. Repair procedures are especially well suited to developing countries where heart prostheses and life-long anti-coagulation therapy are largely unaffordable. The purpose of this study was to evaluate medium-term outcome of mitral valve repair in children in Senegal. A retrospective review was conducted in a cohort of 100 patients who underwent mitral valve repair for rheumatic mitral lesions over the 8-year period from 1999 to 2007. Mean age was 12 ± 5 years (range, 7 to 17 years). The most common symptom of valve disease was dyspnea (stage IV in 26 cases and stage III in 74). Valve lesions were complex with anterior leaflet prolapse in 62 cases, posterior leaflet restriction in 35, commissural fusion in 30, and fusion of chordae in 54. Repair procedures consisted of transfer and shortening of chordae in 73 cases in association with commissurotomy in 22 cases and cleft closure in 17. Ring annuloplasty was performed in 84 patients. Hospital mortality was 2%. Postoperative morbidity was characterized by residual mitral regurgitation in four cases. Mean follow-up was 5 years. No late deaths were observed. Outcome was satisfactory in 84 patients with low-grade mitral regurgitation (grade I-II). Reduction of left ventricle diameter was statistically significant during systole and diastole, i.e., from 29.5 +/- 6.2 mm to 33.1 +/- 5.3 mm ($p < 0.05$) and from 47.1 +/- 8.6 mm to 50.5 +/- 9.4 mm ($p < 0.05$) respectively. Improvement in cardiac function was not significant, i.e., from 63.3 +/- 4.8% to 62 +/- 6.4% ($p = 0.99$). Mitral valve repair was successful in stabilizing myocardial function and remodeling the left ventricle. Outcome is dependent on careful patient selection and evaluation of lesions. Middle-term outcome is encouraging.

KEY WORDS • Mitral valve repair. Rheumatic heart disease. Children. Senegal.

La chirurgie mitrale reconstructrice est une alternative de choix au remplacement valvulaire chez l'enfant, les avantages de cette chirurgie réparatrice sont : une faible mortalité postopératoire, une meilleure conservation de la fonction ventriculaire gauche et la conservation de la valve native évitant ainsi le problème du traitement anticoagulant (1). Cette chirurgie est adaptée aux pays en voie de développement où le coût des prothèses cardiaques associées ou non à l'anti coagulation à vie est exorbitant.

La complexité des lésions explique que les réparations soient souvent difficiles, et les résultats à long terme peuvent être altérés par une possible évolutivité rhumatismale (2).

Le but de cette étude est d'évaluer les résultats à court et à moyen terme de la valvuloplastie mitrale chirurgicale au Sénégal.

Malades et méthode

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 8 ans (entre 1999 et 2007). Elle concernait 100 patients porteurs d'atteintes mitrales rhumatismales. Une plastie mitrale chirurgicale était réalisée chez ces malades au CHU de Dakar. Les patients avec une atteinte aortique significative n'étaient pas inclus dans l'étude.

L'âge moyen de nos patients était de 12 +/- 5 ans [7-17 ans] avec un sexe ratio de 0,6 (62 filles). Tous les enfants étaient symptomatiques, 26 avaient une dyspnée classe IV de la NYHA et 74 avaient une dyspnée classe III de la NYHA. Tous les malades étaient en rythme sinusal. La cardiomégalie était constante avec un index cardio thoracique moyen de 0,64 [0,55- 0,72]. L'échocardiographie doppler pré opératoire montrait des lésions anatomiques variées avec 78 insuffisances mitrales, 16 maladies mitrales associant fuite et sténose valvulaire et 6 rétrécissements mitraux purs. Nous avons noté un prolapsus de la grande valve mitrale prédominant au niveau de A2 dans 62 cas, une restriction de la petite valve dans 35 cas, une fusion des commissures dans 30 cas et une atteinte de l'appareil sous valvulaire dans 54 cas (Tableau I). Des végétations anciennes étaient

• Correspondance : cissgaby@yahoo.fr

• Article reçu le 12/11/2008, définitivement accepté le 15/05/2009.

La plastie mitrale sur valve rhumatismale chez l'enfant au Sénégal : 100 observations

Tableau I. Types de lésions valvulaires observées à l'échocardiographie transthoracique.

Lésions observées à l'échocardiographie	n
Prolapsus grande valve	62
Restriction petite valve	35
Fusion commissurale	30
Atteinte appareil sous valvulaire	54
Insuffisance tricuspидienne	8
Végétations valvulaires	5

présentes sur le bord libre de la grande valve chez 5 patients. Une insuffisance tricuspидienne majeure était notée chez 8 patients, et un patient présentait une communication inter auriculaire type ostium primum.

La fonction ventriculaire gauche des malades était globalement conservée avec une fraction d'éjection moyenne de 62 +/- 6,4%. Les cavités gauches étaient surchargées, pour un poids moyen de 35,5 kilogrammes, le diamètre télé diastolique moyen était de 50,5 +/- 9,4 mm, le diamètre télé systolique moyen était de 33,07 +/- 5,3 mm et le diamètre moyen de l'oreillette gauche était de 48 +/- 10 mm.

Tous les patients étaient opérés sous circulation extra corporelle (CEC) entre 2 canules caves et une canule aortique. La cardioplegie était cristalloïde froide, elle était injectée par voie antérograde. La voie d'abord était dans tous les cas une sternotomie médiane et la valve mitrale était exposée par une atriectomie gauche. Après évaluation des lésions, une annuloplastie était réalisée chez 84 malades avec un anneau mitral de Carpentier (50) ou un anneau de Roux home made (34). Les cordages étaient raccourcis par enfouissement dans les piliers ou transférés chez 73 malades. Une bi-commissurotomie était réalisée chez 22 malades et des fentes valvulaires étaient fermées chez 17 patients. Chez les 5 patients porteurs de végétations sur la grande valve, associées à un prolapsus, une résection quadrangulaire limitée de la grande valve était réalisée. A la fin de la valvuloplastie, un test à l'eau était pratiqué pour apprécier l'étanchéité de l'orifice mitral. A partir de 2005, ce test était complété par une échographie trans-oesophagienne (ETO) peropératoire chez 33 patients (Tableau II). Cette ETO a révélé chez un patient une fuite importante, permettant ainsi de reprendre la plastie dans le même temps opératoire. Les gestes associés étaient : 8 plasties tricuspидiennes de Véga et une fermeture de CIA par patch de péricarde autologue.

Le logiciel SPSS a été utilisé pour les analyses statistiques.

Résultats

Le temps moyen de clampage aortique était de 61,5 mn (30-96 mn), le temps moyen de CEC était de 84 mn (44-140).

La mortalité hospitalière était de 2 %. Il s'agissait d'un patient décédé au deuxième jour post opératoire d'un état de bas débit cardiaque lié à une dysfonction ventriculaire gauche : ce patient était en classe fonctionnelle III de la NYHA préopératoire et avait eu une sortie de CEC difficile, probablement liée à des

Tableau II. Résultats de l'échocardiographie trans-oesophagienne per opératoire chez 33 patients.

Degré de fuite mitrale résiduelle	n
Absence d'IM	5
IM minime	17
IM modérée	10
IM importante	1

Tableau III: récapitulatif des complications post opératoires

Complications post opératoires	n
Décès	2
IM importante	3
Tamponnade	2
Pleurésie purulente	1
Bloc auriculo ventriculaire	3
Evolutivité rhumatismale précoce avec IM importante	1

embolies gazeuses coronaires. Le deuxième patient est décédé suite à une insuffisance de la protection myocardique.

Les autres complications (Tableau III) étaient dominées par des fuites résiduelles (3 fuites importantes). Deux ré-interventions pour tamponnade ont été réalisées respectivement à J1 et J2. Un patient a présenté une pleurésie purulente qui a été jugulée par le drainage et l'antibiothérapie. Trois malades avaient un bloc auriculo-ventriculaire du 3e degré, résolutif chez l'un et nécessitant un appareillage chez les deux autres.

La durée moyenne du séjour en réanimation était de 4 jours (3 à 7 jours). La durée moyenne de l'hospitalisation était de 5 jours (3 à 22 jours).

Tous les patients étaient placés sous antibioprofylaxie anti-ostérienne et sous aspirine. Il n'a pas été observé d'accident thromboembolique. Un malade a présenté une reprise évolutive rhumatismale précoce au quatrième mois post opératoire par arrêt de la prophylaxie; son échographie de contrôle montrait l'existence d'une insuffisance mitrale sévère.

Parmi les 4 malades présentant une fuite mitrale importante, deux avaient des gradients trans-mitraux respectifs de 8 et 12 mm Hg. Ces fuites mitrales étaient associées à une insuffisance tricuspидienne significative et à des pressions pulmonaires élevées chez 3 malades. Les patients ont été stabilisés par un traitement médical. Une évolutivité rhumatismale a encore été notée chez 2 patients, sans altération de la plastie.

Dix patients ont été perdus de vue après la deuxième année de suivi. Il n'y avait pas de mortalité tardive chez les 88 patients restants dans notre série, avec un délai moyen de suivi de 5 ans (1 à 8 ans). Les résultats échographiques à moyen terme étaient jugés satisfaisants, seulement 4 patients présentant une IM sévère (Tableau IV).

Le diamètre du ventricule gauche ainsi que la fraction d'éjection ont été comparés avant et après la plastie. Ces mesures étaient effectuées après un recul minimum de 1 an. Le diamètre télé-diastolique moyen du ventricule gauche après la plastie était de 47,1 ± 8,6 mm vs 50,5 ± 9,4 mm avant l'intervention. La réduction du diamètre télé-diastolique du ventricule gauche après la plastie était significative (p=0,03). Le diamètre télé-systolique moyen du ventricule gauche après la plastie était de 29,5 ± 6,2 mm vs 33,07 ± 5,3 mm. La réduction du diamètre télé-systolique du ventricule gauche après la plastie était significative (p=0,01). La fraction d'éjection moyenne après un recul de 1 an minimum était de 66,3 ± 4,8 % vs 62 ± 6,4% respectivement avant et après la plastie mitrale. La modification de la fraction d'éjection systolique après la plastie n'était pas significative (p=0,99).

Tableau IV. Suivi échocardiographique pour un délai moyen de 5 ans (1 à 8 ans).

Résultat échocardiographique	n
Bon (absence d'IM ou IM minime)	44
Moyen (IM modérée)	40
Mauvais (IM importante)	4

Discussion

L'atteinte cardiaque rhumatismale est la pathologie valvulaire la plus fréquente dans les pays du tiers monde avec une forte prévalence chez les sujets jeunes et actifs de sexe féminin (3, 4). La chirurgie mitrale reconstructrice fait appel à des techniques bien codifiées. Elle présente plusieurs avantages dont une meilleure préservation de la fonction ventriculaire gauche et une conservation de la valve native qui évite l'implantation d'une prothèse valvulaire et le recours au traitement anticoagulant (1). Ainsi le coût de la prise en charge de ces patients est amoindri de façon significative.

Cependant, la chirurgie cardiaque dans notre pays est caractérisée par une rareté des ressources humaines et matérielles face à une forte demande de patients qui sont économiquement défavorisés.

Notre série est caractérisée par l'absence de fibrillation auriculaire et un taux faible de fuite tricuspidiennne (8%). La rareté de ces lésions caractérise l'insuffisance mitrale de l'enfant (5, 6). L'altération de la fonction ventriculaire gauche préopératoire demeure le facteur de mortalité opératoire le plus important (1), ainsi la sélection de patients avec une fonction ventriculaire gauche conservée est nécessaire. Cependant la plastie sur valve rhumatismale est techniquement difficile et les résultats peuvent être compromis par une nouvelle poussée rhumatismale (7). Cette évolutivité rhumatismale et l'allongement du temps opératoire constituent les principaux facteurs d'échecs post opératoires (8).

Dans notre série, les atteintes valvulaires sont complexes, associant dans la plupart des cas une insuffisance mitrale par prolapsus du feuillet A2 de la grande valve et une restriction de la petite valve. L'insuffisance mitrale par prolapsus de la grande valve est habituellement la lésion prédominante (9, 10). Ce prolapsus de la grande valve est dû à une rupture ou une élongation de cordage. Il nécessite une réparation selon la technique de Carpentier (11), en procédant à des transferts ou des raccourcissements de cordages. Les gestes sur les cordages sont préférés à la résection en cas de prolapsus de la grande valve. Les larges résections sur la grande valve étaient proscrites dans notre pratique, cette résection ne doit pas dépasser le tiers de la surface de la grande valve, le transfert de cordage ayant rendu obsolètes les grandes résections (12). La pose d'un anneau permet de réduire la taille de l'anneau natif et participe ainsi à la prévention d'une dilatation secondaire (13). Nous utilisons des anneaux rigides, et l'étude prospective de Chang (14) comparant ce type d'anneaux avec les anneaux flexibles montre qu'il n'y a pas d'effet délétère de ce geste sur la fonction ventriculaire gauche. Ces corrections sont complétées par une commissurotomie en cas de fusion des commissures.

Nous avons observé un taux de mortalité opératoire de 2 %, comparable à la mortalité opératoire dans la littérature, qui varie de 2 à 4,2% (1, 15). Les échecs dans notre série concernaient 4 patients, dont 2 avaient une maladie mitrale avec des lésions valvulaires sévères rendant la plastie techniquement difficile (1). Mais les résultats à long terme de la plastie chez l'enfant sont supérieurs à ceux du remplacement valvulaire par bioprothèses en raison du risque de calcifications précoces (16). Tous les enfants doivent être placés sous pénicilline en post opératoire, comme recommandé par Antunes (9), et le risque embolique est réduit par la prise d'aspirine. La réduction des volumes télé diastolique et télé systolique du ventricule

gauche illustre un remodelage précoce du cœur gauche après la plastie mitrale, alors que la fonction ventriculaire reste stable du fait de la préservation de l'appareil sous valvulaire (10).

Conclusion

La plastie mitrale est une alternative de choix au remplacement valvulaire chez l'enfant. La complexité des lésions rend cette intervention difficile, et l'obtention de bons résultats passe par une sélection rigoureuse des patients et une analyse lésionnelle précise. Les résultats à court et à moyen terme sont encourageants et appellent à poursuivre dans cette voie.

Remerciements • Au Professeur Alain Deloche et à tous les membres de la Chaîne de l'espoir pour leur soutien et leur contribution.

Références

1. Choudhary SK, Talwar S, Dubey B, Chopra A, Saxena A, Kumar AS. Mitral valve repair in a predominantly rheumatic population. Long-term results. *Tex Heart Inst J* 2001; 28 : 8-15.
2. Pomerantz PM, Brandão CM, Faber CM, Grinberg M, Cardoso LF, Tarasoutchi F, et al. Mitral valve repair in rheumatic patients. *Heart Surg Forum* 2000; 3 : 273-6.
3. Kimbally-Kaky G, Gombet T, Voumbo Y, Ikama-Méo S, Elenga-Mbola B, Mbika-Cardorelle A et al. Les cardiopathies rhumatismales en milieu scolaire à Brazzaville. *Med Trop* 2008; 68 : 603-5.
4. Carapetis JR. Rheumatic heart disease in developing countries. *N Engl J Med* 2007; 357 : 439-41.
5. Touati G, Chauvaud S, Perier P, Mostefa Kara S, Mihaileanu S, Carpentier A. Valvuloplasties pour insuffisance mitrale acquise de l'enfant (technique de Carpentier). Résultats à long terme de 87 cas. *Arch Mal Cœur Vaiss* 1987; 80 : 1369-76.
6. Chauvaud S, Carpentier A, Deloche A, Fabiani JN, Mercier JN, Dagonet Y, et al. Chirurgie reconstructrice de l'insuffisance mitrale acquise de l'enfant : résultats à distance. *Arch Mal Cœur Vaiss* 1980; 73 : 1365-72.
7. Antunes MJ, Kinsley RH. Mitral valve annuloplasty : results in an underdeveloped population. *Thorax* 1983; 38 : 730-6.
8. Skoularigis J, Sinovich V, Joubert G, Sareli P. Evaluation of the long-term results of mitral valve repair in 254 young patients with rheumatic mitral régurgitation. *Circulation* 1994; 90 : 167-74.
9. Antunes MJ, Magalhaes MP, Colsen PR, Kinsley RH. Valvuloplasty for rheumatic mitral valve disease. A surgical challenge. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 94 : 44-56.
10. Essop MR, Nkomo VT. Rheumatic and nonrheumatic valvular heart disease : epidemiology, management, and prevention in Africa. *Circulation* 2005; 112 : 3584-91.
11. Carpentier A. Cardiac valve surgery Tte «French correction». *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983 : 86 : 323-37.
12. Deloche A, Jebara VA, Relland JY, Chauvaud S, Fabiani JN, Perier P et al. Valve repair with Carpentier techniques. The second decade. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 99 : 990-1002.
13. Antunes MJ. Mitral valve repair into 1990s. *Eur J Cardiothorac Surg* 1992; 6 : S13-4.
14. Chang BC, Youn YN, Ha JW, Lim SH, Hong YS, Chung N. Long-term clinical results of mitral valvuloplasty using flexible and rigid rings: a prospective and randomized study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007; 133 : 995-1003.
15. Carpentier A, Chauvaud S, Fabiani JN, Deloche A, Relland J, Lessana A, et al. Reconstructive surgery of mitral valve incompetence : ten year appraisal. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980; 79 : 338-48.
16. Souaga K, Kangah M K, Kendja K, Bakassa S, Amani K, Tanauh Y. Evolution à long terme des remplacements valvulaires mitraux chez l'enfant africain : quelle prothèse utiliser aujourd'hui ? *Cardiol Trop* 2006; 32 : 39-42.