



## CHIRURGIE CARDIAQUE/CARDIAC SURGERY

## SUIVI À LONG TERME DE 226 PATIENTS PORTEURS DE PROTHÈSES VALVULAIRES CARDIAQUES.

K. G. AYEIGNON<sup>1</sup>, H. YANGNI-ANGATE<sup>1</sup>, A. N. FARID<sup>2</sup>, A. ELISSA<sup>2</sup>, A. ELBANNA<sup>2</sup>, K. K. MORCOS<sup>2</sup>, M. AHMED-NASR<sup>2</sup>

1. Département de chirurgie thoracique et cardiovasculaire. CHU de Bouaké (Côte-d'Ivoire).  
 1. Département de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire. CHU de Bouaké (Côte-d'Ivoire).  
 2. Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire. National Heart Institute d'Imbaba- Caire (Pr Mohamed AHMED-NASR ) (EGYPTE).  
 Correspondance: Dr AYEIGNON Kouakou Grégoire;  
 20 BP 364 Abidjan 20 Côte d'Ivoire  
 E-mail (mailto) : ayekouakougreg@yahoo.fr

## Résumé

**Objectifs :** Les auteurs se proposent d'évaluer dans une étude rétrospective, le suivi à long terme d'un échantillon de patients ayant subi un remplacement valvulaire cardiaque par prothèses mécaniques.  
**Patients et Méthodes :** De janvier 1983 à décembre 2003, 3360 patients ont subi un remplacement valvulaire cardiaque : 10180 (30,3%) AVA, 16800 (50%) MVR et 6619 (19,7%) DVR. Of these 3360 patients, only 226 were followed for one mean period of 14 years (4520 years/patient). Of the 226 cases, 68 were in sinus rhythm (SR), 113 in MVR (84 in AF and 29 in SR), and 45 in DVR (32 in AF and 13 in SR). The type of mechanical prosthesis in aortic position is not defined. In mitral position (N = 113), the Starr-Edwards (n = 23), monoskaflet (n = 32) and bileaflet involved respectively 16 case AF + 7 cases SR, 24 cases AF+ 8 cases SR and 44 cases AF+14 case SR. Forty five patients carried double prosthesis (32 in AF and 13 in SR). An anticoagulant was used during the follow up in 100% of the patients.  
**Résultats :** Dans le postopératoire, la mortalité des 30 jours était de 3,1 % dont 2,82 % dans le groupe I et 5,64 % dans le groupe II ; 85,92 % et 14,08 % étaient respectivement en fibrillation auriculaire et en rythme sinusal le long du suivi. Sur 20 ans, la mortalité globale était de 31,43 %. Les principales causes de décès étaient la cardiomyopathie (groupe I) et la coagulopathie (groupe I). Elles sont survenues en moyenne en 8 ans. Nous avons enregistré un décès par blocage de la prothèse mécanique aortique de Björk-Shiley après 14 ans d'installation. La survie actarielle (excluant la mortalité hospitalière) était respectivement de 88,73 % vs 94,36 %, 72,68 % vs 88,23 %, 63,72 % vs 71,11 % et 38,41 % vs 69,88 % à 5 ans, 10 ans, 14 ans et 20 ans pour le remplacement valvulaire mitral et vers double avec un intervalle de confiance de 75 et 95%. Les survivants du groupe II étaient au stade fonctionnel NYHA II avec une fibrillation auriculaire lente et un diamètre moyen de 5±0,2 cm de l'oreillette gauche. Le taux de morbidité était de 15,04 % représenté par l'anémie hémolytique (7,96 % n = 18) et les troubles visuels (13,79 %, n = 16 patients).  
**Conclusion :** A long terme, la fibrillation auriculaire est un facteur de mauvais pronostic après un remplacement valvulaire cardiaque par une prothèse mécanique en position mitrale. Elle prédispose à la cardiomyopathie et à la thrombose de la prothèse, principales causes de mortalité à 10 et 15 ans.

**Mots clés :** prothèse valvulaire cardiaque - fibrillation auriculaire - suivi

## Summary

**Objective:** The goal of this retrospective study is to evaluate the long-term follow-up of patients having undergone a cardiac valvular replacement by mechanical prosthesis.

**Patients and methods:** From January 1983 to december 2003, 3360 patients underwent a cardiac valve replacement: 10180 (30.3%) AVR, 16800 (50%) MVR and 6619 (19.7%) DVR. Of these 3360 patients, only 226 were followed for one mean period of 14 years (4520 years/patient). Of the 226 cases, 68 were in sinus rhythm (SR), 113 in MVR (84 in AF and 29 in SR), and 45 in DVR (32 in AF and 13 in SR). The type of mechanical prosthesis in aortic position is not defined. In mitral position (N = 113), the Starr-Edwards (n = 23), monoskaflet (n = 32) and bileaflet involved respectively 16 case AF + 7 cases SR, 24 cases AF+ 8 cases SR and 44 cases AF+14 case SR. Forty five patients carried double prosthesis (32 in AF and 13 in SR). An anticoagulant was used during the follow up in 100% of the patients.

**Results:** Postoperatively, the 30 days' mortality was 3.1 % including 2.82 % of group I and 5.64 % of group II. 85.92 % and 14.08 % were respectively in Atrial fibrillation (AF) and in sinus rhythm along the follow-up. During 20 years, total mortality was 31.43 %. Main causes of death were cardiomyopathy (group I) and coagulopathy (group I). Mean period was 8 years. We recorded one death by blocking of the aortic mechanical prosthesis of Björk-Shiley after 14 years' implantation. Actuarial survival (excluding hospital mortality) was respectively 88.73 % vs 94.36 %, 72.68 % vs 88.23 %, 63.72 % vs 71.11 % and 38.41 % vs 69.88 % at 5 years, 10 years, 14 years and 20 years for the mitral valve replacement versus double with a confidence interval of 75 and 95 %. The survivors of group II were at the functional class NYHA II with a slow atrial fibrillation and their left atrial mean diameter was 5±0.2 cm. The morbidity rate was 15.04 % represented by haemolytic anemia (7.96 %, N = 18) and visual disorders (13.79 %, N = 16).

**Conclusion:** In follow-up, atrial fibrillation is a malignant factor after cardiac valve replacement with mechanical prosthesis. The prosthesis predispose to cardiomyopathy and thrombosis of prosthesis, main causes of mortality within less 15 years.

**Key words:** Cardiac prosthesis valve-atrial fibrillation-follow-up

9

Afr. Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2007; 2(1): 9-12

## Introduction

Bien codifié aujourd'hui dans la chirurgie valvulaire, le remplacement des valves cardiaques par des prothèses mécaniques n'est pas sans risque pour le cœur et le système cérébrovasculaire. La mortalité hospitalière par remplacement valvulaire est de 5 à 10% selon la littérature<sup>1,2</sup>. En effet la survie à long terme après remplacement valvulaire cardiaque, dépend des facteurs liés aux dispositifs prothétiques. Mais d'autres facteurs dépendant de l'état préopératoire du patient, des événements périopératoires et des résultats post opératoires précoces sont également en rapport avec la mortalité de façon statistiquement significative<sup>1</sup>. Nous rapportons notre expérience sur le suivi à long terme des porteurs de prothèses valvulaires cardiaques.

## Patients et méthodes

C'est une étude rétrospective qui s'est déroulée de janvier 1983 à décembre 2003. Elle a concerné 226 patients parmi les 3360 qui ont subi un remplacement valvulaire aortique (n = 10180 ; 30,3%) , mitral (n = 16.800; 50%) et double (n = 6619; 19,7%) dans le service de chirurgie cardiovasculaire et thoracique de l'Institut National de Cardiologie (INH) du Caire. Deux cent vingt six patients ont été suivis pendant une période moyenne de 14 ans (4520 années patient). Le sex-ratio était de 2,5 femmes pour 1 homme. L'âge médian des patients était de 31 ans avec des extrêmes de 15 ans et 63 ans. Les prothèses mécaniques utilisées étaient de type indéterminé en position aortique (n = 68) ; Starr-Edwards (n = 23), à aileron unique (n = 32) et double ailerons (n = 58) en position mitrale.

Quarante cinq patients portaient une double prothèse cardiaque. Avant l'intervention chirurgicale, les patients étaient en classe fonctionnelle NYHA II (7 3,5%) et NYHA III (26,5%) et l'ECG ne montrait pas de fibrillation auriculaire (FA). En postopératoire, deux groupes ont été constitués: Groupe I (patients en rythme sinusal) et Groupe II (patients présentant une fibrillation auriculaire).

La voie d'abord chirurgicale était la sternotomie médiane (10 0%). Les interventions ont été réalisées sous circulation extracorporelle standard réfrigérée entre 18 et 20 degrés Celsius. Une cardioplegie froide au potassium était réalisée chez 100% des patients. Les anneaux prothétiques ont été fixés par une suture en sur jet (10,2 %) et par des points en U de Toupet séparés (89,8%). La durée moyenne du clampage aortique était de 72±6,1 minutes ( extrêmes 40 et 180 minutes). Tous les patients ayant un pontage aortocoronaire concomitant (n = 3) ont été exclus de l'étude. Le délai médian d'hospitalisation était de 15 jours. La sortie a été autorisée sous traitement anticoagulant (Warfarine) à vie pour les prothèses mécaniques mitrales. Un traitement digitalique avait été administré dans 53% des cas pour contrôler la réponse ventriculaire et thrombolitique (acétyl salicylique 32%) respectivement sur une période de 40±7 jours et de 6±1,5 mois. Dans les suites opératoires immédiates, aucun choc électrique n'a été réalisé. L'examen clinique de surveillance était mensuel la première année, trimestriel la deuxième année et annuel au-delà de la

troisième année. Tous les patients opérés avaient une fiche de liaison au laboratoire de biologie et de consultation. Le rythme des prélèvements biologiques archivés (TQ, TP, TCA et Fibrinémie) était mensuel (100%). L'archivage biologique était mise à la disposition du chirurgien cardiovasculaire traitant. L'ECG et l'échocardiographie étaient systématiquement réalisés dans plusieurs centres.

Pour l'analyse statistique, les variables continues ont été présentées sous forme de moyennes ± Dérivations Standard (SD). Les comparaisons ont été faites par le test de KHi2, p < 0,05.

La méthode de Kaplan Meier a été utilisée pour calculer la probabilité de survie et de mortalité. Les termes morbidité, mortalité, les 30 jours de mortalité et mortalité hospitalière ont été utilisés suivant les définitions du Guidelines for reporting morbidity and mortality after cardiac valvular operations<sup>3</sup>.

## Résultats

La mortalité hospitalière immédiate globale est 3,1% (7/226). Deux patients du groupe I et 5 du groupe II. La mortalité hospitalière immédiate globale est 3,1% (7/226). Deux patients du groupe I et 5 du groupe sont décédés dans les 30 premiers jours postopératoires. Les causes de décès étaient l'endocardite dans 2,82 % des cas (n=2) dans le groupe I, une hémorragie sévère dans 2,82% des cas (n=2), une thrombose de prothèse dans 1,41% des cas (n =1), une cardiomyopathie dilatée dans 1,41% des cas (n =1) et une fibrillation auriculo-ventriculaire incontrôlée chez un cardiomyopathe dans 1,41% des cas (n =1) dans le groupe II. Il n'a pas été noté de décès de cause extra cardiaque durant le 30 jours postopératoires. Le délai moyen global en unité de soins intensifs est de 4±0,45 jours et respectivement de 3,1±0,5 jours et 5±0,8 jours dans les groupes I et II. Le délai médian d'hospitalisation dans le service est de 15 jours et 17 jours respectivement chez les patients du groupe I et II. Le suivi est valable pour 226 patients avec une moyenne de 14 ans (4520 d'années patient). Le suivi médian est de 4750 années patient, avec des extrêmes de 12 et 20 ans (Tableau I).

Pendant le suivi 9,09 % (10/110) des patients du groupe I et 52,50% (61/116) des patients du groupe II sont décédés. La mortalité par double prothèses mécaniques et par prothèse mitrale était différente dans les deux groupes (P<0,05).

Durant la période de suivi externe, 28,32 % (n = 64) des porteurs de prothèses sont décédés. La mortalité tardive d'origine cardiaque est de 2,70 patients/année. Les causes cardiaques de décès étaient l'endocardite (1,41% vs 2,82%), la coagulopathie (8,45 % vs 0%) , la thrombose prothétique (0% vs 23,9%), la cardiomyopathie (0% vs 45,07%) et un dysfonctionnement de la prothèse de Björk-Shiley (1,41 % vs 0%) respectivement dans le groupe I et II (Tableau II).

10

Afr. Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2007; 2(1): 9-12

**Tableau I :** Résultats du suivi postopératoire tardif selon le rythme cardiaque.

Type de prothèse	Rythme cardiaque				Total	
	Groupe I		Groupe II		Décès	survivants
Valvulaires/ mécaniques	Décès	survivants	Décès	survivants	Décès	survivants
Curtiques (indéterminés)	10	58	0	0	10	58
Mitral	Starr-Edwards	0	7	10	6	10
	A aileron unique	0	8	16	8	16
	A aileron double	0	14	21	23	21
Double	0	13	14	18	14	31
Total	10	100	01	35	71	255

**Tableau II :** Causes de mortalité selon le type de la prothèse valvulaire mécanique.

Types de prothèses mécaniques	Causes de décès			Total	
	Thrombose prothétique	Accident thrombo vasculaire	Dysfonctionnement de prothèse		
Aortique	0	0	1	1	
Indéterminés	- Starr-Edwards	4	1	0	5
	- A aileron	5	0	0	5
Mitrale	- Unique	6	0	0	6
	- Double aileron	2	5	0	7
Total	15	6	1	24	

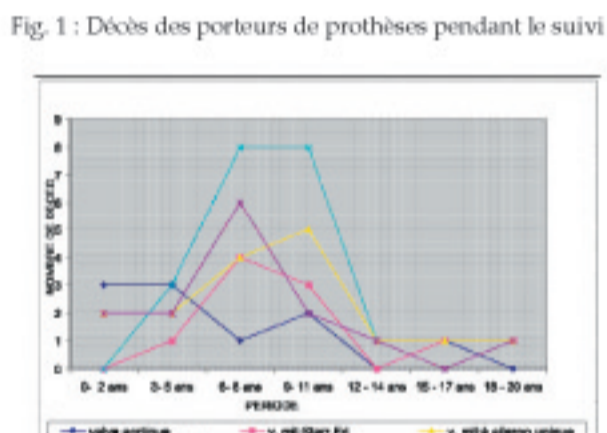
Types de prothèses mécaniques	Causes de décès			Total	Rapport total I	Total
	Endo-carotie	Coagulo-paathese	Cardiomyo-paathese			
Aortique	3	6	0	9	1	10
Indéterminés	- Starr-Edwards	2	0	3	5	10
	- A aileron	0	0	11	11	16
Mitrale	- Unique	0	0	15	16	21
	- Double aileron	0	2	5	7	14
Total	5	8	34	47	24	71

82,29% des cardiomyopathies sont survenues chez les porteurs de prothèses mitrales. L'accident cérébrovasculaire (n = 6; 8,45%) constituait la cause de décès non cardiaque de décès. Aucun décès tardif de cause inconnue n'est observé dans cette série.

Sur une période respectivement de 5 ans, 10 ans, 14 ans et 20 ans, la survie actarielle (excluant la mortalité hospitalière) était de 91,18% (5,88%) vs 89,39% (0,61%) ; 86,77% (10,29%) vs 53,99% (41,59%) ; 86,77% (10,29%) vs 51,33%

(44,25%) , et 85,30% ( 11,76%) vs 46,02% ( 49,56%) dans les groupe I vs II (Fig 1).

**Fig. 1 :** Décès des porteurs de prothèses pendant le suivi



Les 52,72% (n = 58) des patients du groupe I porteurs de prothèses mécaniques en position aortique ne présentent pas de signes cardiaques. Les porteurs de la prothèse mécanique en position mitrale (n=29) vs 67,27% (n = 37) des survivants des groupes I et II sont au stade fonctionnel NYHA I vs NYHA II.

Parmi eux 40% de la classe fonctionnelle NYHA II sont porteurs de prothèse mécanique mitrale à aileron unique. Les porteurs de double prothèses valvulaires mécaniques 14% vs 32,37% des groupes I et II étaient respectivement au stade fonctionnelle NYHA I et en FA lente avec un diamètre moyen de l'oreillette gauche égale à 5± 0,2 cm. Dix huit patients survivants (7 du groupe I et 11 du groupe II) porteurs de prothèses mécaniques mitrales ont une anémie hémolytique chronique. Seize patients du groupe II présentent des troubles visuels d'étiologie indéterminée après 10 ans.

## Discussion

Plusieurs auteurs<sup>1,4,7</sup> ont montré l'intérêt du remplacement valvulaire chez les patients porteurs d'une insuffisance mitrale, aortique et tricuspéidienne. Leur sténose valvulaire respectivement et/ou leur forme asymptomatique en classe fonctionnelle avancée NYHA II ou III peuvent entraîner un dysfonctionnement ventriculaire important. Ces pathologies valvulaires entraîneraient une détérioration de la performance myocardique, jouant ainsi un rôle néfaste dans la survie à long terme. La mortalité hospitalière est de 5 à 10% pour un remplacement valvulaire mitral ou double<sup>4</sup>. Ce taux est supérieur au nôtre. Ce faible taux observé dans notre série peut s'expliquer par le choix de la prothèse mécanique et sa taille adaptée.

Selon ces mêmes auteurs<sup>4,7</sup>, la mortalité hospitalière par le remplacement de valve aortique se situe entre 2 et 3% ce qui concorde avec nos résultats. La fibrillation auriculaire peut être associée à une valvulopathie mitrale, son apparition ou sa réapparition dans le postopératoire immédiat ou tardif est un élément de mauvais pronostic en cas de remplacement valvulaire<sup>4,5</sup>. Elle précipite la défaillance

11

Afr. Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2007; 2(1): 9-12

myocardique. La fibrillation auriculaire apparaît comme un cofacteur de mortalité à court, moyen et long terme. Les causes cardiaques sont respectivement la coagulopathie et l'endocardite pour les patients en rythme sinusal et la cardiomyopathie, la thrombose de prothèses pour ceux en fibrillation auriculaire. Ces principales causes de mortalité: la cardiomyopathie (47,89% vs 27,3%; p<0,001), la thrombose de prothèses (23,94 % vs 4,5%; p<0,05), la coagulopathie (11,27 % vs 15,9%; p<0,05), l'endocardite (7,04% vs 9,1 %; p<0,01) [3,6] sont significativement différentes quand elles sont comparées aux travaux de Sun et al<sup>6</sup>. Le taux élevé de mortalité s'explique par la durée du suivi et l'exposition permanente des patients à la FA dans 85,92 % des cas contre 63,4 % dans la série de Sun et al<sup>6</sup>. Dans la plupart des cas, ces décès surviennent en moyenne respectivement entre 2 et 10 ans, 2 et 8 ans et 3 et 9 ans en cas de remplacement valvulaire mitral, aortique et double. Par ailleurs la mortalité par cardiomyopathie et par thrombose de prothèse est particulièrement élevée chez les porteurs de prothèses mitrales ; ceci concorde avec la littérature<sup>7,8</sup>.

Malgré la satisfaction des contrôles biologiques réguliers, nous avons observé dans notre étude des complications hémorragiques (rectorragie, gingivorragie) fréquemment décrites dans la littérature<sup>9,10,11,12</sup>. Les anticoagulants étaient en cause r respectivement dans 1,59 % de décès immédiats et 15,9 % de décès tardifs chez les porteurs de prothèses mécaniques<sup>5</sup>. Une étude multicentrique, randomisée, prospective des patients porteurs de valve mécanique, de type Saint Jude, avait été réalisée en Europe pour évaluer les résultats à long terme de l'anticoagulation par dose normale<sup>11,12</sup>.

Cette étude suggère qu'à dose normale, cette anticoagulation réduit le saignement mais n'influence pas la survie des accidents thromboemboliques.

Dans notre série, la survie actarielle (excluant la mortalité hospitalière) après un remplacement valvulaire mitral ou de double valve se dégrade progressivement de 89,39 % à 46,02 % en cas de fibrillation auriculaire. Cette FA apparaît comme un cofacteur de létalité cardiaque en cas d'installation de prothèses valvulaires mécaniques. A l'inverse, le remplacement valvulaire par une prothèse mécanique

sortout quand des résultats satisfaisants à long terme surtout dans les patients ne présentant pas des troubles du rythme postopératoires comme dans notre étude. Dans ce groupe I de patients, la survie actarielle à long terme est superposable aux données de la littérature. La survenue des complications non cardiaques à type d'anémie hémolytique est moins fréquemment observée en cas d'installation de prothèses mécaniques<sup>13,15</sup>. L'absence de cette nouvelle génération de prothèses moins hémolytiques concourt à long terme à la baisse du taux d'anémie<sup>9</sup> bien que le stress continu à l'entretenir. Rarement les troubles visuels ont été cités comme complications des remplacements valvulaires cardiaques. Avec un recul de 20 ans, l'amélioration du succès fonctionnel de tous les patients constitue le gage du succès thérapeutique malgré une morbidité encore élevée.

## Conclusion

Les complications à long terme des remplacements

valvulaires cardiaques constituent un problème à résoudre. Les plus mauvais résultats s'obtiennent chez les patients ayant subi un remplacement valvulaire mitral isolé surtout lorsqu'ils présentent en post opératoire une fibrillation auriculaire ou en cours d'évolution, une hypertrophie auriculaire gauche. Ces patients développent des cardiomyopathies grevées par la fibrillation auriculaire après la septième année en moyenne. Les meilleurs résultats sont obtenus chez les malades opérés en rythme sinusal postopératoire continu avec un diamètre d'OG inférieur à 5 centimètres. Les remplacements valvulaires aortiques donnent d'excellents résultats à long terme à condition qu'ils n'entraînent pas une endocardite pendant la première année post opératoire.

## RÉFÉRENCES

- Williams JB, Karp RB, Kirklin JW et al. Considerations in selection and management of patients under going valve replacement with glutaraldehyde-fixed porcine bioprosthesis. Ann Thorac Surg 1980 ; 30 : 21-47.
- Rackley CE, Edwards JE, Karp RB, Kirklin JW. Maladies des valves cardiaques. In: Hurst JW (Eds) Le Cœur : artères et veines. Masson. Paris 1984 ; p. 840.
- Elmoud LH, Clark RE, Cohn LH, Grunkemeier GL, Miller DC, Weisel RD. Guidelines for reporting mortality and morbidity after cardiac valvular operations. Ann Thorac Surg 1996 ; 62 : 932- 935.
- Doom CV, Voles R, Tsang V, DeLevai M, Elliott M. Mitral valve replacement in children : mortality, morbidity and haemodynamic status up to medium term follow-up. Heart 2000 ; 84 : 636-42.
- Sun X, Shengshou H, Guoqi Q, Yuyan Z. Low standard oral anticoagulant therapy for Chinese patients with St. Jude mechanical heart valves. Chi Med J 2003; 116(8): 1175.
- Blackstone EH, Cosgrove DM, Jamieson EWR, et al. Surgery for acquired cardiovascular disease. Prosthesis size and Long-term survival after aortic valve replacement. J Thorac Cardiovasc Surg 2003 ; 126 : 783-93.
- Ye Z, Shino M, Sezaï A, Inoue T, Hata M, et al. Reoperation for a patient 25 years after a Starr-Edwards ball mitral valve was installed. Ann Thorac Cardiovasc Surg 2002 ; 8 (5): 311-15.
- Vogt PR, Brunner-La Rocca HP. Long-term results of the surgical treatment in acute aortic valve endocarditis. Z Kardiol 2001; 90 suppl 16 : 27-34.
- Debatet LF, Kuchat P, Humi M, et al. St. Jude medical valve prosthesis : An analysis of long-term outcome and prognostic factors. J Thorac Cardiovasc Surg 1997 ; 133 : 134- 48.
- Huth C, Friedl A, Rost A. Intensity of oral anticoagulation after implantation of the St Jude medical aortic prosthesis : analysis of the GELIA Database (GELIA 4). Eur Heart J 2001 ; 3 : 33- 8.
- Pruefer D, Dahm M, Dahmen G, et al. Intensity of oral anticoagulation after implantation of St. Jude medical mitral or multiple valve replacement: lessons learned from GELIA (GELIA 5). Eur Heart J 2001 ; 3 : 39- 43.
- Myken PS. Seventeen-year experience with the St. Jude medical biocor porcine bioprosthesis. J Heart Valve Dis 2005 ; 14 (4) : 486-92.
- Ionescu A, Fraser AC, Butchart EG. Prevalence and clinical significance of incidental para prosthetic valve regurgitation: a prospective study using transoesophageal echocardiography. Heart 2003 ; 89 : 1316-21.
- Ballag L, Aitienhofer-Jost CH, Vogt PR, et al. Symptomatic mechanical heart valve thrombosis : high mortality despite successful treatment options. Swiss Med Wkly 2001 ; 131 (9-10): 109-16.
- Horsklotte D. Prosthetic valves or tissue valves...a vote for Me-

12

Afr. Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2007; 2(1): 9-12