

Les cardiopathies rhumatismales au Centre Hospitalier Universitaire Tokoin de Lomé

GOEH AKUE E.¹, GBEASOR F.D.¹, BARAGOU S.², DAMOROU F.², GBADOE A.D.³, KESSIE K.³, ATAKOUMA D.Y.⁴, SOUSSOU B.L.¹.

RESUME

Objectif : Le but de l'étude a été de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des cardiopathies rhumatismales de l'enfant au Centre Hospitalier Universitaire Tokoin de Lomé. **Patients et méthodes :** Il s'est agi d'une étude rétrospective et analytique des dossiers de 38 enfants des deux sexes âgés de 4 à 15 ans, hospitalisés entre le 1^{er} janvier 1993 et le 31 décembre 2003 pour cardiopathies rhumatismales. Ils répondaient aux critères de diagnostic certain de Jones ou présentaient une valvulopathie avec des antécédents de rhumatisme articulaire aigu. **Résultats :** La fréquence hospitalière était de 12,2%. L'âge de prédilection se situait entre 10 et 15 ans (55,2%) avec une prédominance féminine (66%). Nous avons recensé 25 cas de cardites en poussée de rhumatisme articulaire aigu (65,8%) et 13 cas de cardiopathies rhumatismales chroniques (34,2%). Les patients étaient hospitalisés au stade d'insuffisance cardiaque (71%). Les atteintes valvulaires mitrales isolées étaient les plus fréquemment rencontrées (50%) suivies par les associations mitro-aortiques (23,3%). Les lésions cardiaques étaient dominées par les endocardites (94%) et les péricardites (14%). Même en milieu hospitalier, l'observance thérapeutique n'était pas optimale. Le taux de mortalité était de 11%. **Conclusion :** Les cardiopathies rhumatismales restent une affection redoutable et de mauvais pronostic dans les pays en développement et particulièrement au Togo. L'absence d'examen systématique de gorge chez tout enfant fébrile, le retard à la consultation, le manque d'hygiène et d'assainissement du milieu, la dégradation des conditions socio-économiques de la population, l'absence de suivi régulier des patients à leur sortie de l'hôpital et l'inaccessibilité de la prise en charge chirurgicale demeurent les écueils de ces affections dans notre milieu.

Mots clés : cardiopathies rhumatismales, épidémiologie, aspect clinique, Lomé.

SUMMARY

Objective : The purpose of this work was to describe epidemiological, clinical and evolutive aspects of rheumatic heart disease in children at Tokoin Teaching Hospital of Lome. **Patients and methods :** It was a prospective study carried out from the 1st January 1993 to the 31 December 2003 concerning 38 medical files of children of the two genders whom age ranged from 4 to 15 years. They were admitted to hospital for rheumatic heart disease. They were selected according to Jones's criteria or had valvular disease with previous history of streptococcal diseases. **Results :** The disease frequency was 12.2%. The age of predilection ranged from 10 to 15 years old (55.2%) with a female predominance (66%). We had recorded 25 cases of acute articular rheumatic (65.8%) and 13 cases of chronic rheumatic heart disease (34.2%). Patients were hospitalised at heart failure stage (71%). Isolated mitral valve diseases were more frequent (50%), followed by mitral and aortic association (23.3%). Endocarditis (94%) and pericarditis (14%) were observed. Even in medical environment, therapeutic observance wasn't optimal. Mortality rate was 11%. **Conclusion :** Rheumatic heart disease is dreadful with bad prognosis in developing countries, particularly in Togo. The lack of systematic throat examination of feverish children, the delay for consulting, the lack of hygiene and healthier environment, the decline of social and economic conditions of the population, the lack of after-care follow-up and the inaccessibility of surgical care remain the pitfall of the disease in our environment.

Key words : rheumatic heart disease, epidemiology, clinical aspect, Lome.

INTRODUCTION

Les cardiopathies rhumatismales regroupent l'ensemble des lésions cardiaques survenant au cours du rhumatisme articulaire aigu (RAA), complication d'une infection des voies aériennes supérieures par le streptocoque beta hémolytique du groupe A.

Véritable problème de santé publique dans les pays en développement [1,2], le RAA demeure une affection fréquente et grave du fait de ses complications

1. Service de Cardiologie du Centre Hospitalier Universitaire Tokoin de Lomé
 2. Service de Cardiologie du Centre Hospitalier Universitaire Campus de Lomé
 3. Service de Pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire Tokoin de Lomé
 4. Service de Pédiatrie du Centre Hospitalier Régional Bons Secours de Lomé
- Correspondance et tirés à part : Dr GOEH AKUE K. Edem - 01 B.P. 3723 Lomé Togo - Tél : + (228) 9167979 ; + (228) 2223236
E-mail : edemcardiol@yahoo.fr

cardiaques. Il représente l'une des principales causes des maladies cardiovasculaires et est favorisé par les conditions socio-économiques défavorables en rapport avec la pauvreté et la promiscuité.

Au Togo, la littérature ne mentionne qu'une seule étude réalisée sur les atteintes cardiaques du rhumatisme articulaire aigu [3]. Il nous a donc paru nécessaire de faire le point sur cette redoutable affection, aidé par l'avènement d'un nouvel outil de diagnostic qu'est l'échocardiographie.

I. MALADES ET METHODES

Notre travail est une étude rétrospective et analytique visant à préciser les aspects épidémiologiques, cliniques, évolutifs et thérapeutiques des cardiopathies rhumatismales chez les enfants âgés de 4 à 15 ans, hospitalisés dans le service de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Tokoin de Lomé (Togo), entre le 1^{er} janvier 1993 et le 31 décembre 2003 (soit une période de 11 ans), en étroite collaboration avec le service de cardiologie du dit centre.

Nous avons inclus dans l'étude, les enfants ayant des antécédents récents d'angine, de polyarthrite ou de polyarthralgie associées à une cardite (critères de Jones) et ceux présentant une cardiopathie rhumatismale chronique (valvulopathies). Dans tous les cas, un syndrome inflammatoire biologique accompagnait la symptomatologie clinique.

La preuve de l'agression streptococcique a été recherchée par la présence d'une angine streptococcique récente et par un dosage du taux des antistreptolysines O (ASLO) supérieur à 200 UI. La cardite a été affirmée sur des critères cliniques, électrocardiographiques et radiologiques. L'atteinte endocardique a été retenue sur l'existence d'un souffle systolique d'insuffisance mitrale organique et/ou d'un souffle diastolique d'insuffisance aortique.

L'atteinte péricardique a été retenue sur l'existence de douleurs précordiales d'allure inspiratoire, d'un frottement péricardique, d'une variation significative du volume cardiaque et des troubles diffus de la repolarisation. L'atteinte myocardique soupçonnée sur l'assourdissement des bruits du cœur, a été retenue sur l'existence d'un bruit de galop, d'un bloc auriculo-ventriculaire du premier degré non iatrogène ou d'une insuffisance cardiaque. Le diagnostic de cardite rhumatismale a été ensuite confirmé par l'échocardiographie Doppler. Ont été exclus du travail, les dossiers incomplets et les cas de valvulopathies dont l'origine rhumatismale est exclue.

Pour chaque malade, les variables étudiées ont été recueillies à l'aide d'une fiche de collecte des données établie à cet effet et comportant les informations sur l'état civil, les antécédents d'angine, les conditions socio-économiques des parents, leur profession, les données des examens cliniques et paracliniques. Une attention particulière a été accordée à la recherche de souffles, de bruit de galop et de frottement péricardique. Il en est de même pour les autres manifestations du rhumatisme articulaire aigu, fièvre, polyarthrites, polyarthralgies, chorée, nodules sous cutanés et érythème marginé. L'analyse et le traitement informatique des données ont été réalisés par le logiciel Epi-info version 6.04 de CDC Atlanta. Les graphiques ont été réalisés grâce au logiciel Exel sous Windows de Microsoft. Pour les comparaisons des variables qualitatives le test de χ^2 a été utilisé. Le seuil de signification retenu est $p < 0,05$.

II. RESULTATS

2.1- Aspects épidémiologiques

Au cours de notre période d'étude, nous avons notifié un total de 24.388 hospitalisations dans le service de pédiatrie du CHU-Tokoin de Lomé parmi lesquelles nous avons dénombré 312 hospitalisations pour pathologies cardiovasculaires toute cause confondue et 42 cas de rhumatisme articulaire aigu. Parmi ces enfants, 38 ont répondu aux critères d'inclusion correspondant ainsi à 0,15% des enfants hospitalisés et à 12,2% de ceux présentant une pathologie cardiovasculaire.

La répartition de notre échantillon selon les années est la suivante : 1993 (4 cas) ; 1994 (4 cas) ; 1995 (5 cas) ; 1996 (10 cas) ; 1997 (3 cas) ; 1998 (2 cas) ; 1999 (2 cas) ; 2000 (1 cas) ; 2001 (3 cas) ; 2002 (2 cas) ; 2003 (2 cas).

La répartition de nos patients selon le sexe a montré une prédominance féminine 66% avec une sex-ratio garçons/filles de 0,5. L'âge moyen de nos patients est de 10,7 ans (DS : 3,37 ans) avec des extrêmes de 4 et 15 ans. Le nombre de cas augmentait avec l'âge : 4 cas avant l'âge de 5 ans, 13 cas entre 6 et 10 ans et 21 cas entre 11 et 15 ans. Les conditions socio-économiques des enfants estimées à partir du type d'habitat, du revenu du père et de la mère, nous ont permis de classer tous nos patients dans le groupe de bas niveau socio-économique même si la plupart d'entre eux proviennent d'un milieu urbain (26 cas).

2.2- Aspects cliniques

Nous avons retrouvé 25 cas de rhumatisme articulaire aigu avec atteinte cardiaque (65,8%) dont 10 cas de patients en premières crises et 15 cas de récives, puis 13 cas de cardiopathies rhumatismales chroni-

ques (34,2%). Les antécédents streptococciques récents (12 cas), de polyarthrites et/ou de polyarthralgies (13 cas), de cardite rhumatismale (8 cas), ont été retrouvés à l'interrogatoire. Le délai moyen écoulé avant la consultation est de 80 jours avec des extrêmes de 2 et 950 jours. Les principaux motifs de consultation sont la dyspnée d'effort de stades II ou III de la NYHA (52,2%), des douleurs polyarticulaires (26,3%) et des oedèmes des membres inférieurs (23,7%). Huit patients avaient été évacués vers le CHU de Tokoin dans un tableau de décompensation cardiaque ; l'un d'entre eux était déjà en état d'anasarque. Une seule patiente a été dépistée lors d'une visite médicale dans son établissement. L'examen physique du cœur a mis en évidence une tachycardie chez 28 patients, une tachyarythmie chez 3 patients et des souffles de temps, de siège, de timbre et d'intensité variables, répartis de la manière suivante :

- insuffisance mitrale isolée	: 15 cas
- maladie mitrale	: 5 cas
- insuffisance aortique isolée	: 1 cas
- insuffisance mitrale isolée + insuffisance aortique	: 7 cas
- insuffisance mitrale isolée + insuffisance tricuspide	: 1 cas

Par ailleurs, le frottement péricardique a été entendu dans 5 cas ; l'assourdissement des bruits cardiaques dans 5 cas, l'éclat de B2 au foyer pulmonaire dans 4 cas. Le tableau clinique d'insuffisance ventriculaire gauche a été isolé dans 10 cas, celui d'insuffisance cardiaque globale dans 16 cas.

2.3- Aspects paracliniques

Le bilan sanguin a montré une anémie (61,7%), une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles (64,7%), une augmentation de la vitesse de sédimentation globulaire supérieure ou égale à 50 mm à la première heure (76,4%). Le taux d'ASLO a été supérieur à 200 UI chez 28 patients avec une augmentation significative du titre chez 13 patients sur les 17 ayant refait le deuxième dosage effectué deux semaines après les premiers prélèvements.

La radiographie du thorax a mis en évidence une cardiomégalie chez 34 patients avec un rapport cardiothoracique supérieur à 0,60 dans 26 cas.

Le tracé électrocardiographique en 12 dérivations réalisé chez 31 patients a enregistré une arythmie complète par fibrillation auriculaire dans 3 cas, une hypertrophie biauriculaire dans 12 cas, une hypertrophie ventriculaire gauche isolée dans 24% des cas et une hypertrophie biventriculaire dans 12% des cas. Un bloc auriculo-ventriculaire du premier degré a été observé chez un patient.

L'échocardiographie réalisée chez 31 patients a montré des lésions valvulaires dans 30 cas. Elle a permis de visualiser un important remaniement des valves mitrales et de l'appareil sous valvulaire responsable de 15 cas d'insuffisance mitrale isolée et de 5 cas de maladie mitrale ; un remaniement des sigmoïdes aortiques observé dans le cas de l'insuffisance aortique et des 7 cas de polyvalvulopathies mitro-aortiques. En dehors de ces atteintes valvulaires, l'échocardiographie a permis de mettre en évidence un épanchement péricardique de petite ou moyenne abondance dans 5 cas, des végétations bactériennes dans 2 cas, une hypokinésie des parois ventriculaires gauches dans 1 cas. Le Doppler a confirmé les fuites orificielles mitrale, aortique et tricuspide ; il a également permis de calculer la pression artérielle pulmonaire, élevée chez 2 de nos patients.

Au terme de ce bilan clinique et des examens paracliniques, la répartition des localisations cardiaques des lésions observées au cours des cardiopathies rhumatismales se présente comme le montre la figure 1.

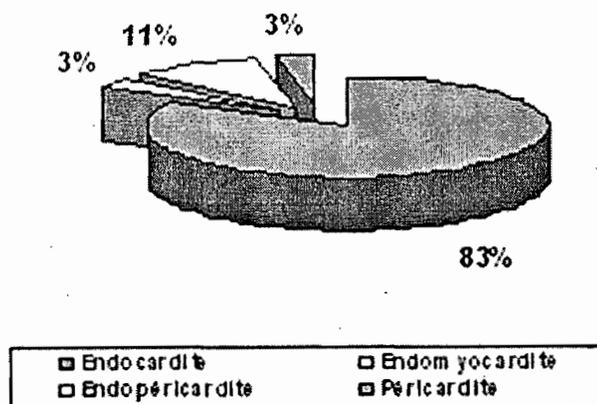


Figure 1 : Répartition des cardiopathies rhumatismales selon la localisation cardiaque

2.4- Aspects thérapeutiques et évolutifs

- Sur le plan thérapeutique et de la prise en charge, 22 patients ont présenté des poussées de rhumatisme articulaire aigu avec cardite et ont été traités par de la pénicilline G à la dose de 50.000 à 90.000 UI/kg/jour par voie intramusculaire pendant 8 à 15 jours ; l'érythromycine a été utilisée chez un patient à la dose de 500 mg deux fois par jour pendant 10 jours ; dans deux cas, les patients ont reçu de l'amoxicilline à la dose de 1g deux fois par jour pendant 14 jours.

La corticothérapie a été utilisée chez 10 patients à la dose d'attaque de 2 mg/kg/jour pendant 2 à 3 semaines suivie d'une diminution progressive de la dose dès la normalisation de la vitesse de sédimentation globulaire.

L'insuffisance cardiaque a été jugulée par un traitement digitalo-diurétique par voie intraveineuse chez 16 patients, relayé deux à trois jours plus tard par les mêmes médicaments utilisés par la voie orale. Le furosémide a été utilisé dans 24 cas associé avec du potassium. L'association spironolactone et thiazidique a été utilisée dans 3 cas.

Les mesures hygiéno-diététiques consistant en un repos au lit, une réduction des activités physiques, un régime hyposodé, ont complété le traitement médicamenteux.

Une antibiothérapie prophylactique à base de benzathine-benzyl-pénicilline par voie intramusculaire administrée toutes les deux semaines à des doses variables selon le poids et l'âge de 600.000 UI à 2,4 millions UI, a été instituée chez les patients exaétés.

La pénicilline V a été administrée par voie orale à la dose de 1 million UI par jour à 3 patients.

L'indication d'un traitement chirurgical a été posé chez 12 patients (31,5%). Seuls sept enfants ont été opérés en France et en Suisse, grâce aux soutiens de l'ONG «Terre des Hommes» par son programme «Oasis» spécialisé dans la prise en charge des pathologies inopérables dans les pays en développement. Il s'est agi de valvuloplasties mitrales chez trois patients et de remplacements valvulaires chez les quatre autres. Deux décès post-opératoires ont été enregistrés.

- Sur le plan évolutif, le séjour à l'hôpital a été de 23 jours (DS : 21,6 jours) avec des extrêmes de 1 et 122 jours. L'évolution a été favorable chez 26 patients avec régression des signes cliniques (fièvre, signes d'insuffisance cardiaque et articulaires) et une normalisation des examens complémentaires (VS, ASLO, radiographie du thorax).

L'évolution a été défavorable chez 6 patients avec 4 décès par défaillance cardiaque et 2 rechutes. Quatre patients se sont évadés en cours d'hospitalisation.

Le suivi en dehors de l'hôpital n'a été effectif que chez 14 patients (41,1%). Deux patients ont fait une récurrence et trois ont été réhospitalisés pour rechute d'insuffisance cardiaque congestive secondaire à l'arrêt intempestif du traitement médical faute de moyens financiers.

III. DISCUSSION

Ces résultats suscitent les commentaires suivants :

- Sur le plan épidémiologique, les 38 cas de cardiopathies rhumatismales enregistrés au cours de notre période

d'étude, correspondent à une prévalence hospitalière de 0,15%. Seck et al au Sénégal [4] et Ravisha et al. en Inde [5] en utilisant les mêmes critères d'inclusion que nous, ont respectivement rapporté des prévalences de 5,8% et 2,3%. Par rapport au nombre total des pathologies cardiovasculaires, la fréquence observée dans notre travail (12,2%) est assez proche de celles rapportées à Abidjan et à Ouagadougou (respectivement 13,2% et 13%) mais plus élevée que celle observée en France [6]. L'amélioration des conditions de vie expliquerait la très faible fréquence notée en France. Dans notre étude, le pic de patients observé en 1996 serait en rapport avec la présence effective, au cours de cette année, d'un cardiologue pédiatre qui réalisait les examens d'échocardiographie dans le service de pédiatrie du CHU- Tokoin.

L'âge moyen de nos patients a été de 10,6 ans (DS : 3,3 ans) avec des extrêmes de 4 et 15 ans. Ravisha et al.[5], Fadahunsi et al.[7], avaient respectivement trouvé un âge moyen de 9,6 ans et de 8,6 ans. La localisation des centres d'étude en milieu urbain expliquerait la provenance urbaine de la plupart de nos patients (68,4%).

- Sur le plan clinique, les patients ont consulté tardivement ; le délai moyen de consultation a été de 80 jours avec des extrêmes de 2 et 950 jours. L'automédication par des traitements traditionnels, des antipaludéens et parfois des antibiotiques, pourrait expliquer ce temps de latence. Il persiste par ailleurs dans l'entourage de nos patients une méconnaissance des maladies infectieuses en rapport avec leur étiologie et leur gravité. Enfin, le manque de moyens financiers contribue aussi à expliquer le retard de consolidation.

Les antécédents d'angine récidivante, de cardite et de manifestations articulaires ont été retrouvés dans notre étude. Une histoire familiale de RAA a été noté dans 2,6% des cas contre 17,3% chez Gence [8] et 2% chez Arora [9].

Les manifestations du RAA dans notre étude ont été retrouvées dans les mêmes proportions que dans la série de Ravisha [5]. Assi-Adou et al.[10] ont retrouvé une atteinte cardiaque dès la première crise dans 74% de cas. Les manifestations contemporaines de la crise (nodules sous-cutanés, érythème marginé) sont absentes de notre série et d'une manière générale chez le noir africain [11]. La tachycardie, l'existence d'un souffle d'insuffisance mitrale et le tableau clinique d'insuffisance cardiaque ont dominé les signes de l'examen clinique. La consultation tardive et la mauvaise observance thérapeutique ont été les

principaux facteurs incriminés par Bertrand [12] et Olobodun [13] pour expliquer la gravité initiale du tableau clinique des patients. Nous avons fait les mêmes observations dans notre étude.

- Concernant le bilan complémentaire, l'anémie est modérée ; l'augmentation de la vitesse de sédimentation globulaire est retrouvée chez tous les patients en poussée de RAA. Les titres d'anticorps anti-streptococciques élevés ou en augmentation sont des marqueurs très faibles d'infection streptococcique. Dans notre étude, les ASLO étaient élevés chez 60,7% des patients au premier dosage ; cette élévation a été retenue comme signe d'infection récente à cause de l'acuité du tableau clinique de nos patients. Mais elle peut aussi être témoin d'une infection ancienne. La recherche d'anticorps anti-DNases B ou antistreptokinases aurait alors été utile; mais faute de réactifs elle n'a été effectuée chez aucun patient alors que 20% des streptocoques ne produisent pas de streptolysine.

La cardiomégalie radiologique a été constante. L'hypertrophie ventriculaire gauche a été isolée ou associée à d'autres modifications électrocardiographiques. Le trouble de la conduction auriculo-ventriculaire à type de bloc auriculo-ventriculaire de premier degré n'a été observé qu'une fois dans notre travail alors qu'elle représente l'un des critères de diagnostic de Jones. L'échocardiographie a permis de relever la nette prédominance des insuffisances mitrales isolées (50%) suivies de l'association mitro-aortique (23,3%). Des observations similaires ont été faites par Amoah et al.[14] au Ghana qui a rapporté 78% d'atteintes mitrales et 15% d'association mitro-aortique. Gence [8] pour sa part a plutôt signalé la prédominance de la polyvalvulopathie mitro-aortique (63,4%).

- Sur le plan thérapeutique, le but du traitement a été de juguler en urgence à la fois la crise inflammatoire et l'insuffisance cardiaque, mais aussi de prévenir les récives par un suivi adéquat et éventuellement d'assurer une cure chirurgicale des lésions valvulaires.

Le traitement médical a été conduit à des doses conventionnelles. Cependant, l'observance thérapeutique n'a pas été optimale, certains patients n'ayant pas pu honorer leurs prescriptions de manière constante. Malgré ces écueils l'évolution en cours d'hospitalisation a été favorable dans la majorité des cas. Le traitement préventif des rechutes rhumatismales a été fréquemment initié à l'hôpital avant la

sortie des patients. Mais seuls 41,1% de nos patients ont été suivis à titre externe, la majorité d'entre eux ayant été perdu de vue. Plusieurs autres auteurs ont fait les mêmes constats. Assi-Adou et al. [10] d'une part, Coulibaly et al. [15] d'autre part, ont respectivement trouvé 69% et 48% de perdus de vue.

Le traitement chirurgical est difficilement accessible dans les pays en développement d'autant que les patients sont issus de milieux défavorisés. En outre, il n'existe pas beaucoup de structures pouvant accueillir ce type de chirurgie dans ces pays, ce qui impose inévitablement une évacuation sanitaire. Dans notre série, 58% ont bénéficié d'une intervention chirurgicale contre 48,7% dans l'étude de Coulibaly [15]. Cette chirurgie n'est pas dénué de risque. La mortalité post opératoire dépend pour une grande part du stade évolutif de la maladie. Elle a été de 28,5% dans notre série contre 10,5% chez Coulibaly [15] ; elle était nulle dans la série de Yapobi [16].

CONCLUSION

Les cardiopathies rhumatismales restent une affection redoutable et de mauvais pronostic dans les pays en développement et particulièrement au Togo. L'absence d'examen systématique de gorge chez tout enfant fébrile, le retard à la consultation, le manque d'hygiène et d'assainissement du milieu, la dégradation des conditions socio-économiques de la population, l'absence de suivi régulier des patients à leur sortie de l'hôpital et l'inaccessibilité de la prise en charge chirurgicale demeurent les écueils de ces affections dans notre milieu. Une prévention vaccinale de l'infection streptococcique pourrait être une solution simple et efficace, mais la pathogénie complexe de la maladie reste encore mal élucidée pour permettre la mise au point d'un vaccin antistreptococcique dans un proche avenir.

REFERENCES

- 1- **CHAUVET J, KAKOU GUIKAHUE, AKA F, TIMITE KONAN AM, AKE M, BERTRAND E.** La gravité des cardites rhumatismales à Abidjan chez les enfants de moins de 15 ans. *Cardiologie Tropicale*, 1989 ; 15 : 77-8.
- 2- **GIRARDET JR.** Complications cardiaques du rhumatisme articulaire aigu de l'enfant. *Encycl Méd Chir Pédiatrie* Paris 1987 ; 40 : 71-507.
- 3- **AGBEKPONOU K.** Les atteintes cardiaques du rhumatisme articulaire de l'enfant, Thèse de médecine, UB, Lomé, 1989, p 112.

- 4- **SECK EM, FALL M, BAO O, HANE L, SARR M, KANE A, DIOPIB, DIOUF SM, BA SA.** Cardiopathies rhumatismales au Sénégal : aspects cliniques et medico-sociaux. *Cardiologie Tropicale* 1992 ; 18 N° Spécial 1 : 140.
- 5- **RAVISHA MS, MILIND ST, KAMATRA RJ.** Rheumatic fever and rheumatic heart disease : clinical profile of 550 cases in India. *Arch Med Res* 2003 ; 34 : 382 - 387.
- 6- **GERARD R.** Comparison of hospital prevalence of rheumatic heart disease and acute rheumatic arthritis in France and Africa. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1993 ; 86 : 296-300.
- 7- **FADAHUNSI HO, COKER AO, USORO PD.** Rheumatic heart disease in Nigerian children : clinical and preventive aspects. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1993 ; 86 : 291-5.
- 8- **GENCE F.** Chorée de Sydenham en Polynésie Française. Thèse de médecine, Université de Lille 2, Lille 1980 ; p 94.
- 9- **ARORAR, SUBRAMANYAM G, KHALILULLAH M, GUPTA MP.** Clinical profile of rheumatic fever and rheumatic heart disease : a study of 2500 cases. *Indian Heart J* 1981 ; 33 : 264-269.
- 10- **ASSI-ADOU J, CHAUVET JT, GUIKAHUE MK, KANGAH D, AKE E, EHUA E, AMONTANO H F, SORO M, KOUAME KJ, PRINCE-AGBODJAN J, ANDOH J, TIMITE-KONAN AM.** Aspects cliniques du rhumatisme articulaire chez l'enfant en milieu hospitalier à Abidjan : A propos de 81 cas. *Cardiologie Tropicale* 1992 ; 18 N° Spécial 1 : 138.
- 11- **BITAR F, HAYEK P, OBEID M, GHARZEDDINE W, MIKATI M, DBAIBO GS.** Rheumatic fever in children : a 15-years experience in a developing country. *Pediatr Cardiol* 2000 ; 21 : 279-281.
- 12- **BERTRAND E, COULIBALY AO, EKRA A, TRICOLAT R, TIMITE-KONAN AM, AKE E, MENSAH W, CHAUVET JT, ZABSONRE P, GUIKAHUE MK.** La réalité sur la prévention secondaire des cardites rhumatismales en Afrique Noire. *Cardiologie Tropicale* 1992 ; 18 N° Spécial 1 : 141.
- 13- **OLOBODUN JO.** Acute rheumatic fever in Africa. *Afr Health* 1994 ; 16 : 32-3.
- 14- **AMOAH AG, KALLEN C.** Aetiology of heart failure as seen from a National Cardiac Referral Centre in Africa. *Cardiology* 2000 ; 93 : 11-8.
- 15- **COULIBALY AO, GUIKAHUE MK, CHAUVET JT, CHAUVET JT, KANGAH D, TRICOLAT R, ANGATE H, TANAUH Y, TOGUYENI JY, AKE E.** Aspect cliniques et évolutifs de 65 cas de cardites rhumatismales à Abidjan. *Cardiologie Tropicale* 1992 ; 18 N° Spécial 1 : 139.
- 16- **YAPOBI Y, KANGAH D, TANAUH Y, ANGATE H, BAKASSA S.** Aspects anatomo-chirurgicaux de la valve mitrale rhumatismale. Difficultés techniques : à propos de 100 cas. *Cardiologie Tropicale* 1992 ; 18 N° Spécial 1.

