

ANGATE
Managing Editor

Rédacteur en chef
Editor-in-Chief

Oluwole ADEBO

Rédacteurs en chef délégués
Assistant Editors-in-Chief

François ONDO N'DONG
Martin AGHAJI

Comité de Rédaction
Editorial Board

- O. ADEBO	Nigeria
- M. AGHAJI	Nigeria
- M. AHMED- NASR	Egypte
- K. FRIMPONG- BOATENG	Ghana
- M. NDIAYE	Sénégal
- J.F. NGUIMBOUS	Cameroun
- F. ONDO N'DONG	Gabon
- O. OSINOWO	Nigeria
- H. YANGNI-ANGATE	Côte d'Ivoire
- C. YANKAH	Ghana

International Editors

- S. ADEBONOJO	USA
- S. BEKOE	USA
- C. DESPINS	France
- M. DUMONT	France
- P.E. MAGNAN	France
- M. MARCHAND	France
- T. PEZZELLA	USA
- P. THOMAS	France

Adresse du Rédacteur en Chef

Address of Editor-in-Chief :

Prof. Oluwole ADEBO

Dept of Surgery. UCH - Ibadan. Nigeria

E.mail: wole 30067@yahoo.co.uk

Adresses des Rédacteurs en Chef délégués

Addresses of Assistant Editors-in-Chief:

Pr . François ONDO N'DONG
Fondation Jeanne Ebori
B.P 306 Libreville. Gabon
E.mail : ondongf@yahoo.fr

Prof. Martin AGHAJI
Dept of Surgery. UNTH
Enugu. Nigeria
E.mail : maghaji@infoweb.abs.ne



Les manuscrits ne doivent avoir fait l'objet d'aucune publication antérieure ni être en cours de publication dans une autre revue.

Les textes doivent être saisis en double interligne, de police de caractère 12 minimum, 25 lignes par page maximum, et adressés en triple exemplaires à la rédaction de la revue. Les photos, figures et tableaux sont également fournis en triple exemplaires. Une version informatique est exigée sur support électronique; les disquettes étant exclues. Elles doivent porter une étiquette indiquant le nom du premier auteur, le titre abrégé de l'article, le logiciel et le programme utilisés.

Présentation des textes

La première page du manuscrit doit comporter le titre de l'article, les initiales des prénoms et les noms des auteurs, la dénomination et l'adresse complète de l'institution dans laquelle le travail a été effectué, les titres et affiliations hospitalo-universitaires de chaque auteur, l'adresse complète avec numéro de téléphone et de fax de l'auteur à qui doit être envoyé la correspondance. La disposition des manuscrits est la suivante : page de titre, résumés et mots-clés, texte, références, tableaux, et légendes des figures. Les pages doivent être numérotées dans cet ordre, la première page étant celle de la page de titre, et la dernière celle des légendes des figures.

- Les articles originaux ne doivent pas dépasser 15 pages, références, figures et tableaux non compris. Ils doivent comporter systématiquement une introduction, un chapitre matériel et méthodes, suivi des résultats et une discussion.
- Les éditoriaux sont sollicités par la Rédaction, et n'excèdent pas 6 pages. Les références sont limitées à 15.
- Les faits cliniques et les notes de technique ne doivent pas dépasser 6 pages, références non comprises mais limitées à 15.
- Les revues générales peuvent être sollicitées par la rédaction. Elles ne doivent pas dépasser 20 pages. Les références ne sont pas limitées.
- Les lettres à la rédaction doivent compter au maximum 2 pages, et 5 références.

D'une façon générale, les abréviations doivent être évitées autant que possible. Elles doivent être indiquées à leur première apparition dans le texte, après l'expression ou le mot qu'elles abrègent. Il faut éviter de les employer dans le titre et le résumé.

Résumés et mots-clés

Un résumé en Anglais et un résumé en français n'exédant pas 250 mots accompagnent le manuscrit. Ce résumé doit être structuré de la façon suivante, pour les travaux originaux : objectifs , méthodes, résultats et conclusions. Pour les faits cliniques et les notes techniques, le résumé ne doit pas dépasser 100 mots; 3 à 5 mots-clés en français et en anglais doivent figurer sous les résumés. Ils doivent être extraits de la liste des mots-clés de l'Index Medicus (Mesh).

Références

Les références sont numérotées dans l'ordre d'apparition dans le texte, en chiffres arabes et entre parenthèses. Les abréviations des titres des journaux doivent être celles qui figurent dans l'Index Medicus. Les références sont présentées selon le style dit de Vancouver :

- Pour une revue : MORTINIERA N.C., MBAMENDAME S., OKOME P., et al. Le syndrome de Cockett : à propos de deux cas. Bull . Med. Owendo, 2002, 20 : 36-38. Lorsqu'il y a plus de 6 auteurs, citer les 3 premiers, suivis de « et al ».
- Pour un chapitre d'un livre : HUANG GJ, WU YK. Operative technique for carcinoma of the esophagus and gastric cardia. In : HUANG GJ , WU YK, editors. Carcinoma of the esophagus and gastric cardia. Berlin. Springer, 1984 : 313-348
- Pour un livre : MAGER RF. Comment définir des objectifs pédagogiques. Paris. Dunod, 2001 : 71-87

Tableaux, figures et illustrations

Les tableaux sont numérotés en chiffres arabes dans l'ordre de leur première citation dans le texte. Chaque tableau est dactylographié en double interligne sur une feuille séparée, mentionnant le numéro du tableau et son titre. Le contenu des tableaux ne doit pas faire double emploi avec celui du texte. Les courbes, schémas, dessins, diagrammes et autres illustrations sont numérotés en chiffres arabes dans l'ordre de leur première citation dans le texte. Les documents doivent être de qualité professionnelle. Ils sont fournis sur papier photo noir et blanc, glacé, en format 13 x18cm. Les indications sont inscrites au verso sur une étiquette adhésive indiquant le nom du premier auteur, le numéro de la figure et le sens du cadrage.

La fourniture de documents de toute nature implique l'autorisation de publication et de reproduction uniquement par la Revue, sauf convention particulière préalable entre l'auteur et l'éditeur.

General conditions of publication

The manuscripts should have been the subject of no former publication nor to be in the course of publication in another review.

The texts must be seized in double space, of bill of character 12 minimum, 25 lines per maximum page, and be addressed in triple specimens to the drafting of the review. The photographs, figures and tables are also provided in triple specimens. An electronic version is required. No diskettes allowed. They must carry a label indicating the name of the first author, the shortened title of the article, the software and the program used.

Layout of texts

The first page of the manuscript must comprise the title of the article, the initial ones of the first names and the names of the authors, the denomination and the complete address of the institution in which work was carried out, titles and teaching hospital affiliations of each author, the complete address with fax and telephone number of the author, who must be sent the correspondence.

The provision of the manuscripts is as follows : title page, summaries and key words, text, references, tables, and legends of the figures. The pages must be numbered in the order, the first page being that of the title page, and the last that of the legends of the figures .

- The original articles should not exceed 15 pages, references, figures and tables not included. They must systematically comprise an introduction, a material and method chapter, followed by results, and a discussion.
- The leading articles are requested by the drafting, and do not exceed 6 pages, references included, and limited to 10.
- The clinical facts and the notes of technique should not exceed 6 pages, references not included, and limited to 15.
- The general reviews can be requested by the drafting. They should not exceed 20 pages. The references are not limited.
- The letters to the editor must count to the maximum 2 pages, and 5 references.

Generally, the abbreviations must be avoided as much as possible. They must be indicated to their first appearance in the text ,

after the expression of the word which they shorten. It is necessary to avoid employing them in the title and the summary.

Summaries and key words

An English summary and a French summary not exceeding 250 words accompany the manuscript. This summary must be structured in the following way, for original work : objectives, methods, results and conclusions. For the clinical facts and the technical notes, the summary should not exceed 100 words. 3 to 5 English and French key words must appear under the summaries.

They must be extracted from the list of the key words of the Medicus Index.

References

The references are numbered in the order of appearance in the text, in Arab numerals and between brackets. The abbreviations of the titles of the newspapers must be those which appear in the Medicus Index. The references are presented according to the style known as of Vancouver :

- For a review: MORTINIERA N.C., MBAMENDAM E S., OKOME P., et al. *The Syndrome of Cockett : report of two cases. Bull Med Owendo, 2002,20:36-38. When there is more than 6 authors, to quote 3 first, follow-ups of «et al.»*
- For a chapter of a book : HUANG GJ, WU YK. *Operative for carcinoma of the esophagus and gastric cardia. In HUANG GJ, WU YK, editors. Carcinoma of the esophagus and gastric cardia. Berlin. Springer, 1984: 313-348.*
- For a book : MAGER RF. *How to define teaching objectives. Paris. Dunod, 2001: 71-87*

Tables, figures and illustrations

The tables are numbered in Arab numerals in the order in their first quotation in the text. Each table is typed in double space on a separated sheet, mentioning the number of the table and its title. The contents of the tables should not make double employment with that of the text. The documents must be of professional quality. They are provided of photo paper black and white, frozen, in format 13x18 cm. The indications are registered with the black on an adhesive label indicating the name of the first author, the number of the figure and the direction of framing. The supply of documents of any nature implies the authorization of publication and reproduction only by the review, except preliminary particular convention between the author and the editor.

SOMMAIRE / CONTENTS

CHIRURGIE CARDIAQUE / CARDIAC SURGERY	
1- Multiple valve surgery in an adult patient with situs inversus, dextrocardia and rheumatic heart disease DUONG DUC HUNG and al. (Vietnam)	62-68
2- Evolution immédiate et facteurs de risques après pontage aorto-coronarien K.G. AYEONON et al. (Côte d'Ivoire)	69-76
3- Etiologies des syndromes infectieux au cours des cardiopathies congénitales F. DIBY et al. (Côte d'Ivoire)	77-81
CHIRURGIE THORACIQUE / THORACIC SURGERY	
4- Artériopathies oblitérantes des membres inférieurs N. ZOUMANIGUI et al. (Guinée)	82-85
CHIRURGIE VASCULAIRE / VASCULAR SURGERY	
5- Acquired Non-Oesophageal extrathoracic bronchial fistulas U. ONAKPOYA and al. (Nigeria)	86-91



CHIRURGIE CARDIAQUE / CARDIAC SURGERY

**MULTIPLE VALVE SURGERY IN AN ADULT PATIENT WITH SITUS INVERSUS,
DEXTRCARDIA AND RHEUMATIC HEART DISEASE**

DUONG DUC HUNG¹, NGUYEN CONG HUU¹, PHAM HUULU¹,
LE NGOC THANH¹, AT. PEZZELLA²

1. Department cardiothoracic surgery, Viet Duc University Hospital
2. Funder /Director International children's Heart Fund

Correspondence:

Assist. Prof. LE NGOC, THANH, MD, PHD
Chief, Department Cardiothoracic Surgery, Viet Duc University Hospital ;
Viet Duc University Hospital
40 Trangthi Str, Hanoi, Vietnam
Tel : +84 (4) 39286457
+84 (4) 39286097
Mobile : + 84903417172
Fax : +84 4 38 24 83 08
E-mail : lengocthanh61@gmail.com ; lengocthan@fpt.vn

ABSTRACT

Dextrocardia with situs inversus is a rare congenital disease. In the adult hood, its diagnosis via a rheumatic polyvalvular disease is not frequent and its surgical approach is not well codified. We report a case of a vietnamese of 47 years old to whom a mitral valve replacement (MVR) and an aortic and tricuspid valve repair were successfully performed.

Keywords : Dextrocardia, Situs inversus, Rheumatic heart disease (RHD)

RESUME

La dextrocardie à un situs inversus est une cardiopathie congénitale rare. A l'âge adulte, sa révélation par une polyvalvulopathie rhumatismale est particulière et sa prise en charge mal codifiée. Nous rapportons un cas d'une vietnamienne de 47 ans, chez qui un remplacement valvulaire mitral, une valvulopathie aortique et une annuloplastie ont été réalisés avec succès.

Mots-clés : Dextrocardie, Situs inversus, Cardiopathies rhumatismales

Introduction

Rheumatic heart disease in children and adults remains a significant problem in Vietnam. The present case describes an unusual operation for acquired rheumatic heart disease in a patient with congenital situs inversus with dextrocardia, or mirror image dextrocardia. This is an underlying congenital viscerocardiac situs condition with no anatomical, functional, or clinical dysfunction relating to the congenital condition. Familiarity with the topographical features of the heart position warranted an alternative

surgical approach, which will be highlighted and described.

Clinical Case

A 47 year old Vietnamese woman was referred to Viet Duc Hospital in Hanoi, Vietnam for further evaluation and treatment of congestive heart failure secondary to Rheumatic Heart Disease (RHD). The patient initially presented to Uong Bi Hospital (in Quang Ninh province – Vietnam) and National Heart Institute – Bach Mai Hospital in Hanoi with a one month history of

progressive fatigue, dyspnea at rest, and intermittent chest pain. Medications included digoxin, diuretic, potassium supplement, and no anticoagulation. Past history was significant for bilateral ankle swelling at 12 years of age from suspected rheumatic fever. Patient was subsequently treated intermittently for 30 years for presumed RHD. Clinical examination at Viet Duc hospital revealed exertional dyspnea, blood pressure 100/60 mm Hg, irregular pulse at 100 beats/minute, a right apical cardiac pulsation, a 3/6 systolic murmur with a diastolic rumble along the right lower sternal border, and radiation to the right axilla. There was bilateral pedal edema, bilateral cervical neck vein distension, and palpation/percussion of the liver edge 2 cm below the left costal margin.

The diagnostic evaluation included a chest roentgenogram (figure 1). This confirmed situs inversus with a left sided liver, dextrocardia, right aortic arch, and the stomach bubble on the right side. The cardiothoracic ratio (CT ratio) was 80%, the left atrium enlarged, and the lung fields congested.



Figure 1. PA upright CXR with cardiac apex to the right, gastric bubble on right, liver on left side, and a right aortic arch.

The ECG showed atrial fibrillation with a ventricular rate of 90 beats/minute (figure 2). A 2D echocardiogram (2 D ECHO) revealed left atrial enlargement (50 mm); Left ventricular end diastolic dimension (LVEDD) of 65mm.; dilated right ventricle; ejection fraction (EF) of 50%; and an increased pulmonary artery pressure (40mmHg).

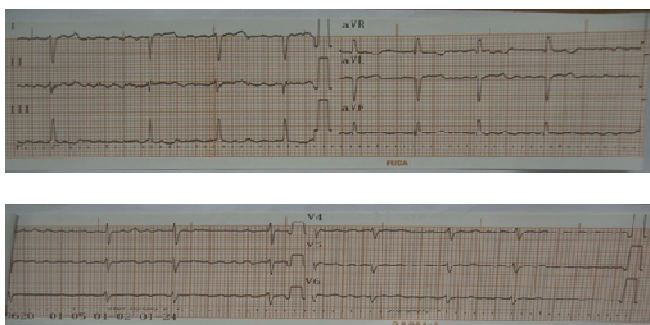


Figure 2. Atrial fibrillation; Right axis with negative forces in I, AVL, and V4,5,6; and biventricular hypertrophy.

There was calcific mitral valve stenosis with a mitral valve area (MVA) of 1.2cm², 3 plus mitral valve insufficiency, calcific aortic valve stenosis (aortic valve gradient (AVG) of 30 mm Hg), 2 plus aortic valve regurgitation, and moderate tricuspid insufficiency (figure 3 a, b,c,d).

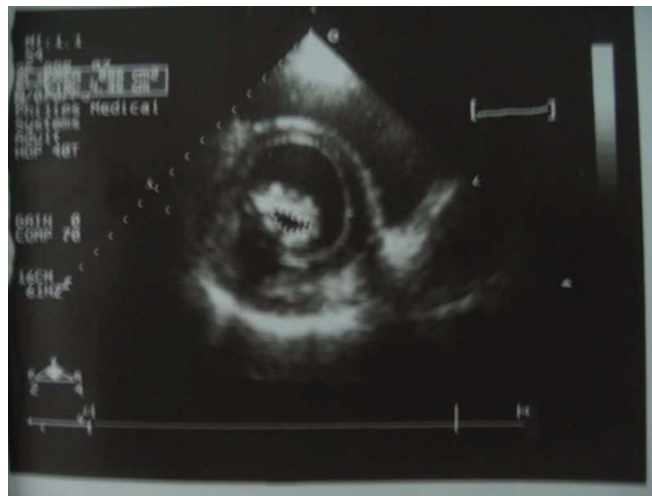


Figure 3(a)(b) Short and long axis views. See text.

The clinical features and diagnostic tests were consistent with significant rheumatic mixed and multiple valve disease (NYHA Class III), and associated situs inversus with dextrocardia. Corrective open heart surgery was recommended.

At operation a median sternotomy was performed. The topography of the heart revealed dextrocardia, with the anatomical right atrium and both vena cava on the left side (figure 4a,b).

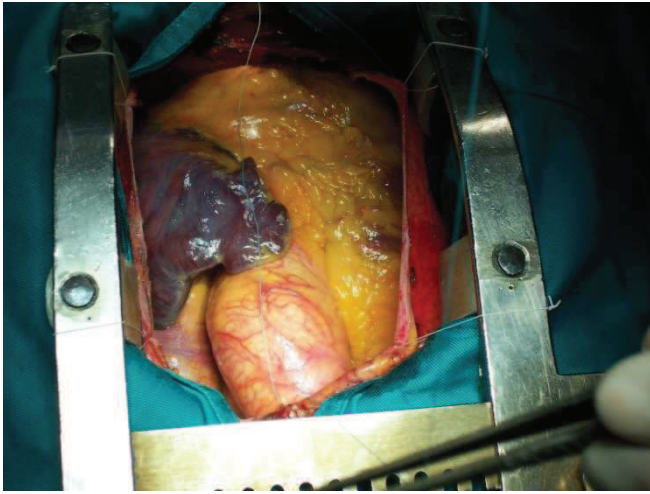


Figure 4 (a) Superior or cervical view from head of table. Anatomical right atrial appendage, right atrium, right ventricle, and both superior and inferior vena cava are on the left side of the patient

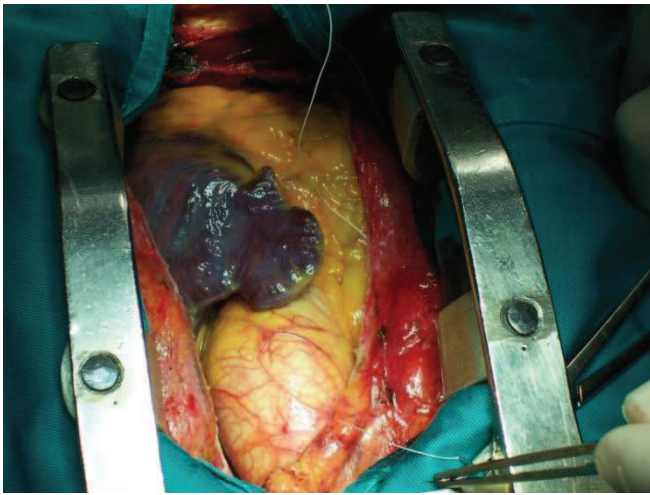


Figure 4 (b) Closer view of dilated ascending aorta, and dilated anatomical right atrium and ventricle on the left side

Bicaval venous and distal ascending aortic cannulation was performed from the patient's left side (**figure 5**).

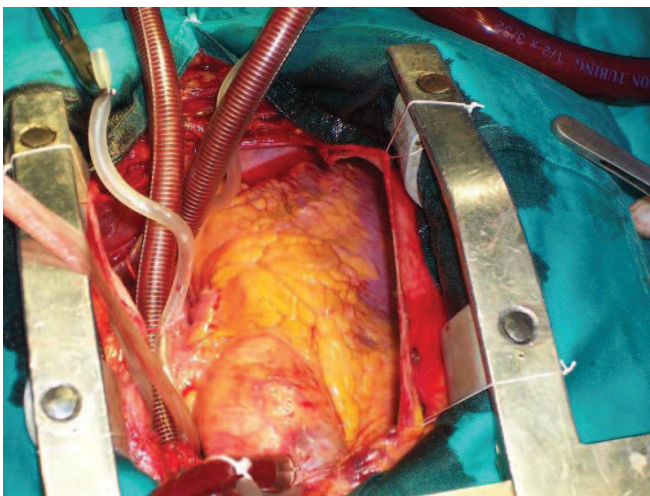


Figure 5 Bilateral caval cannulation from the left side, and distal aortic cannulation of right aortic arch.

Employing hypothermic (28 degree centigrade) systemic cardiopulmonary bypass, aortic cross-clamping, and cold blood cardioplegic arrest.

A right atrial and transeptal approach to the mitral valve was performed, revealing a stenotic mitral valve with calcification and retraction of both anterior and posterior leaflets causing both regurgitation and stenosis. A mitral valve replacement with posterior leaflet preservation was performed with a mechanical valve (St-Jude # 31). Next, a transverse ascending aortotomy approach to the aortic valve was performed from the left side (**figure 6**).

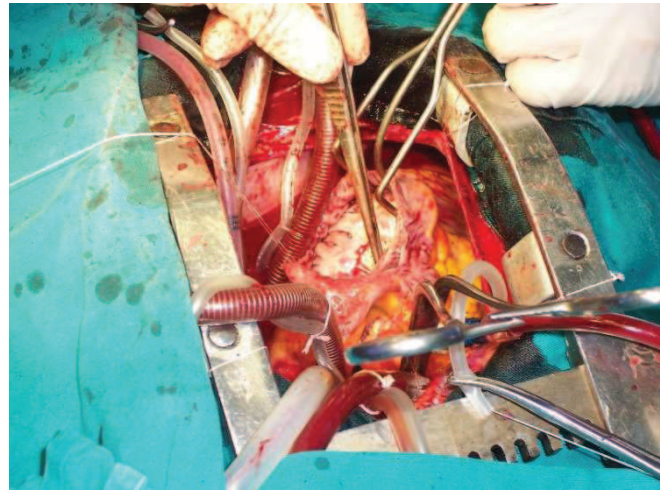


Figure 6. Right transatrial and septal approach to both tricuspid and mitral valves from the left side

The aortic valve was stenotic with calcified leaflets, consistent with rheumatic disease, characteristic in Vietnam). The aortic valve was replaced with a mechanical valve (St Jude # 21). The tricuspid valve was repaired with the De Vega procedure. There were no technical difficulties exposing the tricuspid, mitral, or aortic valves. At end of procedure, the heart reverted to sinus rhythm after the second electrical shock .

The postoperative course was uneventful, without the need for inotropic drug support. The patient was extubated on the fourth postoperative day. The patient remained in normal sinus rhythm. At one year follow-up the patient was NYHA Class I-II with decreased heart size (CT ratio) on CXR (**figure 7**).



Figure 7. Improved patient at one year clinical and diagnostic follow-up.

The follow-up 2D ECHO was improved: Left atrial 44 mm; left ventricular end diastolic dimension (LVEDD) of 52mm; right ventricle 30mm; ejection fraction (EF) of 58%; and pulmonary artery pressure 33mmHg.

Discussion

The prevalence of adolescent and adult CHD (ACHD) continues to increase worldwide in both the developed and developing countries (1). A growing number of this population will require surgical treatment (2). This group includes patients following previous palliative or corrective surgery, sequelae from previous surgery, patients with recognized or unrecognized ACHD without previous surgery, and patients with CHD requiring acquired heart disease operations. Guidelines have been published for the management of ACHD (3). Further guidelines have been published for the establishment of regional ACHD centers (4). The population range per center is recommended from 1 per 3 million to 1 per 10 million for the USA and Canada (4). No similar data or guidelines exist for emerging economies or developing countries.

Common clinical conditions in the ACHD group include cyanosis with secondary polycythemia, aortopulmonary collaterals, and varying degrees of myocardial dysfunction secondary to volume or pressure overload conditions (5).

Vida et al. (2) reviewed 2,012 adult CHD (18 years of age) requiring surgical treatment in the European experience. There were 4 groups: (1) Those surviving to adulthood, without previous cardiac surgery, and no irreversible heart or lung damage (75%); (2) Candidates for corrective surgery following previous palliative operation; (3) Patients with late complications or residual defects following previous surgery (23.1%); and (4) Patients requiring additional palliative surgery or heart transplantation (1.9%). Overall hospital mortality was 2%. Cyanosis, arrhythmias, and NYHA class III-IV were risk factors for mortality. Overall survival probability was 97% at 60 months, with 98.2% in the corrective group, 94.1% in the reoperation group, and 86.1% in the palliative group.

Few case reports are reported for ACHD, and associated acquired cardiac disease. ACHD and acquired coronary artery disease (CAD) is the most common condition encountered(6-8). Associated acquired valve disease with ACHD is rarely reported (9). The most common combined operation is coronary artery bypass graft (CABG), and repair of a congenital atrial septal defect (ASD) (10). The ASD or Patent Foramen Ovale (PFO), when recognized preoperatively, is usually repaired at the time of CABG. There are other acquired diseases anatomically associated with ACHD. Examples include endocarditis of congenital defects (eg.VSD, PDA, Coarctation),and Lutembacher's syndrome. The latter is a syndrome of rheumatic mitral stenosis in association with a congenital ASD (11). Neither example will be discussed, whereas RHD, because it is more prevalent in emerging economies or developing countries like Vietnam, deserves further discussion.

Of the 57,029 global mortality in 2002, cardiovascular disease (CVD) was the leading cause with 16,733 deaths (12-17). This included 7,208,000 deaths from ischemic heart disease, and 327,000 deaths from rheumatic heart disease (RHD). In the 15-29 year old age group there were 48,062 deaths in 2000 from RHD. RHD has declined significantly in the developed countries, but remains a significant problem in the developing countries or emerging economies. The global prevalence of RHD is estimated at 15-19 million. The incidence of mixed and multiple valve disease is more common in RHD than other acquired disorders, including degenerative valve disease. Specific indications for surgery are more difficult to establish(18).

The results of triple valve surgery for RHD continues to improve, especially in emerging economies or developing countries. Han et al. (19) from China, reported 871 patients from 1985-2005 with RHD undergoing triple valve surgery. The mean age was 42. The 30 day hospital mortality was 8%. Risk factors for mortality included ascites, NYHA Class IV, and decreased LV function. Long term cardiac survival was 75% at 5 years, and 63% at 10 years. Long term follow up remains difficult, as well as anticoagulation regulation.

Cardiac malposition is the most common generic term used to describe the position of the cardiac apex in the right or left chest. The incidence of malpositions is 0.1-0.2/1,000 population with equal male/female distribution. Historically, a number of confusing classifications and terms have been used (20-26). **Figures (8,9,10,11)** summarizes a contemporary classification scheme. Situs inversus with dextrocardia is more common in the adult population given the <5% incidence of associated congenital heart defects (Table 1) (23,24).

Table1. Incidence of Extra and Intracardiac Anomalies associated with Dextrocardia (Modified from (23,24)

Situs Inversus with dextrocardia	
Normal heart	95%
Congenital lesion	5%
AV discordance	25%
Corrected TGA	20%
Complete TGA	30%
DORV	30%
PS/PA	50%
VSD	60%
Right aortic arch	80%
Situs Solitus with dextrocardia	
Normal heart	5%
Congenital lesion	95%
AV discordance	50%
Corrected TGA	50%
Complete TGA	10%
DORV	10%
PS/PA	60%
VSD	60%
Right aortic arch	5%

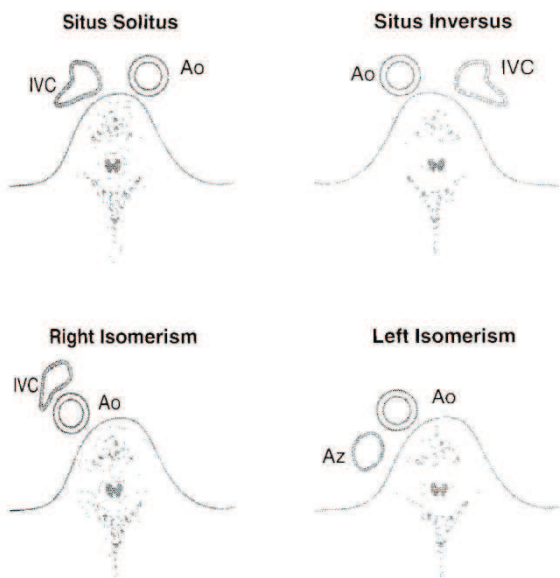


FIGURE 8 • Situs by echocardiography. Situs solitus is normal, and the aorta (Ao) and inferior vena cava (IVC) are symmetrically positioned adjacent to the spine. In situs inversus, there is a mirror image relationship. In right atrial isomerism, the IVC and Ao run together on either side of the spine. In left isomerism, there is azygos continuation of the IVC (Az) located retroperitoneally with the Ao.

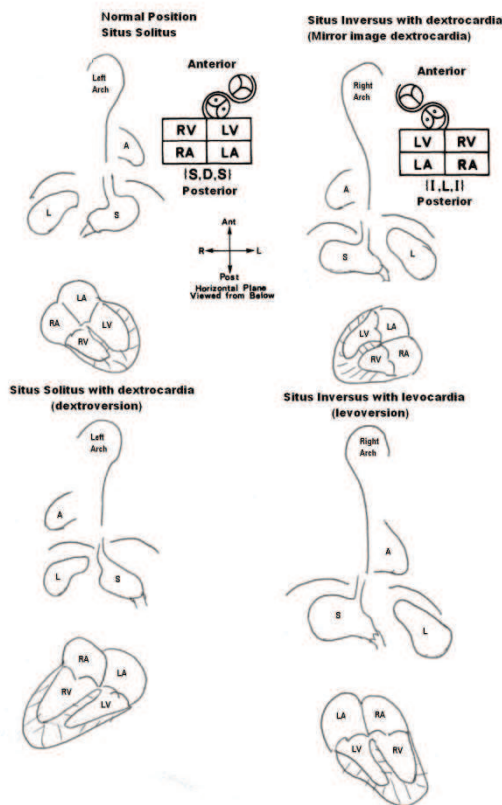


Figure 9 Composite classification of the four basic types of situs. Heterotaxy is not elaborated. (RA-right atrium; RV-right ventricle; LA-left atrium; LV-left ventricle; S-stomach; L-liver; A-apex) (Modified from Elliott et al. Invest. Radiol 1966;1:17.)

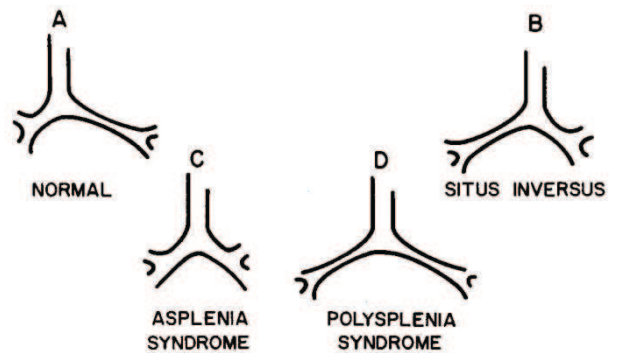


Fig. 10 Bronchial tree architecture as a guide to atrial situs. Diagrammatic representation of the bronchi in situs solitus or normal (A) and situs inversus (B). The morphologic right bronchus is wide and short and descends steeply, and the morphologic left bronchus is long, narrow, and descends more horizontally (A). In situs inversus there is right-to-left reversal (B). Bilateral morphologic right bronchi are seen with asplenia syndrome (C) and bilateral morphologic left bronchi are seen with polysplenia syndrome (D). (From Rao PS, and Leonard T: Cardiology Digest 11:14, 1976.)

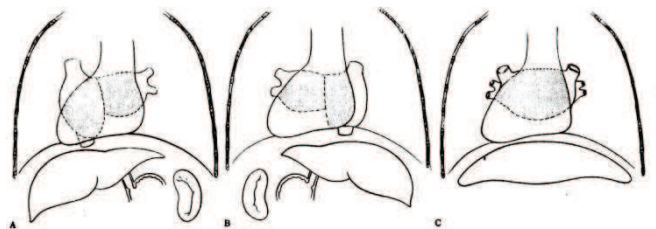


FIGURE 11 Scheme of dextrocardia. A, situs solitus of viscera and atria (isolated dextrocardia). B, situs inversus of viscera and atria (mirror-image dextrocardia). C, visceral heterotaxy.

Kartagner's syndrome is a rare condition in the adult that is characterized by situs inversus, chronic sinusitis, and bronchiectasis (27). This is a disease caused by a deficiency or inability of the pulmonary mucociliary clearance mechanism.

Acquired conditions of malposition are unusual. Previous surgical pneumonectomy, bilobectomy, or thoracoplasty can cause mediastinal shifts with movement of the heart to the midline or opposite chest. In the adult, all acquired causes of dextrocardia must be ruled out.

Heterotaxy syndromes or visceral heterotaxy are rare in adolescence or adults, since they have a higher incidence of complex defects and early lethality. Over 79% of heterotaxy patients die within the first year. A contemporary definition has been proposed by Stella Van Praagh (28).

"Visceral heterotaxy (from the Greek word heteros, meaning other, and taxis, meaning order) is a syndrome characterized by inconsistency of the situs of the situs of the thoracic and abdominal viscera and frequently by the preservation of the early embryonic symmetry of the liver and some of the systemic veins."

Further, this syndrome has a high incidence of congenital heart defects, and bilateral isomerism, i.e. right or left. Right sided isomerism is characterized by

a right bronchial and lobar pattern, and associated asplenia, whereas left sided isomerism includes a left bronchial and lobar pattern with polysplenia ().

This syndrome has been further reviewed by Winberg(26). He classifies 3 forms of viscerotaxial situs. Situs solitus is the normal or most common. Situs inversus with dextrocardia is the mirror image of situs solitus, as is the present case. Combinations of situs solitus and inversus are termed situs ambiguous or heterotaxy syndrome, since elements of both may be present, e.g. midline liver (figure 11 c).

Contemporary results with complex operations of heterotaxy patients have been reviewed by Rubin(29), and Gilljam (30).

In summary, the present report highlights the high incidence of RHD, the growing incidence of ACHD, and the specifics of situs topography. The unusual surgical approach to this combined condition is described.

References

- 1. Webb CL, Jenkins KJ, Karpawich PP, et al.** Collaborative care for adults with congenital heart disease. *Circulation* 2002;105:2318-2323.
- 2. Vida VL, Berggren H, Brawn WJ, et al.** Risk of surgery for congenital heart disease in the adult: A multicentered European study. *Ann Thorac Surg* 2007;83:161-168.
- 3. Warnes CA, Williams RG, Bashore TM, et al.** ACC/AHA 2008 guidelines for the management of adults with congenital heart disease: Executive summary. *Circulation* 2008;118:2395-2451.
- 4. Marelli AJ, Therrien J, Mackie AS, Ionescu-Iltu R, Pilote L.** Planning the specialized care of adult congenital heart disease patients: from numbers to guidelines; an epidemiological approach. *Am Heart J* 2009;157:1-8.
- 5. Hillman ND, Mavroudis C, Backer CL.** Adult Congenital Heart Disease. In: Mavroudis C, Backer CL. Editors. *Pediatric Cardiac Surgery 3rd ed.* Mosby. Philadelphia, PA. 2003. P. 818-847.
- 6. Hynes KM, Gau GT, Titus JL.** Coronary heart disease in situs inversus totalis. *Am J Cardio* 1973;31:666-669.
- 7. Mesa JM, Aroca A, Frutos A, Centeno J, Silvestre J, Baset F.** Situs inversus and myocardial revascularization: Case Report. *J Cardiovasc Surg* 1995;36:571-572.
- 8. Erdil N, Cetin L, Sener E, Demirkilic U, Sag C.** Situs inversus and coronary artery disease. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2002;10:53-54.
- 9. Guhathakurta S, Kurian VM, Manmohan, Cherian KM.** Mitral valve reoperation through the left atrial appendage in a patient with mesocardia. *Tex Heart Inst J* 2004;31:316-318.
- 10. Sukernik MR, Mets B, Kachulis B, Oz MC, Bennett-Guerrero E.** The impact of newly diagnosed patent foramen ovale in patients undergoing off-pump coronary artery bypass grafting: Case series of 11 patients. *Anesth Analg* 2002;95:1142-1146.

- 11. Anwar AM, Nosir YFM, Ajam A, et al.** Partial anomalous pulmonary venous connection associated with Lutembacher's syndrome. *Echocardiography* 2008;25:436-439.
- 12. 2007 Children's Heart Link Global Report:** Linked by a common purpose: Global efforts for improving pediatric heart health. 2007; p.30-40. <http://www.childrensheartlink.org/docs/Global%20Report%205-17.pdf>
- 13. Brice EAW, Commerford PJ.** Rheumatic heart disease: prevention and acute treatment. In: Cairns JA, Camm AJ, Fallen EL, Gersh BJ. Editors. *Evidence Based Cardiology 2nd ed.* BMJ books, London, UK. 2003. P. 751-757.
- 14. Gaziano TA, Reddy KS, Paccaud F, Horton S, Chaturvedi V.** Cardiovascular Disease. In: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, et al. editors. *Disease Control Priorities in Developing Countries 2nd ed.* The International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank. Washington DC. 2006. P. 645-662.
- 15. World Health Organization (WHO). 2001. Rheumatic fever and Rheumatic Heart Disease: report of a WHO Study Group.** Geneva, (Technical Report Series, No.923).
- 16. Carapetis JR, Steer AC, Mulholland EK, Weber M.** The global burden of group A streptococcal diseases. *Lancet Infect Dis* 2005;5:685-694.
- 17. The World Health Report 2004.** Annex table 2. Deaths by cause, sex, and mortality stratum in WHO regions, estimates for 2002. www.who.int/whr/2004/annex/topic/en/annex_2_en.pdf. Accessed March 19,2009.
- 18. The Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology.** Guidelines on the management of valvular heart disease. *European Heart J* 2007;28:230-268. Wilkinson JL, Acerete F. Terminological pitfalls in congenital heart disease. *British Heart J* 1973;35:1166-1177.
- 19. Han QQ, Xu ZH, Zhang BR, Zou LJ, Hao JH, Huang SD.** Primary triple valve surgery for advanced rheumatic heart disease in mainland China: a single center experience with 871 clinical cases. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;31:845-850.
- 20. Squarcia U, Ritter DG, Kincaid OW.** Dextrocardia: Angiographic study and classification. *Am J Cardio* 1973;32:965-977.
- 21. Stanger P, Rudolph AM, Edwards JE.** Cardiac Malpositions: An overview based on study of sixty-five necropsy specimens. *Circulation* 1977;56:159-172.
- 22. Rao PS.** Dextrocardia: Systematic approach to differential diagnosis. *Am Heart J.* 1981;102:389-403. *Am Heart J* 1981;102:389-403.
- 23. Gutgesell HP.** Cardiac malposition and heterotaxy. In: Oski FA et al. editors. *Principles and Practice of Pediatrics 2nd ed.* JB Lippincott Co. Philadelphia. 1994. P. 1549-1551.
- 24. Gutgesell HP.** Cardiac malposition and heterotaxy. In: Garson A, Bricker JT, Fisher DJ, Neish SR editors. *The Science and Practice of Pediatric Cardiology 2nd.* Williams and Wilkins. Philadelphia. 1998. P. 1539-1561.

25.Huhta JC. Echocardiography and noninvasive diagnosis. In: Fuhrman BP, Zimmerman J. editors. Pediatric Critical Care 3rd ed. Mosby/Elsevier. 2006. P. 274-275.

26.Weinberg PM. Anatomy and classification of congenital heart disease. In: Kaiser LR, Kron IL, Spray TL, editors. Mastery of Cardiothoracic Surgery 2nd ed. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia. 2007. P. 639-650.

27.Van Praagh S, Geva T, Friedberg DZ, et al. Aortic outflow obstruction in visceral heterotaxy: A study based on twenty postmortem cases. Am Heart J 1997;133:558-569.

28.Rubino M, VanPraagh S, Kadoba K, Pessotto R, VanPragh R. Systemic and pulmonary venous connections in visceral heterotaxy with asplenia. J Thorac Cardiovasc Surg 1995;110:641-650.27.

29.Gilljam T, McCrindle BW, Williams WG, Freedom RM. Outcomes of left atrial isomerism over a 28-year period at a single institution. J Am Coll Cardiol 2000;36:908-916.

EVOLUTION IMMEDIATE ET FACTEURS DE RISQUES DE MORTALITE PRECOCE APRES UN PONTAGE AORTO-CORONARIEN EN EGYPTE.

K. G. AYEGRON¹, K. K. MORCOS², K. H. YANGNI-ANGATE¹, M. AHMED-NASR².

1- Département de Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire, CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire)

2 - Department of Thoracic and Cardio-vascular Surgery in National Heart Institute Imbaba- Cairo (Egypt)

Correspondance: Dr AYEGRON Kouakou Grégoire

Département de Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire, CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire)

20 BP 364 Abidjan 20 / 08 BP 1388 Abidjan 08

E-mail: ayekouakougreg@yahoo.fr;

RESUME

Objectifs : Les auteurs se proposent d'apprécier l'évolution immédiate des coronariens après un pontage aorto-coronarien (PAC) et de déterminer les facteurs prédictifs de mortalité précoce.

Patients et méthodes : Du 25 novembre 2006 au 08 avril 2007, cent vingt cinq patients âgés en moyenne de 53 ans ont subi un PAC à l'Institut National de Cardiologie d'Imbaba au Caire

(Egypte). Les données de ces 125 patients ont été analysées à travers une étude randomisée, prospective portant sur un PAC sous Circulation Extra-Corporelle (CEC) (100 patients) et un PAC à cœur battant (25 patients). Sous CEC, le pontage aorto-coronarien était associé à un remplacement valvulaire aortique

(7 patients) et à un remplacement valvulaire mitral (3 patients). Les paramètres étudiés ont été : la classe fonctionnelle NYHA (New York Heart Association), la morbidité post-opératoire et la mortalité précoce.

Résultats : La durée moyenne de la CEC a été de 82,59 mins \pm 40,37. Le nombre moyen d'anastomoses distales par patient a été de 2,47 \pm 0,78. La durée moyenne du séjour a été significativement inférieure en réanimation (1,64 \pm 0,76 vs 2,48 \pm 1,34 jours) [p = 0,0002] et en salle d'hospitalisation (6,04 \pm 1,57 versus 8,20 \pm 4,09 jours) [p < 0,00001] après un PAC à cœur battant que sous CEC. Le séjour hospitalier global moyen a été de 10,14 \pm 4,4. Soixante quatre patients (51,20 %) ont présenté des suites opératoires simples avec un séjour moyen de 1,7 \pm 0,79 jours. 72 % des patients ont été en classe fonctionnelle I (NYHA La mortalité précoce (1 mois) a été de 8,80 % ; En analyse univariée, les facteurs associés à la mortalité précoce sont : la fraction d'éjection (P = 0,0022) ; la revascularisation incomplète (p = 0,032) ; hypertension artérielle

(p = 0,016) ; l'antécédent d'un infarctus du myocarde (IDM) [p = 0,0041]. En analyse multivariée, les paramètres liés à la mortalité sont : une insuffisance cardiaque [RR = 1,31 ; p = 0,03] ; des troubles du rythme avec retentissement hémodynamique [RR = 1,8 ; p = 0,009] ; une fraction d'éjection \pm 40 % [RR = 0,80 ; p = 0,004] ; une hypertension artérielle [RR = 0,86 ; p = 0,01].

Mots clés : Population jeune - pontage aortocoronaire - évolution immédiate – mortalité Post-opératoire.

.....

prospective study, relating to on-pump group (100 patients) and off-pump group (25 patients) of CABG. An aortic valve replacement (7 patients) and a mitral valve replacement (3 patients) were respectively associated to CABG on Cardiopulmonary Bypass (CPB). The studied parameters were: the functional class NYHA (New York Heart Association), the postoperative complications and the early mortality.

Results: The mean duration length of CPB was $82,59 \pm 40,37$ minutes. The average number of distal anastomoses $2,47 \pm 0,78$. The average length of the intensive care unit (ICU) stay ($1,64 \pm 0,76$ vs $48 \pm 1,34$ days) [$p = 0,0002$], prolonged hospital stay ($6,04 \pm 1,57$ vs $8,20 \pm 4,09$ days) [$p < 0,00001$] were significantly all shorter in off-pump group than in the on-pump group. The postoperative hospital stay was $10,14 \pm 4,4$ days. Sixty four patients (51,20 %) were free complications with a mean duration length stay of $1,7 \pm 0,79$ days. 72 % patients had been without angina after surgery. Morbidity was 40 %. Early mortality (1 month) was 8,80 %. Univariate analysis showed that the factors associated with early mortality are : the fraction of ejection ($P = 0,0022$); the incomplete revascularisation ($p = 0,032$); hypertension ($p = 0,016$); the antecedent of a myocardial infarction (MI) [$p = 0,0041$]. Multivariate analysis showed that the parameters related to mortality are: a cardiac insufficiency [RR = 1,31; $p = 0,03$]; Arrhythmia with functional repercussion [RR = 1,8; $p = 0,009$]; left ventricular ejection fraction ± 40 % [RR = 0,80; $p = 0,004$] and an hypertension [RR = 0,86; $p = 0,01$].

Key words: Young people – coronary artery bypass graft – early evolution – post operative mortality.

Introduction

Le pontage aorto-coronarien (PAC) introduit depuis les années 1960, connaît de nos jours, différentes modifications et des indications bien établies^{1,2}. Dans la mesure où la maladie coronaire et l'infarctus du myocarde qui sont devenus la première cause de décès en Europe, se retrouve de plus en plus en Afrique³. De nombreuses séries ont montré que la revascularisation chirurgicale améliore la perfusion myocardique, l'état fonctionnel et la survie à long terme des coronariens^{2,4}. Les résultats de cette chirurgie de revascularisation myocardique sont diversement interprétés⁵ suivant les facteurs de risque cardiovasculaire dans une population relativement « jeune »⁵. Ceci montre l'intérêt d'une analyse du rapport risque / bénéfice pour chaque patient. L'objectif de ce travail est d'apprécier l'évolution et de déterminer les facteurs de risques de mortalité précoce après un pontage aorto-coronarien dans une population jeune.

Dans une population jeune, les résultats de cette chirurgie en termes de morbidité et mortalité précoce sont diversement

interprétés, selon les auteurs et le type de facteur de risque cardio-vasculaire ; aussi ce travail a-t-il pour objectif, d'apprécier dans notre population jeune, nos résultats chirurgicaux et les facteurs de risque opératoire après un pontage aorto-coronaires.

Patients et méthodes

Du 25 novembre 2005 au 08 avril 2007, 1588 malades ont subi un PAC dans le Service de Chirurgie Cardiovasculaire de l'institut de cardiologie d'Imbaba-Caire (EGYPTE). Parmi eux, 125 soit 12,70 % des patients ont fait l'objet d'une étude prospective et randomisée. En effet, ni l'équipe chirurgicale, ni le personnel médical traitant, ne connaissaient clairement le patient et le type de chirurgie à réaliser. Cette étude concerne 23 femmes et 102 hommes d'un âge moyen de $53,57 \pm 9,18$ années (extrêmes : 15 à 70 ans). Dix patients avaient une hépatite virale C et/ou B et deux avaient une séropositivité VIH. Tous les malades avaient une insuffisance coronarienne clinique, électrocardiographique et coronarographique. Les caractéristiques

normothermie ou en hypothermie modérée (30 à 32 °C). Pour éviter tout biais dans la prise en charge per et post-opératoire, l'utilisation ou non de la CEC et le nombre de greffons, ont été décidés au bloc opératoire. Pendant la CEC, la pression de perfusion a été maintenue autour de 75 mm Hg en respectant le Débit théorique de 2 à 2,5 l/Min/m². Pour toutes les CEC, un oxygénateur à membrane a été utilisé. La protection myocardique a été réalisée par une solution de cardioplégie tiède au sang ou froide [en cas de Remplacement Valvulaire Aortique (RVA) et/ou Remplacement Valvulaire Mitral (RVM) et / ou Fraction d'Ejection (FE) ± 30%]. Sous CEC, cette protection myocardique à la cardioplégie tiède au sang avec clampage intermittent pendant 10 à 15 minutes, a permis la confection des anastomoses proximales sous perfusion de greffon par greffon afin de vasculariser le myocarde. Le sevrage de la CEC a été réalisé si besoin sous couvert d'un traitement inotrope, après optimisation de la volémie. En post opératoire, tous les patients ont été admis en unité de soins intensifs (USI) pour une surveillance hémodynamique, respiratoire et électrocardiographique après une optimisation du remplissage vasculaire. En salle d'hospitalisation, la surveillance était basée sur le syndrome douloureux post-opératoire ou une angine résiduelle et le tracé électrocardiographique ainsi que les bilans biologiques usuels. Les critères d'exclusion étaient l'âge ± 80 ans, la fraction d'éjection (FE) ± 20 % et les PAC en urgence. Les limites de notre étude sont l'absence d'électrocardiographie d'effort et coronarographie de contrôle.

Nous avons étudié d'une part la morbidité post-opératoire et la classe fonctionnelle NYHA (New York Heart Association) et d'autre part la mortalité précoce. La morbidité post-opératoire a été définie par la survenue après l'intervention d'un

la fonction rénale (Créatininémie ± 20 mg/l) et la survenue d'un accident vasculaire cérébral. La mortalité précoce a été définie par la survenue d'un décès à l'hôpital ou pendant les 30 jours suivant l'intervention. Les différentes causes de mortalité ont été analysées. Les analyses statistiques univariées ou multivariées ont été faites utilisant le test de Student (t) pour les variables continues ou le test de Fischer – exact et / ou le Test de Kruskal-Wallis quand les distributions sont anormales. Le seuil de significativité a été retenu pour une valeur de (p) inférieure ou égale à 0,05.

Résultats

Durant la période étudiée, les 125 patients dont l'âge médian était de 53 ans ont représenté

12,70 % des PAC. 76 % des patients avaient un âge compris entre 45 et 65 ans. Les PAC s'étaient déroulés à cœur battant (n = 25 ; 20%) et sous CEC (n = 100 ; 80 %). Sous CEC, le PAC était associé à un RVA (5,6 %) et à un RVM (2,4 %). La protection myocardique était assurée par une cardioplégie froide (n = 16) et tiède au sang (n = 84). La durée moyenne de la CEC était 82,59 ± 40,37 minutes (Médiane 83 min, extrêmes : 25 min et 198 min). A cœur battant et sous CEC, le nombre moyen d'anastomoses distales par patient a été de 2,47 ± 0,78. Le taux d'endartérectomies était de 12,79 % des patients. En post-opératoire, la durée moyenne de séjour en réanimation a été de 2,31 ± 1,28 jours (médiane 48 heures, extrêmes : 15 heures et 10 jours). Soixante quatre patients ont présenté une suite opératoire simple avec un séjour moyen de 1,7 ± 0,79 jours (médiane 25 heures, extrêmes : 7 Heures et 36 Heures) aux soins intensifs. Le séjour hospitalier global moyen était de 10,14 ± 4,4 jours. La mortalité per opératoire était de 2,4% (n = 3). Ces décès (n = 3 ; 2,72 %) sont dus à une dissection traumatique de l'aorte suivie

polyviscérale (n=1) malgré l'utilisation de la contre pulsion par ballonnet intra aortique ; un choc hémorragique avec un bloc de branche complet (n=1) ; une dysfonction myocardique associée à un Œdème Aigu du Poumon (OAP) (n=1). Aussi avons-nous noté en post-opératoire, un décès qui était survenu au 18ème jour en salle d'hospitalisation. Le délai moyen de décès était de $2,36 \pm 3,65$ jour (médiane 24 heures, extrêmes: 6 heures et 18 jours).

Tableau I : Caractéristiques de la population (n = 125)

Variables	Effectif (n = 125)
Age (années)	53,57 ± 9,17
Sexe (féminin)	23 (18,4 %)
Insuffisance coronarienne	
Angine instable	112 (89,6 %)
Angine stable	11 (8,8%)
Asymptomatique	2 (1,6 %)
Insuffisance cardiaque	28 (22,4 %)
Echographie cardiaque transoesophagienne	
Fraction d'éjection	46,33 ± 9,89
Coronagrapie :	
Tronc coronaire gauche :	
IVA	115(92 %)
MO ½	43/45
Diagonale (s) ½	24/8
Tronc coronaire droit isolé	7(5,6%)
Atteinte bi-tronculaire	49(39,2%)
Atteinte tri-tronculaire	54 (43,2%)
Type de chirurgie :	
RVA + Pontage coronaire	7(5,6%)
RVM + Pontage coronaire	3(2,4%)
Pontage coronaire sous CEC	100(80%)
Nombre d'anastomoses distales (n)	2,47 ± 0,78
Pontage aorto-coronaire à cœur battant	25(20%)
Durée de la CEC (min)	82,59 ± 40,37
Durée de clampage aortique (min)	66,97 ± 38,35
Durée du séjour en réanimation (jours)	2,31 ± 1,28
Durée du séjour hospitalier (jours)	7,77 ± 3,82
IVA : artère inter-ventriculaire antérieur ; OM : artère obtuse marginale ; FE : fraction d'éjection ; CEC : circulation extra corporelle ; RVA : remplacement valvulaire aortique ; RVM : remplacement valvulaire mitrale. Les données quantitatives sont estimées par la moyenne ± écart type et les données qualitatives par le nombre et le pourcentage.	

des complications dont les détails ont été rapportés dans le Tableau II.

Tableau II : Morbidité par PAC

Variables	N	%
Altération de la fonction rénale (créatinémie > 20 mg / l)	5	4*
Angine de poitrine résiduelle	3	2,4
Complications infectieuses :		
Médiastinite	1	0,80
Pneumopathie sévère	4	3,20
Sevrage difficile de la ventilation	2	1,60
Hémopéricarde par fuite anastomotique	1	0,80
Infarctus du myocarde post opératoire	4	3,20
Péricardite post opératoire	10	8*
Baisse du débit cardiaque	5	4*
Troubles du rythme avec retentissement hémodynamique	7	5,60*
Troubles de conduction [(Bloc de Branche complet (n = 2), BB incomplet (n = 3), BAV (n = 1)]	4	3,20
Syndrome de post péricardotomie	4	3,20
Morbidité globale	50	40

Parmi ces patients qui présentaient des complications, 7 avaient respectivement une hépatite virale C et B (n = 6 ; 12 %) et le Virus d'Immunodéficience Humaine [VIH1] (n = 1 ; 2%). Les complications post-opératoires les plus fréquentes étaient une péricardite (n = 10 ; 8 %), un trouble du rythme avec retentissement hémodynamique (n = 7 ; 5,60 %), une baisse du débit cardiaque (n = 5 ; 4 %) et une altération de la fonction rénale (n = 5 ; 4 %). Cependant la mortalité précoce globale des 30 jours était de 8,8 % (n = 11 décès d'origine cardiaque). Tous ces patients décédés ont été admis pour une angine de poitrine instable (12,5 %). En analyse univariée (Tableau III), les facteurs prédictifs de mortalité précoce étaient : une fraction d'éjection ± 38 (p = 0,002), une revascularisation incomplète (p = 0,03), un nombre d'anastomoses distales supérieures à 3 (p = 0,05), des antécédents d'IDM (p = 0,004) et une hypertension artérielle (p=0,01).

PAC isolé	105 (92,8 %)	10 (85,71 %)	-	-	0,032
Revascularisation incomplète	44 (39,6 %)	2 (14,29 %)	-	-	0,032*
Nombre d'anastomoses					
Distales (n ≥3)	52 (46,8 %)	9 (64,3 %)	-	-	0,055
Cardioplégie tiède	73 (65,8 %)	10 (71,4 %)	-	-	NS
Facteurs de risques CV :					
Hypertension artérielle	44 (39,6 %)	1 (7,1 %)	0,86 (0,77 – 0,95)	0,016*	
Diabète	35 (31,5 %)	5 (45,45 %)	1,02 (0,89 – 1,17)	0,751	
Tabagisme	34 (30,6 %)	4 (28,6 %)	0,99 (0,87 – 1,13)	0,875	
Hypercholestérolémie	12 (10,8 %)	0 (0 %)	0,88 (0,82 – 0,94)	0,20	
Antécédents d'IDM	24 (21,6 %)	8 (57,1%)	0,80 (0,65 – 0,99)	0,0041*	
Au moins 2 facteurs de risques CV	94 (84,7 %)	11 (78,6 %)	0,95 (0,78 – 1,15)	0,57	

Tableau V : Analyse multivariée des facteurs prédictifs significatifs de mortalité précoce post-opératoire

Variables	PAC cœur	CEC (n = 100)	RR (IC 95)	P
Âge moyen	33,64 ± 10,97	35,79 ± 8,77	—	0,34
Fraction d'éjection (FE)				
FE < 40%	5 (20%)	27 (27%)	1,074	0,479
FE > 40%	20 (80%)	33 (33%)	0,86 (0,28)	
Insuffisance cardiaque	3 (25%)	23 (23%)	0,966	0,75
			(0,38 – 1,14)	
Atouts coronaires				
- Monocoronaire	11 (44%)	31 (31%)		288
- Biventriculaire	9 (36%)	40 (40%)		788
- Triventriculaire	7 (28%)	48 (48%)		78
Moyenne d'anastomoses	2,28 ± 0,91	2,33 ± 0,77		0,128
Autre diagnostic pré-op				
Autre diagnostic pré-op	23 (100%)	39 (39%)		1,097
Cause d'entrée NYHA				
- NYHA III	4	4 (4%)		788
- NYHA IV	1 (4%)	2 (2%)		788
Séjour en liti de 30 jours	1,64 ± 0,76	1,48 ± 1,34		0,002*
Intensité (UO)				
Séjour en liti de 30 jours	6,34 ± 1,37	1,20 ± 4,09		<0,0000*
Certification certifiée post-opératoire	1 (20%)	45 (45%)		<0,005*
Mortalité opératoire	2 (8%)	9 (9%)	0,92	0,87
			(0,37 – 1,37)	

En analyse multivariée (Tableau IV), les facteurs associés à la mortalité précoce étaient une fraction d'éjection inférieure à 40 % [RR= 0,80 ; p = 0,004], des troubles du rythme avec retentissement hémodynamique [RR = 1,80 ; p = 0,009], une insuffisance cardiaque [RR = 1,31 ; p = 0,003]. Suivant l'option chirurgicale, le séjour moyen en réanimation était plus court en cas de PAC à cœur battant que sous CEC:

Discussion

Le pontage aorto-coronarien dans une population de coronariens plus « jeunes » (âge moyen de 53,57 ± 9,17) est diversement apprécié⁵. Dans cette tranche soixantenaire, les raisons faible de la fréquence africaine de l'insuffisance coronaire sont méconnues⁶. Cependant l'option chirurgicale prévient les risques de survenue de défaillance myocardique irréversible,

d'insuffisance mitrale d'origine ischémique, d'infarctus du myocarde post-opératoire ou d'accident vasculaire cérébral qui grève le pronostic à court et à moyen terme⁷. Cette chirurgie a pu être réalisée à des âges de plus en plus avancés avec des résultats relativement satisfaisants qui sont à la mesure de l'état préopératoire des patients⁷. Dans la littérature le jeune âge est un facteur de bon pronostic à court terme car la dénutrition et le retentissement inflammatoire de la CEC avec son pouvoir de dépression de l'immunité cellulaire seraient moins importants⁸. Dans notre travail, ces atouts semblent être compromis par la mauvaise qualité des artères coronaires et les maladies coronaires diffuses imposant un grand nombre de d'endartérectomies des artères coronaires. Au plan fonctionnel, parmi les 114 (91,2 %) survivants, près de 3 sur 4 sont indemnes d'angor. Ce bon résultat fonctionnel contraste avec une morbidité post-opératoire et une mortalité précoce relativement élevées dans notre étude.

En effet, la morbidité post-opératoire a concerné près de la moitié des jeunes ; elle est à l'origine d'une prolongation de la durée en Réanimation et du séjour hospitalier notamment en cas de PAC sous CEC. Ces résultats discordants par rapport aux autres publications^{9,10} peuvent s'expliquer d'une part, par la mauvaise qualité du lit d'aval montrant la présence de pathologies diffuses chez nos malades et d'autre part par

observées chez les coronariens européens dont l'âge moyen est supérieur aux nôtres de plus de 10 ans^{11,12}. En effet, les suites opératoires ont été dominées par les péricardites post-opératoires, les troubles du rythme post-opératoires avec retentissement hémodynamiques et une altération de la fonction rénale. Sur le plan neurologique, les complications habituellement rencontrées dans les séries européennes après un PAC sont absentes. Cela pourrait s'expliquer par le jeune âge de nos patients. Dans la plupart des pays développés, la survenue de ces complications cérébrales s'explique par le terrain et le plus souvent par les facteurs de hauts risques cardiovasculaires plus ou moins liés à l'âge^{8,13,14,15}. Ailleurs, le taux élevé des infections postopératoires pourrait s'expliquer par le retentissement immunologique de le CEC et le taux élevé de diabétiques. Aussi, le taux élevé d'infarctus post-opératoires semble être corrélé à la proportion importante des revascularisations incomplètes qui n'influence pas le devenir fonctionnel immédiat de nos patients. Nous nous expliquons mal ce constat dans une population jeune. Dans notre travail, le risque de complications postopératoires est également majoré par les facteurs de comorbidité comme les hépatites virales et le VIH¹⁵. Cette morbidité relativement élevée doit inciter à redoubler de vigilance lors de la prise en charge post-opératoire en réanimation.

Tout comme la morbidité, la mortalité précoce globale ainsi que la mortalité hospitalière sont élevées. Mais elle reste inférieure à la mortalité due à l'évolution spontanée ou sous traitement médical de la cardiopathie¹⁶. Cette mortalité post-opératoire précoce est 2 fois supérieure à celle enregistrée par Jegaden. O et al¹⁷. En effet, au cours du suivi, Jegaden O et al. ont noté 5,2 % de décès précoces après un PAC des patients ayant une dysfonction

PAC isolé, l'Hypertension artérielle et les antécédents d'IDM sont liés à la mortalité précoce. Pour Burma.O et al¹⁸, cette mortalité élevée est due à une altération des fonctions myocardiques et à l'insuffisance mitrale d'origine ischémique associée. Nos résultats peuvent être rapprochés de ceux de certains auteurs^{19,20,21} qui les ont mis en évidence chez les sujets âgés coronariens. En effet, chez nos patients, la mortalité précoce quelque soit l'option chirurgicale est liée étroitement à la fraction d'éjection ventriculaire, aux troubles du rythme avec retentissement hémodynamique, à l'existence d'une insuffisance cardiaque et d'une Hypertension artérielle. Ces résultats suggèrent, à l'exemple d'autres auteurs^{22,23}, à étendre les indications de revascularisation coronaire la plus complète possible, surtout chez les patients ayant une dysfonction ventriculaire gauche sévère. Cette option est largement répandue dans la littérature même pour les patients présentant une insuffisance cardiaque clinique^{24,25}. Pour augmenter le gain à moyen et à long terme de la revascularisation, la scintigraphie au thallium et la tomographie à émission de positrons sont actuellement les examens de routine les plus performants pour détecter chez les patients des zones de myocarde viables susceptibles de bénéficier de la revascularisation²⁶. Aussi devons nous, en nous appuyant sur ces nouvelles techniques d'imageries médicales réaliser une surveillance rigoureuse en réanimation afin d'améliorer le pronostic immédiat de nos patients.

Dans cette population jeune, la mortalité est liée à l'altération de la fonction myocardique, à la revascularisation chirurgicale incomplète et aux antécédents d'infarctus du myocarde.

Remerciements : Nous remercions sincèrement Docteur A. Nigué (Service des mathématiques appliquées – UFR des Sciences Médicales de l'Université de Cocody-Abidjan) de nous avoir aidé à l'analyse statistique.

Références :

- 1. Baker DW., Jones R., Hodges J, et al.** Traitement de l'insuffisance cardiaque (II). Rôle de la vascularisation dans le traitement du dysfonctionnement systolique ventriculaire gauche modéré à sévère. *JAMA* 1995 ; 20 (321) : 25 - 35.
- 2. Tashiro T., Morishige N., Iwahashi H., et al.** Coronary Artery Bypass Grafting in DES - ETA. *Ann Thorac Cardiovasc. Surg* 2007; 13 (1): 5 - 7.
- 3. Bouramou C., N'koua JL., Ekoba J., Obenga Y., Dybantsa-Kiminou PH.** Commentaires sur 120 cas de cardiopathies ischémiques observées dans un Service de Médecine Interne à option cardiologique à l'Hôpital Général de Brazzaville. *Rev Med Congo* 1981 ; 1 : 15-32.
- 4. Culliford AT., Galloway AC., Colvin SB. et al.** Aortic Valve Replacement for Aortic Stenosis in persons aged 80 years and over. *Am J Cardiol* 1991; 67: 1256 - 60.
- 5. Lomama E., Helft G., Persoz A. et al.** Facteurs déterminant l'amélioration de la capacité à l'effort des coronariens âgés dans le premier mois suivant la chirurgie coronaire. *Ann Cardiol Angéiol* 1997; 46 (9): 579 - 584.
- 6. Anzouan - Kakou JB., N'guetta R. et al.** Données épidémiologiques et coronarographiques de l'angine de poitrine chez la femme noire africaine. *Med. Afr. Noire* 2007; 54 (1): 17 - 19.

Minimally Invasive Coronary Artery Bypass Grafting Decreases Hospital Stay and Cost. *Ann Surg* 1997; 225 (6):805-811.

- 10. Fedoruk LM., Tribble CG., Kern JA., Peeler BB., Kron IL.** Predicting operative mortality after surgery for ischemic Cardiomyopathy. *Ann Thorac Surg* 2007; 83 (6): 2029-35.
- 11. Straka Z., Widimsky P., Jirasek K. et al.** Off-pump versus on-pump coronary surgery: final results from a prospective randomised study PRAGUE - 4. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 789- 793.
- 12. Kimbally-Kaky G., Bouramou C.** Profil et avenir des patients congolais atteints d'insuffisance coronarienne. A propos de 743 cas. *Med. Afr. Noir* 2000; 47 (4): 197 - 203.
- 13. Alderman EL., Fisher LD., Litwin P. et al.** Results of Coronary Artery Surgery in patients with poor left ventricular function (CASS). *Circulation* 1983; 68: 785 - 95.
- 14. Tabone X., Georges JL., Massougbdji M. et al.** Dysfonction des pontages aorto coronaires. Etude pronostique. *Arch Mal Cœur* 1991 ; 84 : 1517 - 21.
- 15. Schinkel AFL., Poldermans D., Rizzello V. et al.** Impact of Diabetes Mellitus on Prediction of Clinical Outcome after Coronary Revascularization by F-FDG SPECT in patients with Ischemic Left Ventricular Dysfunction. *J Nucl Med* 2006; 47 (1): 168 -173.
- 16. Aouifi A., Blanc P., Piriou V. et al.** Chirurgie cardiaque chez le sujet âgé : facteurs de risque de mortalité précoce. *J Chir Thorac CardioVasc* 2001; 5 (3): 133 - 38.
- 17. Jegaden O., Eker A., De Gevigney GD. et al.** Suivie tardive (en moyenne 7 ans) après chirurgie de Pontage coronaire des patients avec dysfonction ventriculaire sévère. *Arch Mal Cœur* 1994 ; 87 : 219 - 23.
- 18. Burma O., Ustunsoy H., Celkan MA., et al.** Predictive risk factors for early mortality in operative treatment for chronic ischemic mitral insufficiency. *Heart Surg Forum* 2007; 10 (2): 95-8.

Artery Bypass Graft Surgery-Care globalization: the impact of national care on fatal and nonfatal outcome. *J Thorac CardioVasc Surg* 2007; 133 (5):1245-51.

22. Louie HW., Laks H., Milgalter E. et al. Ischemic cardiomyopathy. Criteria for coronary revascularization and cardiac transplantation. *Circulation* 1991; 84: 290 - 295.

23. Kron IL., Flanagan TL., Blackbourn LH., Schroeder RA., Nolan SP. Coronary revascularization rather than cardiac transplantation for chronic ischemic cardiomyopathy. *Ann Surg* 1989; 210: 348-54.

Reversibility of cardiac wall - motion abnormalities predicted by positron tomography. *N Engl J Med* 1986; 314: 884 - 8.

ETIOLOGIES DES SYNDROMES INFECTIEUX AU COURS DES CARDIOPATHIES CONGENITALES ET ACQUISES DE L'ENFANT

K.F. DIBY¹, R. AZAGOH², Y. N'GORAN², A. ADOUBI¹, E. KRAMOH², M.
DIOMANDE¹, E. SOYA², G. YAO¹, R. BIEKRE², D. KOFFI², A. EKOU, F. KOFFI, K.
H. YANGNI-ANGATE¹, M. GUIKAHUE²

1. Service des maladies du cœur et des vaisseaux .CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire)
2. Institut de cardiologie d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

Correspondance : Dr DIBY K. Florent
22 BP 1499 Abidjan 22. Côte d'Ivoire
Tél : 00225 05 70 35 90
E-mail : diby_florent2002@yahoo.fr

RESUME

Objectifs : Les auteurs se proposent de déterminer l'étiologie des syndromes infectieux au cours des cardiopathies acquises et congénitales de l'Enfant.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 30 cas de cardiopathies acquises et/ou congénitales hospitalisés de Février 2005 à Juin 2007 au Service de Cardiologie Pédiatrique de l'Institut de cardiologie d'Abidjan et ayant présenté un épisode infectieux défini par une température supérieure à 37,5°C.

Résultats : La fièvre dans 70% des cas a constitué le principal motif de consultation de ces patients. Le sex ratio de l'échantillon était de 1,43. Les cardiopathies acquises étaient les plus rencontrées dans une proportion de 52,9 % contre 47,1% de cardiopathies congénitales. Les chefs de file de ces deux groupes étaient respectivement la péricardite aiguë (50%) et la communication inter-ventriculaire (CIV).

Les broncho-pneumopathies étaient l'étiologie principale des états infectieux dans les shunts gauche-droit. La tuberculose dans 6 cas (66,7%) était le facteur étiologique principal des péricardites aiguës et survenait le plus souvent en association avec le VIH/SIDA (50% de sérologie rétrovirale positive). Seuls deux cas d'endocardites infectieuses dont un sur terrain VIH ont été diagnostiquées. Les poussées rhumatismales ont représenté 2,9% des cas.

La prise en charge était fonction de l'étiologie. Le pronostic a été défavorable avec une issue fatale chez trois patients (10%) dont deux avaient une sérologie rétrovirale ($p = 0,02$).

Conclusion : les broncho-pneumopathies et les péricardites tuberculoses associées au VIH/SIDA sont les situations les plus rencontrées dans notre échantillon.

Mots clés : Fièvre – VIH/SIDA – Péricardite – endocardite - Pronostic

Summary

Objectives : The authors determine the aetiology of infectious syndromes during acquired and congenital cardiopathies.

Patients and methods : it was a retrospective survey on 30 hospitalized congenital acquired and or cardiopathies from February 2005 to June 2007 in the paediatric cardiology department in Abidjan Institute of Cardiology that showed an infectious period defined by a temperature higher than 37.5°C.

Results : Fever within 70% of cases was the main purposes of those patients. The sample's sex ratio was of 1.43. Acquired cardiopathies were in a range of 52.9% against 47.1% of congenital cardiopathies with respectively acute pericarditis (50%) as main conductor and inter ventricular-communication (IVC).

Introduction

Les pathologies infectieuses occupent une place importante dans la morbidité et la mortalité en Afrique¹. Les cardiopathies de l'enfant, maladies non transmissibles, constituent un enjeu majeur de santé publique dans les pays en voie de développement car elles entraînent, outre une morbidité et une mortalité très lourde, des coûts financiers et sociaux considérables dans leur prise en charge^{2,3}. L'avènement du VIH/SIDA constitue un défi supplémentaire car venant alourdir le pronostic des maladies infectieuses en général et compliquant la prise en charge des cardiopathies auxquelles elles sont associées⁴. La distribution des phénomènes infectieux chez les enfants porteurs de cardiopathies acquis et/ou congénitales associées au VIH/SIDA constitue la problématique de ce travail dont le but était de déterminer les aspects étiologiques des syndromes infectieux au cours des cardiopathies acquises et congénitales de l'enfant.

Méthodologie

Nous avons réalisé une étude rétrospective de Février 2005 à juin 2007 au service de cardiologie pédiatrique de l'institut de Cardiologie d'Abidjan. Tous les patients admis pour une fièvre ou une hyperthermie définie par une température supérieure à 37,5°C, porteurs d'une cardiopathie congénitale ou acquise ont été inclus dans l'étude. Les patients admis pour un autre motif et ayant présenté une hyperthermie en cours d'hospitalisation, ont été inclus dans l'étude. Trente quatre (34) dossiers de patients ont été sélectionnés et font l'objet de cette étude.

Les paramètres suivants ont été étudiés ; au

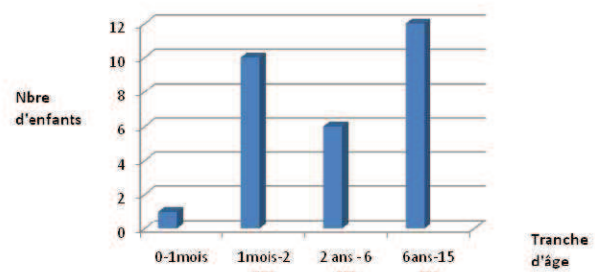
plan épidémiologique : l'âge, le sexe ; au plan clinique : le motif d'admission ; au plan para-clinique : les bilans réalisés dans le cadre du diagnostic de la cardiopathie et dans le cadre de la recherche étiologique du syndrome infectieux ; au plan évolutif : les critères de mauvais pronostic.

Le test de Chi² et le test de Fisher ont été utilisés pour la comparaison des variables qualitatives. Une valeur de $P < 0,05$ a été utilisée pour la comparaison significative.

Résultats

Au plan épidémiologique on observe sur la figure 1 la rareté des cardiopathies en période néonatale. L'âge moyen des patients était de 68,9 mois avec des extrêmes de 1 mois et 192 mois et le sex ratio était de 1,43.

Figure 1 : Répartition des patients par tranche d'âge



Les cardiopathies acquises (18 cas, 52.9%) constituaient les cardiopathies les plus fréquemment rencontrées. Les cardiopathies congénitales représentaient 47,1% (16 cas) sur la figure 2 (?) on remarque que les cardiopathies congénitales avec shunt gauche-droit étaient les plus retrouvées avec les communications inter-ventriculaire et inter-auriculaire dans plus de 50% des cas.

Type de bilan	Nombre	%
ECG	27	79,4 %
Télécoeur	27	79,4 %
Echocardiographie	27	79,4 %
Fibrinémie	14	41,1 %
ASLO	13	38,2 %
CRP	3	8,8 %
NFS	28	82,3 %
Gouttes épaisses	25	73,5 %
Sérologie rétrovirale (VIH1 et VIH 2)	19	55,8 %
Sérodiagnostic de Widal et Félix	01	2,9 %
IDR	09	26,4 %
Hémoculture	07	20,5 %

ECG : Electrocardiogramme ; CRP :

NFS : Numération Formule Sanguine ; IDR : Intra Dermo Réaction

Tableau II : Résultats des différents bilans biologiques.

Bilans biologiques	Résultats positifs	%
Hémoculture (n = 7)	2	28,5
CRP (n = 14)	14	100
ASLO (n = 3)	6	46,2
Fibrinémie (n = 3)	3	100
Gouttes épaisses (n = 25)	5	20
Sérologie rétrovirale (n = 19)	4	21,05
Sérologie Widal et Félix (n = 1)	1	100
IDR (n = 9)	2	22,2

L'hémoculture a isolé deux germes dans le cadre d'une endocardite infectieuse : un Staphylocoque doré et un streptocoque pneumoniae.

La NFS a révélé une anémie dans 60,7 % des cas et une hyperleucocytose dans 53,6% des cas.

Les broncho-pneumopathies apparaissent sur le tableau III comme les situations les plus fréquemment rencontrées devant une fièvre associée à une cardiopathie.

Les péricardites tuberculeuses avec 6 cas sur 9 (66,6 %) étaient les étiologies principales des péricardites aiguës et se rencontraient surtout chez les sujets avec une sérologie VIH positive (3 cas soit 50 % des cas de péricardites tuberculeuses).

Au plan évolutif le décès est survenu chez 3 patients (10% des cas aux caractéristiques suivantes : âge moyen $4 \pm 5,8$ ans ; sexe 2/1 ($p = 1$) ; 2 cas de terrain VIH positif ($p = 0,02$) et 03 cas d'anémie ($p = 0,167$).

Ces patients avaient respectivement une endocardite infectieuse à staphylocoque doré sur valvule tricuspide dans le cadre d'une CIV large et sur terrain VIH 1 positif, une péricardite purulente sur terrain VIH positif, et une broncho-pneumopathie compliquant une transposition des gros vaisseaux non corrigée.

Discussion

Dans cette étude sur les étiologies des syndromes infectieux en cardiologie pédiatrique, l'âge moyen avoisine 78 mois avec un sex ratio en faveur des garçons. La majorité (70 %) des patients examinés font la fièvre, motif principal de consultation. La principale pathologie infectieuse a été la broncho-pneumopathie. Selon les données de la littérature⁵, les broncho-pneumopathies se retrouvent surtout dans les cardiopathies congénitales à shunt gauche-droit et constituent parfois le mode de révélation de ce type de cardiopathie.

Dans notre étude, la cardiopathie congénitale la plus rencontrée est la CIV (50 %) et la péricardite est la cardiopathie acquise la plus fréquente. La recrudescence des péricardites tuberculeuses semble liée au VIH/SIDA (50% des cas avaient une sérologie rétrovirale positive) Nos résultats sont similaires à ceux de MOUANODJI et al⁶.

21,05 %, pourcentage au delà de taux national en Côte d'Ivoire de 4,7%, apparaît comme un facteur de mortalité supplémentaire (02 cas de décès sur 3 ; P < 0,05) lorsqu'il est associé aux cardiopathies de l'enfant.

Le paludisme représentait 14,7% des cas. Cela s'explique par notre contexte de zone endémique chloroquino-résistante type II. Le paludisme demeure donc une étiologie à laquelle il faudra toujours songer devant une fièvre chez l'enfant.

Cette étude a montré que l'endocardite infectieuse (5,8%) demeure une situation fréquente chez ce type de patient porteur de cardiopathie congénitale avec un pronostic souvent défavorable. La preuve bactériologique de l'endocardite infectieuse n'a été obtenue que chez deux malades avec deux hémocultures positives sur sept réalisées. Les germes retrouvés étaient le staphylocoque et le streptocoque. En règle générale, les hémocultures restent négatives dans 10% des cas, selon DE LAHAYE et al¹⁰. L'on note, également, l'association du tableau d'endocardite à staphylocoque à celui d'une immunodépression par le VIH/SIDA dans un cas avec une issue fatale. Cela semble conforme aux données actuelles de la littérature, s'agissant de la nature du germe dans les endocardites infectieuses au du VIH/SIDA d'une part, et du pronostic défavorable de cette association d'autre part⁴.

L'échocardiographie trans-thoracique que nous avons pratiquée chez la plupart de nos patients permet d'établir le diagnostic de la cardiopathie sous-jacente soit acquise, soit congénitale. Elle nous paraît for utile dans le diagnostic positif des péricardites et dans la recherche de végétation que nous avons retrouvée dans deux cas. L'échographie dans deux cas. L'échocardiographie trans-oesophagienne, très performante dans ce domaine, n'a pu être réalisée chez nos malades, ce qui pourrait expliquer la sous-représentation de l'endocardite infectieuse dans ce groupe à

rhumatismales reste élevée. D'une manière générale, la prévalence varie en moyenne entre 9 et 15 % des enfants d'âge scolaire (6 à 15 ans) dans les pays en voie de développement selon l'OMS¹². Les poussées rhumatismales constituent encore des situations dans réelles dans notre pratique même si la tendance générale semble à la baisse.

Dans notre étude, la prévalence des poussées rhumatismales était de 2,9%. Nos résultats sont en accord avec ceux de DIAO et al¹³ qui trouvaient une évolution rhumatismale de 3,7%. Mais ils diffèrent des 48,5% d'évolutivité rhumatismale retrouvés par Ba et al¹⁴ lors d'une étude multicentrique sur 30 ans avec une approche méthodologique différente. Cette différence s'explique aussi par la quasi-absence de l'antibio-prophylaxie et à l'automédication abusive de nos régions avec comme corollaire le retard diagnostique et l'aggravation des lésions valvulaires.

Dans la littérature, les poussées rhumatismales varient entre 1% et 13,6%^{15,16}.

Le traitement proprement dit de l'endocardite infectieuse, comporte deux moyens essentiels : l'antibiothérapie, élément majeur et obligatoire dans tous les cas, qui doit être précoce, à fortes doses, bactéricide, suffisamment prolongée, parentérale au moins au début. Elle doit être guidée par l'antibiogramme, et les concentrations minimales inhibitrices et bactéricides des antibiotiques ; et la chirurgie dont les indications sont devenues actuellement plus larges et qu'il faut savoir entreprendre à temps.

Dans le cadre des péricardites tuberculeuses, un traitement antituberculeux d'épreuve avait été institué. Malgré le vaccin antituberculeux quasi-systématique à la naissance, dans le cadre du programme national de lutte contre la tuberculose, force est de noter la recrudescence des péricardites tuberculeuses avec une forte association au VIH/SIDA dans notre série, et ailleurs^{6,7,8,9}.

rigoureuse chez les enfants porteurs de cardiopathies, surtout avec l'avènement du VIH/SIDA. Celui-ci peut compromettre à très court terme, le pronostic vital de ces patients car ouvrant la voie à tous les processus infectieux au rang desquels se trouvent la péricardite tuberculeuse et les endocardites infectieuses qui apparaissent comme les plus fréquents et les plus graves des maladies associées. La prévention de ces syndromes infectieux ainsi que celle du rhumatisme articulaire aigu, doit demeurer au centre des préoccupations des médecins et des pouvoirs publics.

References

- 1- FLEMING AF - A bibliography of the leukaemias in Africa, 1904 - 1985. *Leukemia Res* 1986 ; 10 : 1353 - 1365.
- 2- CHAUVET J., GUIKAHUE M. K., SEKA R., MENSAH W., MARDEL T., BERTRAND E. Etude de 612 cardiopathies congénitales cathétérisées à Abidjan : les conditions du dépistage *Cardiol Trop* 1986 ; 12 (47) : 119 - 124.
- 3- METRAS D., TURQUIN H., COULIBALY A. O., NATTARA R. Cardiopathie congénitale en milieu tropical : étude de 259 dossiers vus à Abidjan de 1969 à 1976 *Arch Mal Cœur* 1979 ; 72 : 305-310.
- 4- BOURAMOUE C., EKOPA J., NKOUA J.L., KIMBALLY G., MBIZI R. Cardiopathie au cours du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA). Etude de 77 cas clinique. *Cardiol Trop* 1992 ; 18 : 77-84.

ODIO W. Pericarditis and acquired immunodeficiency syndrome. *Arch, Mal Cœur* 1988 ; 81 : 207-11.

- 8- GEGIELSKI J.P., RAMYA K., LALLINGER G.L., MTULLA I., MBAGAI M. Péricardial disease and human immunodeficiency virus in Dar es Salaam, Tanzania. *Lancet* 1990 ; 335 : 209-12.
- 9- TAEELMAN H., KAGAME A., BAHUNG WANAYO J., NYIRA BEYA A. et al : Péricardial effusion and HIV infection. *Lancet* 1990 ; 335 : 924.
- 10- DELAHAYE J., ETIENNE J., LOIRE J., DELAHAYE F. Endocardite infectieuse. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale Cardiologie Angéologie* 1994 ; 11, 013, 6, 10, 15 p.
- 11- CORNIER B., DIEBOLD B., GUERET P., ROUDAUT R., Echographie dans le diagnostic de l'endocardite infectieuse : fiabilité et limites. *Arch Mal Cœur* 1993 ; 86 : 1819-1824.
- 12- OMS -Rhumatisme articulaire aigu et cardiopathies rhumatismales. Série de rapports techniques 1988 : 764
- 13- DIO M., KANE AD., DOUMBIA A. S., et al : Cardiopathies rhumatismales évolutives à propos de 17 cas colligés au CHU de Dakar. *Med Trop* 2005 ; 65 : 339-342.
- 14- BA. SA., KANE A., HANE L. et al. Cardiopathies rhumatismales au Sénégal : Aspects cliniques et thérapeutiques. *Cardiol Trop* 1998 ; 24 : 31 -26.
- 15- KIMBALLY-KAKY G., MAKOUMBOU P., NZINGOULA S. Le rhumatisme articulaire aigu chez l'enfant en République du Congo. A propos de 56 cas. *Dakar Medical* 2002 ; 47 : 57 -59.
- 16- RAOBIJANA H., ANDRIANJANAKA JC., RAKOTOARIMANAN DR : Le Rhumatisme articulaire aigu à Antananarivo (Madagascar). Etude épidémiologique et clinique de 22 cas observés pendant la période 1990 - 1992 dans le service de pédiatrie B (Marfan) de l'Hôpital général de Befelatanana. *Med Afr Noire* 1998 ; 686 - 689.

ARTERIOPATHIES OBLITERANTES DES MEMBRES INFERIEURS (AOMI) : A PROPOS DE 33 OBSERVATIONS DANS LE SERVICE DE CARDIOLOGIE MEDICO-CHIRURGICALE, HOPITAL NATIONAL DE DONKA

N. ZOUMANIGUI, S.K. TOLNO, C. NCHARE, A. DIAOUNE

Correspondance : Dr N. Zoumanigui
Service de Cardiologie
Hôpital National de Donka (Conakry-Guinée)

RESUME :

L'AOMI est une pathologie cardio-vasculaire fréquente dans le service de cardiologie de l'hôpital national CHU Donka. Elle occupe le 4^{ème} rang parmi toutes les affections cardiovasculaires reçues durant la période de notre étude soit 3,27 % des cas.

Nos patients ont été répartis en deux groupes A et B : le groupe A comprend les patients ayant un âge ≤ 55 ans avec un âge moyen de 44,9 ans et le groupe B ceux ayant un âge > 55 ans avec un âge moyen de $66,05 \pm 1,80$ ans avec des extrêmes : 56-88 ans.

On note une égalité de fréquence entre les sexes soit un sex-ratio de 0,96.

Les principaux facteurs de risques cardiovasculaires sont retrouvés dans les deux groupes : hypertriglycéridémie dans 100% des cas pour le groupe A ; VS 78% pour le groupe B ($p = 0,07$). Le diabète et le tabagisme suivent avec respectivement 46% pour le groupe A versus 35 % groupe B ($p=0,53$) et 15% groupe A vs 25% groupe B ($p=0,52$).

La claudication intermittente, douleur de décubitus et plaies ischémiques ont été les motifs de consultation les plus enregistrées soit respectivement 23% groupe A vs 45% groupe B ($p=0,19$), 46% groupe A versus 35 % ($p=0,54$) et 7% groupe A versus 25% groupe B ($p=0,25$).

Le siège de prédilection était l'artère fémorale superficielle avec 50% des cas pour le groupe A versus 75% groupe B ($p=0,25$).

Les stades I et IV ont été les plus fréquents soit respectivement 30% groupe A versus 15% groupe B ($p=0,14$) et 15% groupe A versus 30% groupe B.

La moyenne de l'index de pression systolique (IPS) était de 0,75 pour le groupe A versus groupe B ($p=0,42$).

Les maladies ischémiques du cœur et AVC étaient associés fréquemment à l'AOMI soit respectivement 76% des cas groupe A versus 85% des cas groupe B ($p=0,28$) et 25% des cas groupe A versus 26% groupe B ($p=0,46$).

Mots-clés : Artériopathie oblitérante, Membres inférieurs, Facteurs de risque, Evolution

.....

SUMMARY

The Obstructive Arteropathy of Inferior Limb (OAIL) is usually met at Donka Teaching hospital. it is the 4th disease (3.27 %) among all cardiovascular disease during this study. We distinguished two groups (A and B); group A : patients less than 55 years old and group B those more than 55 years old. In the group B, mean age was $66,05 \pm 1,80$ years ranged from 56 to 88 years). In the groupe A, mean age was $44,92 \pm 2.66$ years old (ranged from 28 to 55 years old). Sex-ratio was 0.96. The main cardiovascular risk factors found in both groups were hypertriglyceridemias in 100% in the cases for the group A versus 78% for the group B ($p = 0.07$). Diabetes was 46% for the group A versus 35% group B ($p = 0.53$); tobacco was 15% group A versus 25% group b ($p = 0.52$). The occasional limp, the pain of decubitus and ischemic wound were the motives for consultation the most registred or respectively 23% groupe A versus 45% group B ($p = 0.19$), 46% groupe A versus 35% ($p=0.54$) and 7% group

Introduction

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est une maladie des artères qui se caractérise par la présence de sténoses ou d'occlusions des artères des membres inférieurs. Il en résulte une mauvaise irrigation avec baisse de l'oxygénation (ou "ischémie") des tissus et muscles irrigués par les artères atteintes.

Cette pathologie est souvent couplée à une mortalité et une morbidité significatives du fait de son association avec des atteintes artérielles coronaires et carotidiennes^{2,3,4}.

Le critère clinique diagnostique utilisé dans la plupart des études épidémiologiques est la claudication intermittente^{30,21}.

L'appréciation de ce symptôme n'est pas évidente et surtout chez les personnes âgées, aux besoins fonctionnels réduits et chez les diabétiques porteurs d'une neuropathie diabétique.

Dans une étude récente (5) seuls 10 à 35 % de patients artériopathes présentaient une claudication intermittente ; donc en se limitant à évoquer une AOMI en présence d'une claudication intermittente, environ 70% des patients ne seront pas identifiés. C'est dire la nécessité de la mesure et du calcul de l'index de pression systolique qui représente le ratio pression systolique à la cheville / pression systolique au bras. Un index pathologique étant défini comme <0.90. et cet examen non invasif, non coûteux, praticable même par le médecin généraliste, considéré par la plupart d'auteurs comme le meilleur examen de dépistage de l'OAMI, reste peu utilisée, pourtant elle a une sensibilité et une spécificité respectivement de 95 % et 100%²⁶.

Selon les données de la littérature^{3,6,7,8,9,10,11} après

utilisation de l'index de pression systolique chez les personnes athéromateuses, la prévalence de l'AOMI varie de 0.5% à 45%.

En Guinée, l'absence des études épidémiologiques en rapport avec l'AOMI est la principale raison de cette étude dont les objectifs sont de déterminer la fréquence de l'AOMI dans notre service et de montrer l'intérêt de l'index de pression systolique dans le dépistage précoce de l'AOMI.

I- Matériel et méthodes

I-1 Matériel

Notre étude a été réalisée au Service de Cardiologie de l'Hôpital National de Donka (Conakry-Guinée). Pour réaliser ce travail, nous sommes servis des supports suivants :

1) Les registres de consultation ; 2) les registres d'hospitalisation ; 3) les registres du bloc opératoires ; 4) les fiches individuelles ; 5) les fiches de recueil des données de l'étude ; 6) un tensiomètre ; 7) une échographie doppler du cœur et des artères carotides et des membres inférieurs ; 8) un électrocardiogramme ; 9) la valeur individuelle de l'index de pression systolique (IPS). La pression artérielle distale était mesurée en plaçant le brassard du tensiomètre au tiers inférieur de jambe. L'auscultation artérielle était assurée grâce au stéthoscope placé sur une artère distale (artère du dos du pied ou artère tibiale postérieure). La valeur de l'indice de pression systolique (IPS) est définie comme le rapport de la pression systolique à chaque cheville sur la pression systolique brachiale la plus forte : $IPS = \frac{P. syst. Cheville}{P. syst. bras}$. La valeur de l'IPS anormale est celle inférieure à 0.90. Il s'agit d'une étude prospective de type descriptif d'une durée d'un an allant du 01 novembre 2006 au 01 novembre 2007.

douleur de décubitus et/ou 3) une hypertrophie des phanères et/ou 4) une pâleur des membres inférieurs et/ou 5) des troubles trophiques et 6) les patients dont le calcul de l'IPS révélait un chiffre inférieur à 0.90.

▪ *Critères de non inclusion*

Ont été exclus de notre étude les patients ne présentant pas les signes cliniques ci-dessus indiqués.

I-4 Méthodes

I-4-1- Variables épidémiologiques cliniques et biologiques ont été étudiées.

Ce sont : la fréquence, l'âge, le sexe, les Couches socioprofessionnelles (ouvriers, Ménagères, Fonctionnaires, commerçants ...), les facteurs de risque cardio-vasculaire.

I-4-2- Variables cliniques :

Ce sont : le motif de consultation, le terrain et l'IPS

Motif de consultation : claudication intermittente, douleurs de décubitus, fourmillement aux membres inférieurs, hypertrophie des phanères, troubles trophiques

Terrain : tabagisme, diabète, HTA, hypercholestérolémie
IPS

I-4-3- Variables biologiques.

Ce sont : le bilan lipidique, cholestérolémie totale, LM-C, HM-C et les triglycérides, le taux de prothrombine, la vitesse de sédimentation et

dépouillement a été réalisé manuellement.

I-5- Présentation et analyse des données :

Nos résultats sont représentés sous forme de tableaux et figures. Ils ont été analysés, discutés et comparés aux données de la littérature actuelle.

La saisie informatique de notre étude a été faite avec le logiciel Microsoft Word 2003. L'analyse des principales observations a permis d'identifier les difficultés rencontrées dans la prise en charge de ces malades.

I-6- Difficultés et limites de l'étude :

Cette étude comprend certaines limites et difficultés telles que : 1) le manque de matériel pour une bonne évaluation et 2) le coût financier élevé des examens biologiques et échographiques.

II- Résultats

II-1 Données épidémiologiques

La fréquence de l'AOMI par rapport aux pathologies cardio-vasculaires du service est de 13.27% (Tableau). Chez les patients dont l'âge est inférieur ou égal à 55 ans (groupe A), l'âge moyen est de 44.92 ± 2.66 ans (28 – 55 ans), et ceux dont l'âge est supérieur à 55 ans (groupe B), l'âge moyen est de $66,05 \pm 1.80$ ans ou de nombre 51% d'hommes et 49 % de femmes avec un sex ratio de 0.96.

AVC	14	6
VALVULOPATHIES	10	4
THROMBOPHLEBITES DES MI	10	4
VARICES DE MI	08	3.32
PERICARDITES	06	2.40
MALADIE DE HORTON	01	0.40
MALADIE DE TAKAYASU	01	0.40
TOTAL	251	100

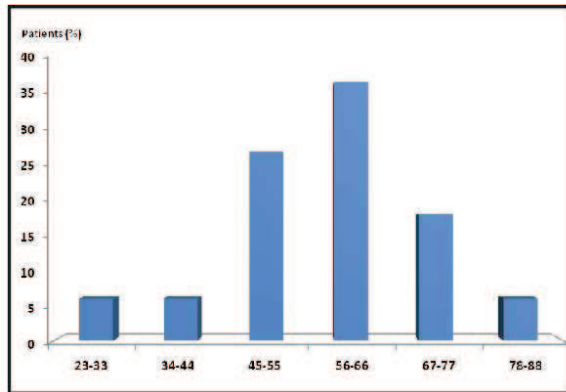


Figure 1 : Fréquence de l'AOMI selon les tranches d'âge

Nos âges extrêmes sont allés de 28 ans à 55 ans pour le groupe A (âge inférieur ou égal à 55 ans avec un âge moyen de $44,92 \pm 2,66$ ans) et de 56 ans à 88 ans pour le groupe B (âge moyen de $66,05 \pm 1,80$ ans).

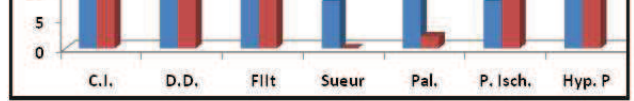


Figure 3 : Les motifs de consultation dans

Les motifs de consultation ; les facteurs de risque, le siège des lésions athéromateuses, la répartition selon la classification de Leriche et Fontaine, le calcul de l'IPS les maladies associées et les résultats biologiques sont inscrits aux figures 3 à 10.

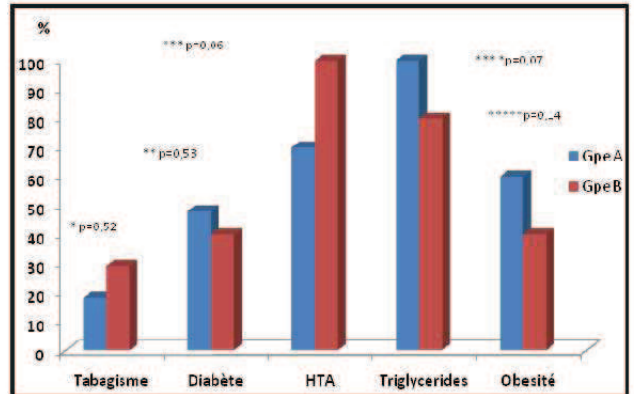


Figure 4 : AOMI et Facteurs de risque

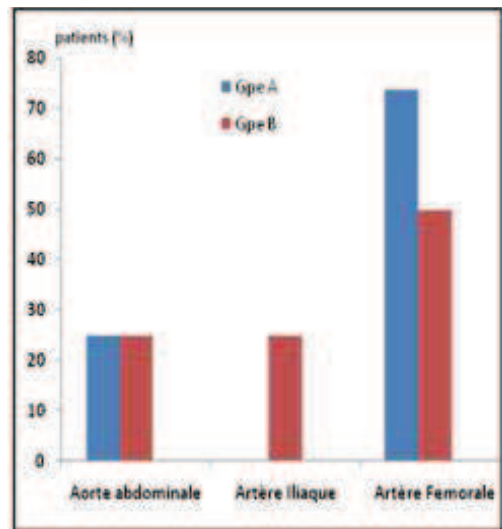


Figure 5 : Répartition des cas selon le siège

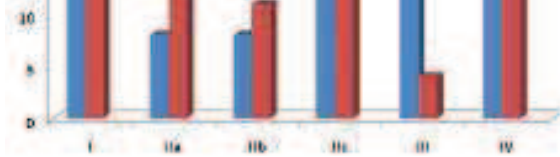


Figure 6 : Répartition selon la classification de Leriche et Fontaine

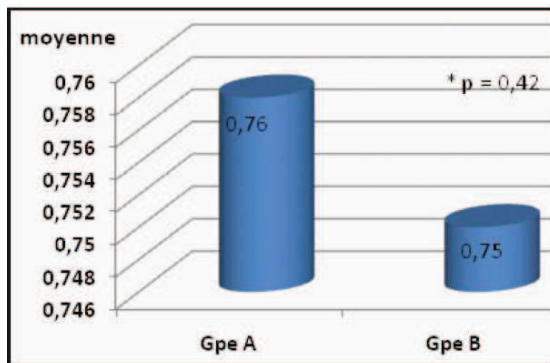


Figure 7 : La moyenne de l'index de l'index l'IPS

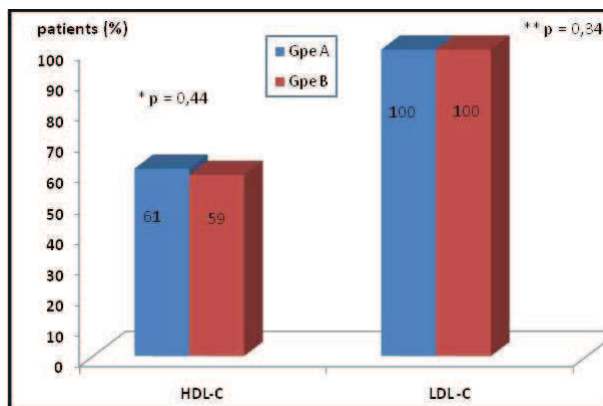


Figure 9 : HDL-C < 0,35 g/l et LDL -C > 1g/l

Figure 8 : TP bas, PCR positives et VS accélérée

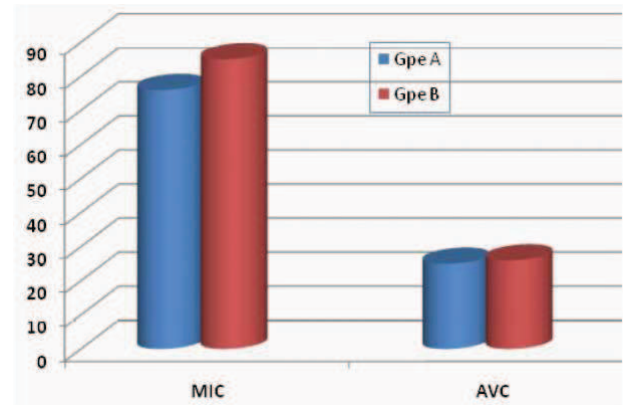


Figure 10 : MIC et AVC associés à l'AOMI

III- Discussion

▪ Fréquence hospitalière de l'AOMI :

Le résultat de notre étude est inférieur à celui trouvé par Bath DI et Coll qui notaient en 2005 une fréquence de 36,9 %³.

Cela s'expliquerait par des limites au diagnostic de la part de certains médecins qui reçoivent ces patients lors de leur première consultation et qui ignorent cette pathologie ou encore d'un manque de matériel adéquate d'investigation.

▪ Age :

La tranche d'âge la plus touchée fut celle 56 à 66 ans soit 37% des cas, suivie par celle de 45 à 55 ans soit 27 % des cas. Cette fréquence élevée dans ces tranches d'âge s'expliquerait par le fait que ces patients sont exposés à plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires notamment l'hypertension artérielle, le diabète, athérosclérose...

respectivement 46% et 25% des cas, dans le groupe B, C.I. et la plaie ischémiques ont été les signes les plus fréquents.

Ce résultat démontre que chez nos patients jeunes, l'AOMI se relève sur un mode aigu et que le mode chronique est l'expression la plus courante chez les patients de plus de 55 ans.

▪ *Les facteurs de risques :*

Parmi les facteurs de risque, nous avons constaté l'hypertriglycéridémie est le facteur de risque le plus rencontré dans le groupe A soit 100% des cas contre 78% des cas pour le groupe B (P = 0,07) et l'HTA le plus rencontré dans le groupe B soit 100% des cas contre 69% des cas pour le groupe A (p = 0,006).

Notre résultat s'expliquerait par le fait que l'étude a été faite dans un service où la majorité de patients consulte pour une hypertension artérielle.

▪ *Le siège :*

Le siège de prédication était l'artère fémorale superficielle dans les deux groupes soit respectivement 75% pour le groupe contre 50% pour le groupe B (p = 0,26).

Ce résultat reflète les données de la littérature : environ 50% des patients présentant une C.I. d'origine artérielle ont essentiellement.

▪ *Classification selon Leriche et Fontaine :*

Selon Leriche et Fontaine, le stade I et le stade IV étaient plus souvent rencontrés, soit pour le groupe A : Stade I et le Stade IV : groupe A- 15% et 30% pour le groupe B.

Hirsch AT et Coll. ont publié en 2005 une prévalence d'AOMI asymptomatique variant de 1-2%⁵.

Cette fréquence élevée du dernier stade de Leriche et Fontaine est la preuve que nos

HDL-C <0,44). Nos patients ont des taches biologiques péjoratifs en raison de leur mauvais régime alimentaire athérogène.

▪ *MIC et AVC associés à l'AOMI :*

La majorité de nos patients avait une maladie ischémique du cœur associé soit 72 % des cas dans le groupe A contre 85 % des cas dans le groupe B (p = 0,28). L'AVC ischémique était noté dans 25% des cas pour le groupe A contre 26% des cas pour le groupe B (p = 0,46). Ces résultats s'expliqueraient par le profil polyvasculaire de nos patients qui pour la plupart avait soit un angor ou un IDM associé.

Références

1- **SANTEA.COM** ; Artériopathie oblitérante des membres inférieurs ; la maladie expliquée. Article paru le 22/08/2007.

2- **ANANDS S. et coll.** The Warfarin Antiplatelet Vascular Evaluation Trial Investigators. Oral Anticoagulant and Antiplatelet Therapy and Peripheral Arterial Disease. N Engl J. Med 2007 ; 357 : 217-27

3- **BHALT DI et coll.** Reach investigation. Presented at: American college of cardiology Annual Scientific Session, March 8; 2005; ORLANDO, FL. Abstract 1127-96. Recognising PAD, A window of opportunity to reduce vascular events.

4- **SERGE WILLOTEAUX et coll.** Imagerie des artériopathes des membres inférieurs hors echo-Doppler, Mini-revue, Sang Thrombose Vaisseau 2006 ; numéro 5 : 257-64.

5- **HIRSCH AT et coll**

<http://www.acc.org/clinical/guidelines/pad/summary.pdf>. Accessed December 13, 2005.

8- **NEWMAN AB et coll.** Ankle arm index as a maker of atherosclerosis in the cardiovascular Hearth study. *Circulation* 32 1993, 88: 837-845. AOMI, dépistage et risqué cardiovasculaire, les éditions INSERM 1994, page 26.

9- **PIERRE GALLOIS.** Artériopathie oblitérante des membres inférieurs : Fréquente mais méconnue. *Médecine*, vol2, Numéro6, 267-72, Juin 2006, Stratégies.

10- **S. KINGUE et coll.** Maladie thrombo-embolique veineuse au Cameroun à propos de 18 cas. Article original ; *Méd. Trop.* 2002 ; 62 : 47-50.

11- **SKAU T et coll.** Prevalence of symptomatic leg ischemia in a swedisch community. An epidemiological study. *Eur. J Vasc surg* 1993, 7 : 432-437. AOMI, dépistage et risqué cardiovasculaire, les éditions INSERM 1994, page.

12- **BERNARD A et coll.** Artériopathie oblitérante des membres inférieurs, dépistage et risque cardiovasculaire, les éditions INSERM, 1994 : 49-51.

ACQUIRED NON-OESOPHAGEAL EXTRATHORACIC BRONCHIAL FISTULAS

U. ONAKKPOYA MD, FWACS¹, A.SALEH MD², B. RAMADAN MD², Abd Meguid RAMADAN MD², M. ZEERBAN MD², M. ELHOFIE MD³, S. MORAD MD³, A.A. SALEH²

1- Cardiothoracic Surgery Unit, Obafemi Awolowo University, Ile Ife, Nigeria

2- Cardiothoracic Surgery Department, Alexandria University, Egypt

3- Department of chest Diseases, Alexandria University, Egypt

Correspondence : Dr Uvie ONAKPOYA MD, FWACS
Cardiothoracic Durgery Unit,
Obafemi Awolowo University,
Ile -Ife 220005, Nigeria
Phone : + 2348086820741
E-mail : uvtoyin@yahoo.com

SUMMARY :

Background: Extra-thoracic bronchial fistulas (ETBF) are rare conditions that arise due to an abnormal communication between the entero-pancreatico-biliary system and the trachea-bronchial tree though there have been very rare reports of other unusual distal locations of ETBF such as the spleen and the kidney-ureter complex. We herein review our experience in managing this entity.

Patients and Methods: This was a retrospective study of patients with non-oesophageal extra-thoracic bronchial fistulas managed between 1990 and 2007 at the Alexandria University Hospital, Egypt.

Results: There were 23 patient with a significant male preponderance (male: female ratio of 6.7:1) and a mean age of 41.5 +/- 5.3 years.

Bronchobiliary fistula occurred in twenty patients (87%) due mainly to ruptured amoebic liver abscess. Gastrobronchial fistulas occurred in 2 patients (8.7%) and were due to neglected post laparotomy subphrenic abscess in one case while the other occurred as a complication of a distal gastrectomy for duodenal ulcer. One patient (4.3%) developed colobronchial fistula as a sequel of a pneumonectomy and involved the splenic flexure. 13 patients had lower lobectomy while nine patients were had pneumonectomy. One patient was treated by fistulectomy, primary repair of the colonic end and closure of the bronchial stump using an intercostals muscle pedicled flap. There was one mortality and ten morbidities.

Conclusion: Acquired extrathoracic bronchial fistulas still remains an unfortunate complication with attendant high morbidity. Adequate preoperative preparation and appropriate anesthetic ad surgical techniques are emphasized to improve patient outcomes.

Key words: Fistula, Bronchus, Bronchoscopy, Infection, Thoracotomy.

RESUME

Contexte : Les fistules bronchiques extra-thoraciques (FBET) sont rarement rencontrées. Elles résultent le plus souvent d'une communication anormale entre le système antéro-pancréatico-biliaire et l'arbre trachéo-bronchique; rarement décrites, il existe aussi des localisations distales inhabituelles de FBET telles que celle entre le complexe urétéro-rénal et la rate. Nous rapportons ici notre expérience chirurgicale des FBET.

Patients et méthodes : C'est une étude rétrospective portant sur des patients ayant des fistules extra-thoraciques non œsophagiennes traitées entre 1990 et 2007 au Centre Hospitalier Universitaire d'Alexandrie en Egypte.

Résultats : il s'agissait de 23 patients avec une prédominance masculine significative. Le sex-ratio est de 6,7. L'âge moyen était de 43,5 ± 5,3 ans. Vingt patients présentaient une fistule broncho-biliaire (87%) qui était dûe principalement à une

Introduction

Fistulas are abnormal communications between two endothelial-lined surfaces. Extra-thoracic bronchial fistulas (ETBF) are rare conditions that arise due to an abnormal communication between the entero-pancreatico-biliary system and the trachea-bronchial tree^{2,3}. There have been reports of other unusual ETBF⁴⁻¹⁰. Infections such as hydatid disease^{11,12} and amoebiasis¹³ represent the principal causes in the tropics and subtropics but other aetiological factors such as iatrogenic ; traumatic ; malignancy ; inflammatory bowel disease and pancreatobiliary pathologies must be considered.

The diagnosis may be difficult necessitating the utilization of a variety of diagnostic tools such as plain and contrast radiographs, computed tomography, endoscopy and others depending on the suspected site of the fistula.

Management can be challenging and may be complicated by secondary pulmonary changes due to the exposure of the lung parenchyma and airways to the noxious enteric contents as well as the general poor condition of patient due to the underlying systemic pathology.

A variety of minimal interventional procedures can be used but surgery still plays a pivotal role in the cure of the patient. Surgical resection and direct closure is the treatment of choice.

This study was conducted to review our experience with the management of this condition as well as highlighting the main aetiological conditions in our practice.

Patients and Methods

This was a retrospective study of patients with non-oesophageal extra-thoracic bronchial fistulas managed at the Alexandria University

Hospital, Egypt between 1990 and 2007 (18 years). The case notes were retrieved and analyzed for age, sex, presentations, diagnosis, treatment and outcome. The preoperative evaluation of patients was done taking into cognizance the diagnosis, any systemic disease as well the nutritional state of the patient. All patients had rigid bronchoscopy with simultaneous enteral methylene blue feeding to diagnose the bronchial component of the fistula while other investigations such as dilute barium studies, ultrasonography and computed tomography was done to identify the enteric component.

Nutritional deficiencies were corrected usually by feeding jejunostomy for enteric lesions above the jejunum and total parenteral nutrition for those patients with lesions distal to the jejunum and those with severe malnutrition on presentation. Acid base deficits, electrolyte imbalances and anemia were corrected.

Tube thoracostomy was instituted in patients with empyema while percutaneous drainage was done in patients with subphrenic abscess. Nasogastric decompression and bronchial lavage were commenced in all patients.

Preoperative broad spectrum antibiotics consisting quinolones and metronidazole were given in all patients. This was later modified based on results of culture and sensitivity from bronchial aspirates and blood cultures. Albendazole was given to the patients with hydatid liver disease.

Chest physiotherapy was begun preoperatively in all patients and was continued postoperatively to improve respiratory function. All patients had open surgery under general anaesthesia and single lung ventilation.

student t-test and chi-square to determine statistical significance. Differences were considered statistically significant if the p value less than 0.05.

Results

There were 23 patients managed during this period; there was significant male preponderance with twenty males and three females ($p = 0.001$) giving a male: female ratio of 6.7 :1. The age range was 18-65 years with a mean age of 41.5 +/- 5.3 years.

The most common variety was bronchobiliary fistula which occurred in twenty patients (87%) due to ruptured amoebic liver abscess occurring in 11 patients, 5 patients with hydatid disease of the liver, 2 patients with neglected post-laparotomy subphrenic abscess and one patient each with complicated gall stone disease and after surgical correction of a choledochal cyst. Gastrobronchial fistulas occurred in 2 patients (8.7%) and were due to a neglected subphrenic abscess in one case while the other occurred as a complication of a gastrectomy for duodenal ulcer. Only one patient (4.3%) developed colobronchial fistula which occurred as a sequel of a left-sided pneumonectomy and involved the splenic flexure of the transverse colon (table 1).

All patients after adequate preoperative stabilization had standard posterolateral thoracotomy under general anaesthesia and single lung ventilation. The fistulous tract was dissected, resected and sent for histopathologic and bacteriologic examination. Additional procedures were done in twenty-two of the patients (95.6%) and included lower lobectomy in 13 patients (10 were right-sided while nine patients were treated by pneumonectomy (seven were right-sided while 2 were left-sided).

extrathoracic bronchial fistula	factors		(%)
Bronchobiliary fistula	-Amoebic liver abscess	11	48
	-Hydatid disease of the liver	5	21.8
	-Subphrenic abscess	2	8.7
	Choledochal cyst (post-operative)		
Gastrobronchial	-Subphrenic abscess	1	4.3
	-Post-operative gastric surgery	1	4.3
Colobronchial	Post-left pneumonectomy	1	4.3
TOTAL		23	100

The patient who had a colobronchial fistula complicating a left pneumonectomy was managed by fistulectomy, primary repair of the colonic end closure of the bronchial stump using an intercostal muscle pedicled flap. All patients had repair of the diaphragm either by direct two-layer non-absorbable suture closure or using synthetic mesh prosthesis in large defects.

There was one post-operative mortality (4.3%), a male patient who had a right pneumonectomy due to extensive destruction of complicated by post-pneumonectomy empyema and bronchopleural fistula. He was managed conservatively but died two weeks later due to septicaemia and respiratory failure.

Ten patients (43.3%) developed significant post-operative morbidity (figure 1); two patients had to be re-explored within 6 hours after surgery for significant bleeding (more than 200ml / hour through the intercostal tube).



Figure 1 : Showing the frequency of post –operative complications in patients with non-oesophageal bronchial fistulas

The source of the bleeding was due to lacerated posterior intercostals artery at the site of the intercostal tube in one patient while the other had diffuse oozing following a difficult right lower lobectomy for a bronchobiliary fistula. Persistent air leak occurred in 4 patients (17.2%); two of them were successfully managed conservatively with repeated autologous blood patch and a Heimlich valve, one had a fiberoptic bronchoscopic sealing after failed conservative treatment while another patient had re-thoracotomy due to a major air leak due to bronchial stump disruption. This was then successfully closed with a pericardial patch.

Two cases developed empyema which was successfully managed with tube thoracostomy, antibiotic irrigation though one of the patients needed prolonged open drainage for 6 months. Two patients developed recurrence of their bronchobiliary fistula. They had amoebic liver disease which was managed conservatively using metronidazole and tube thoracostomy drainage.

Discussion

Acquired extrathoracic bronchial fistulas still remains an unfortunate complication of some gastrointestinal and hepatobiliary pathologic conditions with its attendant high morbidity and mortality due to the contamination of the bronchial tree with toxic and or bacteria-laden entero-biliary contents.

This condition in our series arises mainly as a complication of transdiaphragmatic ruptured amoebic liver abscess leading to an abnormal communication between the bronchial and

result in resolution or rupture into the various adjoining cavities such as the peritoneum, pleura, bronchial tree and even through the skin. Neglected amoebic abscess rupturing into the pleural cavity eventually exits by communicating with the bronchial tree. This may result in the cure of the condition by the expectoration of the abscess. However as we have shown, a persistent bronchobiliary fistula may remain with its attendant dire consequences if left untreated. The diagnosis of extra-thoracic bronchial fistulas is suspected by the peculiar history of coughing out bilious, anchovy sauce-like, faecal or recently ingested food material depending on the abdominal location of the fistula. The predominantly right sided bronchial and lung location is expected because most of the aetiologic factors identified in our study are right sided. Clinical suspicion is confirmed by various investigations such as contrast gastrointestinal series, chest and abdominal computed tomography, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, HIDA scan and bronchoscopy. Bronchoscopic evaluation usually reveals the bronchial end of the fistula however in equivocal cases, methyleneblue ingested orally a few minutes before bronchoscopic examination should help reveal this site¹⁶. Also, the PH of the bronchial aspirate can hint at the possible distal end of a strongly alkaline aspirate suggesting a duodenal or pancreatobiliary site.

The patients usually present in poor general condition with fluid and electrolyte derangement, anaemia, malnutrition, poor lung function, pneumonia and septicemia. Attention should be paid to stabilization of any preoperative deficits otherwise a prohibitively high mortality and morbidity rate may ensue. This stabilization consists of correction of the fluid, electrolyte and nutritional deficits as well as preoperative broad spectrum antibiotics. Chest physiotherapy consisting of deep breathing exercises as well postural drainage is essential to the overall survival of the patient. We elected to commence chest physiotherapy on our patients preoperatively and continued it

such as of endoscopic stenting and sphincteromy of the biliary tract in cases of bronchiobiliary fistulae associated with bile duct obstruction. The use of bronchial stents is also important in preventing continued soilage of the airways especially in moribund patients with very poor respiratory reserve whose surgery may be delayed for adequate preoperative care. Biliary stenting has recently been advocated and applied in some patients with bronchobiliary fistulas^{18,19}. Surgery is the best treatment for these patients since conservative measures usually eventually fail or leave the patients with significant morbidity as well as an unacceptably high mortality. Operative measures usually entail fistulectomy, separation and repair of the bronchial and enteric ends of the fistula. Any diaphragmatic defect present is usually repaired at the time of the primary surgery. While repair of the bronchial end by vascularized pedicled tissues is the ideal, this is usually not possible in most cases due to the extensive destruction of adjoining lung parenchymal tissues necessitating lobectomy in most cases or even pneumonectomy. In our series, thirteen of our patients (56.6%) had a lobectomy, nine (39.1%) had a pneumonectomy while only one patient (4.3%) was managed by fistulectomy with separate vascularized repair of the bronchial stump as well as closure of the enteric component. Surgery is greatly facilitated by the use of double lumen endotracheal tubes. This allows for single lung ventilation and enhanced access to the involved non-ventilated lung. We routinely utilize an epidural catheter for intra and especially post-operative pain management. This helps improve respiratory function by eliminating or greatly decreasing pain sensation after thoracotomy. The high morbidity (43.3%) emphasizes the fact that these patients usually present in a grave condition. Aggressive preoperative management is essential to limit morbidity and mortality. This condition exerts a great burden on the health facilities due to the resources, drugs, personnel and equipment required to

- 2- **Clarke HJ., Wright ES., Edstrom HW., Harris R.** Enterobronchial fistula. *Can J Surg.* 1984 ; 27 : 185-6.
- 3- **Powner DJ., Bierman MI.** Thoracic and extrathoracic bronchial fistulas. *Chest* ; 1991 ; 100 : 480-6.
- 4- **Caberwal D. Katz J., Reid R., Newman HR.,** A case of nephrobronchial and colobronchial fistula presenting as lung abscess. *J. Urol* 1997 ; 117:371-3.
- 5- **Neff C.** Splenobronchial fistula. *Gastrointest Radiol* 1987 , 12:197-9
- 6- **Baxter AD., Fishwick NG., Jeyapalan K.** Case report : Ileobronchial fistula. *Clin Radiol* 1998 ; 53 : 231-3.
- 7- **Tzeng JJ., Lai KH., Lo GH., Hsu JH., Mok KT.** Gastropleural fistula caused by incarcerated diaphragmatic herniation of the stomach. *Gastrointest Endosc* 2011 ; 53 : 382-4.
- 8- **Radin DR., Ray Mj., Halls JM.** Stagnated diaphragmatic hernia with pneumothorax due to colopleural fistula. *Am J Roentgenol* 1986 ; 146 : 321-2
- 9- **Uzun K. Ozbay B., Etlik O., Kotan C., Genser M. Sakarya ME.** Bronchobiliary fistula due to hydatid disease of the liver : a case report *Acta Chir Belg* 2002 ; 102 : 207-9.
- 10- **Kabiri EH., El Maslout A., Benosman A.** Thoracic rupture of hepatic hydatidosis (123 cases). *Ann Thorac Surg* 2001 ; 72 : 1883-6.
- 11- **Roy DC., Ravindran P., Padmanabhan R.** Bronchobiliary fistula secondary to amebic liver abscess. *Chest* 1972 ; 62 : 523-4.
- 12- **Ahmed L., El Rooby A. Kassem MI., Salama ZA., Strichland GT.** Ultrasonography in the diagnosis and management of 52 patients with amoebic liver abscess in Cairo. *Rec Infect Dis* 1990 ; 12 : 330-7
- 13- **Valenzuela O., Moran P., Gomez A., Cordova K., Corrales N. Cardoza J., Gomez N., Cano M., Ximenez C.** Epidemiology of amoebic liver abscess in Mexico : the case of Sanora. *Ann Trop Parasitol* 2007 ; 101 : 533-8.
- 14- **Mc Manigle JE., Fletcher GL., Tenholder MF.** Bronchoscopy in the management of bronchopleural fistula. *Chest* 1990 ; 97 : 1235-8.

Katsinelos T., Pilpilidis I., Papaziogas B. Successful treatment of intractable bronchobiliary fistula using long term biliary stenting. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2007 ; 17: