



African Annals of Thoracic and Cardio-Vascular Surgery
Annales Africaines de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
ISSN 1994-7461

Directeur de Publication / Managing Editor:
Rédacteur en Chef / Editor-in-Chief:
Rédacteur en Chef délégués / Assistant Editors-in-Chief :

Hervé YANGNI-ANGATE
Oluwole ADEBO
François ONDO N'DONG
Martin AGHAJI

Comité de rédaction / Editorial Board:

- O. ADEBO
- M. AGHAJI
- M. AHMED- NASR
- K. FRIMPONG- BOATENG
- M. NDIAYE
- J.F. NGUIMBOUS
- F. ONDO N'DONG
- O. OSINOWO
- H. YANGNI-ANGATE
- C. YANKAH

Nigeria
Nigeria
Egypte
Ghana
Sénégal
Cameroun
Gabon
Nigeria
Côte d'Ivoire
Ghana

Comité Scientifique International de Lecture / International Editors:

- S. ADEBONOJO
- S. BEKOE
- C. DESPINS
- M. DUMONT
- P.E. MAGNAN
- M. MARCHAND
- T. PEZZELLA
- P. THOMAS
- R. JONAS
- J. MARSHALL

USA
USA
France
France
France
France
USA
France
USA
USA

Adresse du Rédacteur en Chef / Adress of Editor-in-Chief

Prof Oluwole ADEBO
Dept of Surgery UCH - Ibadan Nigeria
Email: wole30067@yahoo.co.uk

Adresses des Rédacteurs en Chef-délégués / Addresses of Assistant Editor-in-Chief

Prof. François ONDO N'DONG
Fondation Jeanne Ebori
B.P 306 Libreville Gabon
Email: ondondong@yahoo.fr

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

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Les Annales Africaines de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire publient des articles originaux, des éditoriaux, des revues générales, des faits cliniques, des lettres à la rédaction, des notes de technique et des articles de pédagogie médicale.



Conditions générales de publication

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 sur disquette est exigée. Les disquettes doivent être de type IBM ou IBM-compatibles, logiciel Word 98 ou 2000. 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, références comprises, et limitées à 10.
- 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'excédant 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

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., MBAMEND AME S., OKOME P., et al. Le syndrome de Cockett : à propos de deux cas. Bull. Med. Ow endo, 2002, 20 : 3 6-38. 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. Spriger, 1984 : 313-34 8
- 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.



INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

African Annals of Thoracic and Cardio-Vascular Surgery publish original articles, leading articles, general reviews, clinical facts, letters to editor, notes of technique and articles of medical pedagogy.

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 12 characters 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. A version on diskette is required. The diskettes must be of type IBM or IBM-compatible, software Word 98 or 2000. 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.



**ANNALES AFRICAINES DE CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE
AFRICAN ANNALS OF THORACIC AND CARDIO-VASCULAR SURGERY**

Volume 8 Numéro 2, 2013

SOMMAIRE / CONTENTS

CHIRURGIE THORACIQUE / THORACIC SURGERY	
1- Thoracic plombage procedure for tuberculosis/aspergillosis abscess cavity. Clinical case report LT. DUNG et al (Worcester, USA)	52-58
2- Réconstruction de la paroi thoracique après parietectomie majeure : à propos de 6 cas / Reconstruction of the chest wall following major chest wall surgery : A study of 6 cases. AA. SANKALE et al (Dakar, Sénégal)	59-63
3- Aspects thérapeutiques des traumatismes thoraciques à Dakar / Therapeutic patterns of thoracic traumas in Dakar. S. MBAMENDAME et al (Libreville, Gabon)	64-68
4- La plaie pénétrante thoraco-abdominale par harpon traditionnel chez un enfant de 4 ans : Cas clinique/ Penetrating thoraco-abdominal injury due to traditional harpoon in a 4 years young child : Case report R. SANI et al (Niamey, Niger)	69-72
CHIRURGIE VASCULAIRE / VASCULAR SURGERY	
5- Aspects techniques et perméabilité précoce des abords vasculaires permanents pour hemodialyse. Expérience de la Fondation Jeanne Ebori à Libreville / Technical aspects and early permeability of permanent vascular access for hemodialysis. Experience of Fondation Jeanne Ebori in Libreville. S. MBAMENDAME et al (Libreville, Gabon)	73-76
MALADIES CARDIO-VASCULAIRES / CARDIO-VASCULAR DISEASES	
6- Aspects épidémiologiques et cliniques des affections cardiopathies infantile-juvéniles / Epidemiologic and clinical aspects of pediatric cardio-vascular diseases HO. BA et al (Bamako, Mali)	77-82



CHIRURGIE THORACIQUE / THORACIC SURGERY

THORACIC PLOMBAGE PROCEDURE FOR TUBERCULOSIS/ASPERGILLOSIS ABSCESS CAVITY. CLINICAL CASE REPORT.

DUNG LT.¹, LUAN TM B.¹, PEZZELLA AT.²

1. Departement Thoracic Surgery, BehnVien Pham Ngoc Thach, HCM City, Vietnam
2. Founder/Director International Children's Heart Fund

Correspondence: A. Thomas Pezzella MD,
17 Shamrock Street, Worcester,
Massachusetts, USA, 01605.
e- mail: atpezzella@hotmail.com.

Summary : The current incidence and prevalence of thoracic tuberculosis remains a major global challenge. Surgery has decreased markedly given the success of medical treatment. Lung resection remains the preferred technique for parenchymal disease. However, plombage collapse surgery, though abandoned secondary to long term complications, may be a reasonable approach in selected cases, especially TB cavities with Aspergillus contamination and hemoptysis.

Key words : Lung – Tuberculosis – Aspergilloma - Surgery.

Résumé: L'incidence actuelle et la fréquence de tuberculose thoracique restent un défi mondial majeur. La chirurgie a donné place aux succès du traitement médical. La résection du poumon reste la technique préférée pour la maladie parenchymateuse. Cependant, le plombage par la collapsothérapie, quoiqu'abandonnée à cause de ses complications à long terme, peut être une approche raisonnable dans des cas sélectionnés, particulièrement devant des cavernes tuberculeuses associées à une contamination aspergillaise et à une hémoptysie

Mots clés : Poumon – Tuberculose – Aspergillose – Chirurgie

Introduction

Tuberculosis (TB) remains a major global medical challenge and concern (1). Of the world population of over 7 billion people, approximately one third or 1.7 billion are estimated to be infected with *Mycobacterium tuberculosis*. In 2011, there were an estimated 8.7 million new cases of TB (13% co-infected with HIV), mostly in developing countries or emerging economies, and 1.4 million people died from TB. This is especially true in Vietnam with an annual incidence of new active TB cases of 180,000, a prevalence of 290,000 cases, and an annual mortality of 30,000 (2).

Medical treatment is the mainstay of therapy and very effective. However, surgery remains an adjunctive modality in complex cases with sequelae, especially parenchymal destruction, and persistent TB cavitory disease with secondary Aspergilloma. Over 10% of aspergillomas occur in chronic TB cavities (3). Resection is preferred, but collapse procedures are an alternative for patients with decreased pulmonary function or prohibitive comorbidity. Plombage collapse is no longer routinely employed, but should be considered in certain situations, especially in countries where more complex and sophisticated procedures, including modified or staged thoracoplasty, muscle flaps, cavernostomy, or tissue expander devices, are not available, feasible, or affordable.

Case Report

An 81 year old Vietnamese male patient presented with continuous increasing recurrent hemoptysis of 6 month duration, a background of successfully treated tuberculosis status post-left upper lobectomy 20 years prior, and COPD*. Chest-Ray revealed a large fungal lung mass in the left upper lobe (figure 1).

* COPD: Chronic obstructive pulmonary disease



Figure 1 : PA Chest X-Ray with Aspergilloma cavity in left upper chest.

Chest CT scan confirmed a large fungal lung mass occupying the left upper chest and the lung fields revealed diffuse bilateral emphysematous changes (figure 2).



Figure 2 : CT scan with discrete left upper chest Aspergilloma cavity mycetoma.

Pulmonary lung function showed an FEV₁* of 31%, and FEV₁/FVC* 71%. Other laboratories were in normal range, and there was no sputum evidence of active TB. The patient underwent a plombage procedure because of the anticipated difficult surgical technique for fungal lung abscess resection, cavernostomy, or completion pneumonectomy, and relative contraindication of general anesthesia for a prolonged operation due to decreased pulmonary function.

* FEV₁/FVC : Forced Expiratory Volume / Forced Vital Capacity

Operative Procedure

The patient, with general one lung anesthesia, and placed in the right lateral decubitus position, underwent a left posterolateral thoracotomy on 4 October, 2012. Chest ribs 2-6 were exposed, dissected subperiosteally, and the extra pleural space developed (figure 3).

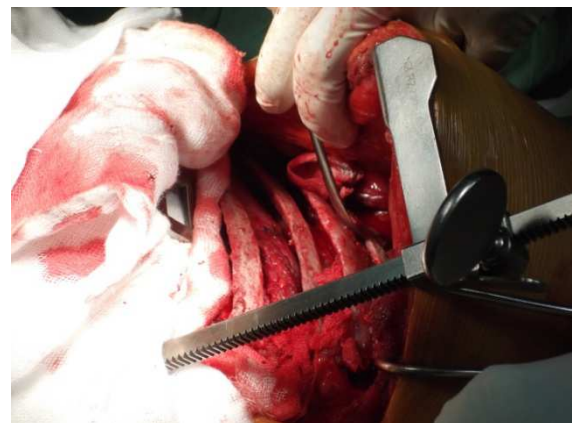


Figure 3 : With left scapular retraction, the left upper ribs are exposed through a left posterolateral chest approach

The fungal mass was palpated and opened. The semi-solid brown contents were evacuated (figure 4), and the space irrigated with 10% diluted betadine solution. No active bleeding or air leaks were uncounted.



Figure 4 : Necrotic debris is removed from the opened abscess cavity.

The thick walled abscess cavity was closed with absorbable surgery. Four ping-pong balls were placed beneath the 5th and 6th ribs into the extra pleural space to compress the adjacent closed abscess cavity (figures 5, 6).

The wound was closed in layers with two (2) chest tubes placed in the sub muscular space. The patient was extubated in the operating room, and remained stable with no dyspnea or recurrent hemoptysis. The postoperative course was uneventful, with no bleeding, air leak, or exacerbation of COPD. The chest tubes were removed on the 3rd post-operative day. The pathological specimen confirmed an *Aspergillus fumigatus* lung abscess. The patient received no TB or fungal medication either pre-operatively or post-operatively. Follow up Chest-Xray and CT Scan were obtained 6 weeks following hospital discharge (figures 7-10).



Figure 5 : Ping pong balls are manually inserted between the ribs into the extrapleural subperiosteal space.



Figure 6 : Four ping pong balls in the created space compressing the closed collapsed evacuated abscess cavity.



Figure 7 : Chest-Xray showing plombage ping pong ball compression of the closed evacuated cavity.



Figure 8 : Closer view of collapsed cavity.



Figure 9 : Healing left postero-lateral chest incision at 6 weeks.



Figure 10 : CT Scan at 6 weeks with collapsed cavity.

The PFTS* remained unchanged. At 6-8 months the patient will undergo removal of the plombage ping pong balls.

* PFTS : Pulmonary Function Tests

Discussion

Currently, medical management is the mainstay treatment for active TB disease. Up through the mid-1950's surgery was the primary treatment (1). The history of surgery, especially collapse techniques, for thoracic TB began in the late 1800's (4). Artificial pneumothorax was introduced. The rationale was to collapse the involved TB lung cavity by introducing air into the pleural space. This would allow the lung to rest by creating an anaerobic closed space environment. By the 1940's, subsequent reinjections of air were being done each year to maintain the collapsed lung, as well as pneumoperitoneum. These techniques were often combined with phrenicotomy (crushing or surgical division of the phrenic nerve) leading to ipsilateral paralysis of the diaphragm. Subsequently, thoracoplasty was introduced. This enabled the chest wall to be pushed toward the mediastinum, thus collapsing the upper lobe. This was more definitive and permanent but usually required 1-3 staged operations. Morbidity was significant with postoperative pain, respiratory embarrassment, and chest wall deformity.

Less complicated collapse methods evolved. Plombage (bird age procedure) (extra periosteal or extra-pleural pneumonolysis) (Latin word "plumbum" for lead) was a less morbid surgical method (4, 5). It became the most common procedure from 1948-1955 (5). It involved insertion of an inert substance into the pleural space to compress or collapse the adjacent involved lung parenchyma lung TB or persistent primary TB/ secondary Aspergillus cavity despite specific anti-mycobacterial drug therapy. This obliterated or suppressed the major focus of

bacillary growth and the source of hemoptysis. Over 29 different agents have been inserted over the years into the created space (4). Examples included air, fat, solid paraffin wax packs, fiberglass, Polystan sponges, Lucite spheres (translucent methyl methacrylate balls with a diameter about 2.5 cm), plastic ping pong balls, oil (olive, vegetable, or mineral), silk, gelatin, bone, gauze, balloons, or rubber bags or sheeting (4). With advances in drug therapy, the complications associated with plombage, and success with resection, the Plombage procedures declined. However, it was also established that the plombage material should be subsequently removed on a routine basis. However, this was not strictly adhered to and long term complications approaching 16% resulted. These included erosion of major blood vessels, infection, fistula formation to adjacent structures (bronchus, aorta, esophagus or skin), neoplasms, migration, or breakdown of the collapsed space with subsequent contamination of the extra pleural space (5). Even if the plomb was removed, there remained the challenge of the persistent space that would eventually fill with fluid or require a modified thoracoplasty to obliterate the extra periosteal space. The procedure lost favor and was abandoned. It was also recommended that long term patients with previous plombage procedure should undergo redo surgery to remove the "plomb", be they symptomatic or not (4, 5).

Subsequently, surgical resection evolved as the recommended approach for parenchymal destruction or chronic complex cavities, especially those contaminated with Aspergillosis.

Given the challenges with complex cavities, extensive surgical resection, persistent residual spaces, and severe comorbidity collapse therapy may play an increased role in selected patients. In addition, collapse therapy may better preserve the unilateral non infected residual parenchyma (6).

The plombage collapse procedure is performed through a postero-lateral thoracotomy incision and carried through the anterior stratus, trapezius and rhomboid muscles. The scapula is retracted upward. The technique involves creating a cavity beneath the ribs by dissecting the costal periosteum and intercostal muscles off the ribs to create an extra pleural space in the upper part of the chest cavity, and filling this space with inert material. The inserted material would force the adjacent portion of the lung to collapse (4, 5). Plombage can be performed as a single localized procedure, and does not cause respiratory paradox. Additionally, the advantages include

preserved lung function, and avoidance of thoracic wall and vertebral body deformities. Also, the tough fibrous layer of parietal pleura, periosteum, and intercostal muscles were postulated to prevent erosion of the underlying lung by the plombage material (5).

Recently, Jauvashome et al. (7) summarized the contemporary advantages of this procedure: (1) applicable to poor risk patients; (2) preserved lung function; (3) applicable to bilateral disease; (4) decreased hospital stay; and (5) reduced post-operative complications. In their series, seven patients underwent collapse therapy with polystyrene sphere plombage for pulmonary disease caused by multidrug-resistant mycobacteria. All patients were pretreated priortosurgery, and were considered poor candidates for resection because of extensive disease or decreased pulmonary functional. Six patients had active disease pre-operatively. Collapse therapy with insertion of six to 18 spheres resulted in long-term bacteriological conversion in six patients. There were no postoperative complications or deaths (7). They also stressed using only enough plombs to collapse the underlying cavity, and removing the plombs as soon as the plombage became unnecessary to maintain the collapse. This usually occurred after an average of 3 to 5 months. Plombs were removed in four of their patients with no need for thoracoplasty. The remaining space filled spontaneously with no re-expansion of the underlying cavities.

An alternate strategy would be to consider the initial extra-pleural plombage with asilastic expander as the plomb rather than ping pong balls (6). The Perthese tissue expander (Perthese [Laboratory Pérouse Implant, Bornel, France) is an inflatable silicon elastomer pouch that is connected via silicon tubing to a remote internal valve (6). The valve is made-up of a self-sealing silicon filling port in the shape of a hemispherical dome. The implant is fitted with a stainless steel connector enabling the tubing length to be adapted to a given situation. The design of the expander with a flexible membrane allows it to conform to the extra-pleural cavity. This results in an efficient crushing to cause a better distribution of the pressure on the compressed cavity. The accessible valves of the expanders also allow future new filling of the expanders if there is need for additional compression of the cavity. When removed, the mild reaction secondary to silicon prosthesis allows easier removal of the device(s).

At present more than ten (10) plombage procedures are performed annually at our hospital. Over 50 operations have been

performed over the past 6 years, with >70% having the plomb successfully removed. During the 3-year period (2007-2009), 33 patients with hemoptysis caused by cavitary aspergilloma with FEV1, FVC below 40% was treated with plombage technique at our hospital. The mean operative time was 2.3 hours, with operative blood loss less than 300ml. The mean duration of hospital stay postoperatively was 2.5 days (2-4). At 12 months follow-up: 1 patient had persistent hemoptysis, and by CT Scan 4 cases had a persistent fungal cavity. 96.9 % of the patients had a good outcome. One patient died postoperatively on the 10th post-operative day secondary to respiratory failure (8). As noted, it is stressed that the plomb be removed at 6-12 months from the initial Plombage. An example is a 63 year old male who underwent a left sided lower chest plombage for a cavitary Aspergilloma. The initial postoperative CT is contrasted with the plomb removal at 8 months (figures 11-12).



Figure 11 : Another patient with plombage of right lower Aspergilloma cavity.

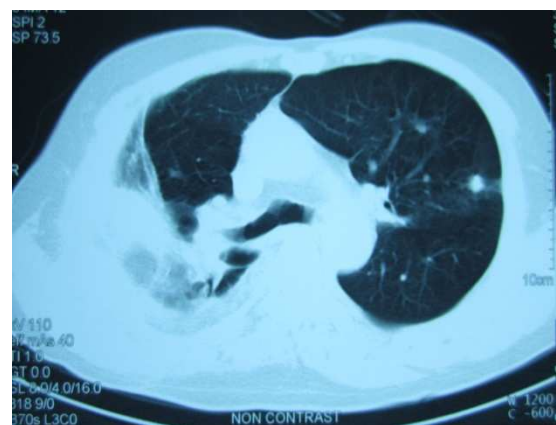


Figure 12 : Same patient in figure 11 with removal of plomb from right lower chest after 8 months showing collapse and obliteration of chest space.

The celluloid ping pong ball currently used was invented in 1900. These ping-pong balls are typically made of celluloid from the nitration of cellulose from cotton (9). The official regulations of table tennis say that the ball must be made of celluloid or a similar plastic substance. It must be 40 millimeters in diameter, weigh 2.7 grams, and be white or orange. The sterilization process used at our center is summarized in table I.

Table I : Sterilization process

Used	period
Cidex(activated dialdehydesolution) bath	bath x 60 minutes.
10% Formaldehyde gas exposure	x 1 week
UV light exposure	x 12-24 hours
10 % povidene bath	X 30-60 minutes

Ethylene Oxide Gas sterilization is not available.

Aspergillomas occur in >10% of residual TB cavities >2.5 cm in diameter (4). The most frequent complication is hemoptysis. Bronchial artery embolization is the most common intervention used for control of recurrent or massive hemoptysis. Antifungal therapy is of limited utility because of the lack of a blood supply (10). Specific drug therapy for invasive aspergillosis includes voriconazole, itraconazole, posaconazole, caspofungin, micafungin, oramphotericin B. However these drugs are not effective or recommended for cavitary Aspergilloma (10). Surgical resection is the recommended treatment for cavitary Aspergilloma (10-12). This includes resection or cavernostomy, with or without concomitant myoplasty. These surgical interventions are often limited by severe co-morbidities and poor lung function. Percutaneous intracavitary instillation of antifungals, and video-assisted thoracic surgery (VATS), have been proposed in selective patients (9, 13). Grima et al. (9) point out that cavernostomy with myoplasty may develop muscle-flap disuse atrophy and subsequent failure. They advocate this combined procedure, along with a limited thoracoplasty. A less radical approach is reported by Ichinose et al. (14). They reviewed their experience with VATS for pulmonary cavitary aspergilloma. The patients (n=20) were aged 62±12 years, and eight (40%) were aged 70 years or more. The disease types were simple aspergilloma (SA) in six patients and complex aspergilloma (CA) in 14. The surgical procedures performed were lobectomy in 14 patients, segmentectomy in two, and wedge resection in

four. There was one death. The 5-year survival rate was 89%. Both of these procedures demonstrate the spectrum of approaches, along with plombage for cavitary Aspergilloma.

In summary, the plombage procedure may play an increased role in selected cases, being mindful that the plomb should be removed when the symptoms are relieved and the cavity remains closed or obliterated. This would negate the long term complications previously reported in the literature.

References

1. **WHO Global Tuberculosis Report, 2012.** http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/index.html (Accessed May 25, 2013)
2. **Estimated burden of disease caused by TB, 2011** http://www.stoptb.org/assets/images/countries/tbl_burden.jpg (Accessed May 25, 2013)
3. **Gadkowski LB., Stout JE.** Cavitory Pulmonary Disease. Clin Microbiol Rev 2008; 21: 305-33
4. **Horowitz MD., Otero M., Thurer RJ., Bolooki H.** Late complication of plombage. Ann Thorac Surg 1992; 53:803-6
5. **Massard G., Thomas P., Barsotti P., et al.** Long-Term Complications of Extraperiosteal Plombage. Ann Thorac Surg 1997; 64:220-5
6. **Bertin F., Labrousse L., Gazaille V., Vincent F., Guerlin A., Laskar M.** New Modality of Collapse Therapy for Pulmonary Tuberculosis Sequels: Tissue Expander. Ann Thorac Surg 2007; 84:1023 -5
7. **Jouveshomme S., Dautzenberg B., Bakdach H., Derenne J-P.** Preliminary results of collapse therapy with plombage for pulmonary disease caused by multidrug-resistant mycobacteria. Am J Respir Crit Care Med 1998; 157: 1609–15
8. **Dung LT., Tran Minh TNB., Vu NT., Hien NT.** Initial results of plombage technique for treatment of hemoptysic complication caused by pulmonary Aspergilloma. Viet Med J 2010;375: 365-70
9. **Ping-pong ball.** http://www.ehow.com/video_5226097_ping_pong_ball-made-of.html. (Accessed May 25, 2013)
10. **Limper AH., Knox KS., Sarosi GA., et al.** An Official American Thoracic Society Statement: Treatment of Fungal Infections in Adult Pulmonary and Critical Care Patients. Am J Respir Crit Care Med. 2011; 183: 96- 128
11. **Grima R., Krassas A., Bagan P., Badia A., Barthes FL., Riquet M.** Treatment of complicated pulmonary aspergillomas with cavernostomy and muscle flap: interest of concomitant limited thoracoplasty. Eur J Cardio-Thorac Surg 2009; 36: 910-3
12. **Brik A., Salem AM., Kamal AL., et al.** Surgical outcome of pulmonary aspergilloma. Eur J Cardio-Thorac Surg 2008; 34: 882-5
13. **Demir A., Gunluoglu MZ., Turna A., Kara HV., Dincer SI.** Analysis of Surgical Treatment for Pulmonary Aspergilloma. Asian Cardiovasc Thorac Ann 2006; 14:407 -11
14. **Ichinose J., Kohno T., Fujimori S.** Video-assisted thoracic surgery for pulmonary aspergilloma. Interact Sc Thorac Surg 2010; 10: 927-30.



CHIRURGIE THORACIQUE / THORACIC SURGERY

RECONSTRUCTION DE LA PAROI THORACIQUE APRES PARIETECTOMIE MAJEURE : À PROPOS DE 6 CAS.

RECONSTRUCTION OF THE CHEST WALL FOLLOWING MAJOR CHEST WALL SURGERY: A STUDY OF 6 CASES.

SANKALE AA.¹, DIATTA S.², NDIAYE A.², DIARRA O.², NDIAYE M.²

1- Service de Chirurgie Plastique, CHU Le Dantec, Dakar, Sénégal.

2- Service de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire, CHU Fann, Dakar, Sénégal.

Correspondance : Pr Anne-Aurore SANKALE
BP 15186, Dakar-Fann, Sénégal
E-mail : aasankale@yahoo.fr

Résumé

Introduction : L'exérèse des tumeurs de la paroi thoracique nécessite fréquemment une chirurgie complémentaire de pariétoplastie, afin de recouvrir le défaut pariétal causé par le geste chirurgical. Cette pariétoplastie fait appel à diverses techniques de chirurgie plastique. Nous rapportons une étude préliminaire de 6 patients opérés pour pathologie de la paroi thoracique dans le service de Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire du CHU de Fann de Dakar.

Patients et Méthodes : Il s'agissait de 4 hommes et de 2 femmes. L'âge moyen était de 39,3 ans (14-67 ans). L'affection primitive était une tumeur du manubrium sternal dans 3 cas, une tumeur costale des arcs antérieurs de l'aire mammaire dans un cas, une récurrence de tumeur costale des arcs latéraux de la 5^{ème} à la 8^{ème} côte dans un cas et une ostéite de la 3^{ème} à la 6^{ème} côte dans un cas. Le bilan d'extension révélait une absence de localisation secondaire chez les patients présentant une pathologie tumorale. Le geste opératoire consistait en une exérèse monobloc de la lésion suivie d'une reconstruction pariétale immédiate. La reconstruction était réalisée le plus souvent par une plaque de Mersilène recouverte par un lambeau de grand pectoral (pectoralis major) ou de grand dorsal (latissimus dorsi). Un incident per-opératoire avait été noté à type de brèche pleurale. L'examen histologique retrouvait un cas de chaque pathologie : mycétome, plasmocytome, chondrome, myélome, sarcome et ostéite chronique.

Résultats : les suites opératoires immédiates avaient été simples sur le plan respiratoire et fonctionnel. Seul un patient avait présenté une suppuration de la plaie opératoire, jugulée par une antibiothérapie et des soins locaux adaptés. Les résultats esthétiques étaient satisfaisants dans tous les cas. Le délai moyen de suivi des patients était de 28,2 mois (3mois-8 ans). Nous avons observé 2 cas de décès à 1,5ans.

Conclusion : la pariétoplastie utilisant une plaque de Mersilène et un lambeau musculaire de recouvrement per-opératoire immédiatement après une chirurgie d'exérèse pariéto-thoracique est parfaitement réalisable dans nos conditions d'exercice.

Mots clés : reconstruction, tumeur, paroi thoracique.

Summary

Introduction : Excision of chest wall tumors frequently need a complementary surgical parietoplasty, in order to recover the parietal defect caused by the surgical procedure. This parietoplasty use miscellaneous plastic surgical techniques. We report a preliminary study upon 6 patients who had surgery for disease of the chest wall in the department of Cardiovascular and Thoracic Surgery at Fann Hospital of Dakar.

Patients and Methods : this study involved 4 men and 2 women with a mean age of 39.3 years (14 - 67 years). Primary disease was a tumour of the manubrium of the sternum in 3 cases, a rib tumour of the anterior arcs in the mammary region in one case, a recurrence of a rib tumour of the lateral arcs of the 5th and 8th ribs in one case and osteitis of the 3rd and 6th ribs in one case. During disease staging, no secondary site was observed in patients with tumour pathology. Surgery consisted of one-piece excision of the lesion, followed by immediate chest wall reconstruction. In the majority of cases reconstruction was performed using a pectoral (pectoralis major) or large back muscle (latissimus dorsi) flap over a Mersilène plate. A single peri-operative incident of pleural fistula was noted. Histological examination revealed one case each of mycetoma, plasmacytoma, chondroma, myeloma and chronic osteitis.

Results : Post-operative outcomes were straightforward in relation to respiratory, functional and aesthetic results. Only one patient had a suppurative surgical wound and this was managed with antibiotic therapy and adapted local wound care. The mean follow-up was 28.2 months (3 months - 8 years). We noticed 2 cases of deaths 2 years later.

Conclusion : Parietoplasty using a plate of Mersilene and a per operative recovering muscular flap immediately after surgical excision of chest wall tumors is quite feasible in the context of our practice.

Key words : reconstruction, tumour, chest wall.

Introduction

Le traitement chirurgical des tumeurs de la paroi thoracique repose sur trois principes : la résection carcinologique, la reconstruction et le recouvrement thoraciques [1,2]. Ceci permet de restaurer une stabilité pariétale suffisante afin d'éviter l'apparition d'une respiration paradoxale et la constitution d'une hernie pulmonaire [3,4]. Ce type d'intervention est rarement pratiqué dans nos pays en développement [5] et nécessite une équipe multidisciplinaire [6].

En Europe, les premières résections de la paroi thoracique remontent à 1878 avec Holden par une résection sternale partielle [7]. Par la suite, en 1898, Parham effectue une résection de la paroi thoracique. Volger tenta la première reconstruction pariétale avec un lambeau ostéopériosté en 1898 [7].

Ce travail avait pour but d'étudier les données cliniques et thérapeutiques de six patients ayant bénéficié d'une chirurgie de reconstruction de la paroi thoracique après pariéctomie majeure dans les conditions d'exercice d'un pays en développement comme le nôtre.

Patients et Méthodes

De 1999 à 2011, six patients présentant une lésion majeure de la paroi thoracique avaient été opérés. Il s'agissait de 4 hommes et de 2 femmes. Leur âge moyen était de 39,3 ans (14 - 67 ans). Ils avaient tous bénéficié d'une résection tumorale, associée à une reconstruction pariétale immédiate. Ces interventions avaient été pratiquées en double équipe de chirurgiens plasticiens et thoraciques.

Le geste opératoire consistait dans tous les cas en une exérèse monobloc de la lésion, suivie d'une réparation immédiate de la perte de substance. La reconstruction osseuse du thorax faisait appel à plusieurs techniques : plaque de treillis non résorbable de Mersilène*, greffon de fascia lata, rapprochement des côtes avec du fil d'acier ou transfert de côte. Le recouvrement sous-cutané et cutané était obtenu par l'utilisation d'un lambeau musculaire de grand pectoral associé à une plastie cutanée par lambeau d'avancement et de transposition. Dans d'autres cas, un lambeau musculo-cutané pédiculé de grand dorsal était nécessaire.

Résultats

L'affection primitive était représentée par une tumeur du manubrium sternal dans 3 cas, une tumeur costale des arcs antérieurs de l'aire mammaire dans un cas, une récurrence de tumeur costale des arcs latéraux de la 5ème à la 8ème côte dans un cas et une ostéite de la 3ème à la 6ème côte dans un cas. Le bilan d'extension ne montrait pas de localisation secondaire chez les cinq patients présentant une pathologie tumorale.

La reconstruction osseuse du thorax était réalisée à l'aide d'une plaque non résorbable de Mersilène* dans 3 cas, d'un greffon de fascia lata dans un cas, par un rapprochement des côtes avec du fil d'acier dans un cas et par un transfert de côte dans un cas. Le recouvrement musculocutané était obtenu par l'utilisation d'un lambeau pédiculé du muscle grand pectoral dans 4 cas et du muscle grand dorsal dans 2 cas.

Un incident per opératoire était noté chez un patient, à type de brèche pleurale, immédiatement suturée. Les suites opératoires immédiates étaient simples sur le plan respiratoire et fonctionnel. Seul un patient avait présenté une infection de la plaie opératoire, jugulée par une antibiothérapie associée à des soins locaux adaptés.

L'examen histologique de la pièce opératoire retrouvait un cas de chacune des pathologies suivantes : mycétome, plasmocytome, chondrome, myélome, sarcome et ostéite chronique. Le délai moyen de suivi des patients était de 28,2 mois (3mois- 8ans). Nous avons enregistré 2 décès au cours du suivi des patients. Le premier décès (cas de plasmocytome) était dû à un accident hémorragique au cours du traitement d'une thrombophlébite par les antivitamines K au 16ème mois post-opératoire. Le second décès (cas de myélome) était survenu au 11ème mois post-opératoire au cours de la prise en charge d'une leucopénie fébrile secondaire à une chimiothérapie.

Discussion

Toutes les interventions décrites au siècle précédent font appel aux tissus voisins (périoste, muscles, lambeaux tissulaires abdominaux ou thoraciques). Ce n'est qu'en 1909 qu'apparaissent les premières prothèses de paroi métalliques dont les résultats sont peu encourageants. Il a fallu attendre les années quarante pour disposer de matériaux synthétiques mieux tolérés, et plus faciles à utiliser [7]. Ce type d'intervention a vu le jour plus récemment dans notre pays, surtout avec le

développement de la chirurgie plastique et de la chirurgie thoracique au Sénégal [5].

La reconstruction de la paroi thoracique est indiquée devant les pertes de substance étendues secondaires à des affections dystrophiques (radionécrose, élastofibrome), inflammatoires (cals osseux hypertrophiques, myosite ossifiant, fibro-dysplasie ossifiant progressive), infectieuses (actinomycose, ostéite chronique) et tumorales [1]. Dans notre série, la pathologie pariétale est tumorale dans 4 cas et infectieuse dans 2 cas. Pour ces dernières, il s'agit d'un cas de mycétome sternal et d'un cas d'ostéite costale. L'obtention d'un diagnostic histologique pour les affections tumorales est indispensable pour l'élaboration d'une stratégie opératoire. Les modalités de ce diagnostic dépendent des habitudes et du plateau technique de chaque centre [6]. Dans notre série, des biopsies chirurgicales ont été réalisées. Le scanner permet de préciser la topographie de la lésion, l'extension et l'absence de localisation secondaire, mais aussi en même temps d'apprécier l'étendue de la résection et de prévoir les techniques de reconstruction pariétale. L'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) est l'examen qui apprécie le mieux l'extension médullaire, les rapports vasculaires, et qui étudie le mieux le médiastin postérieur neurologique [1,6]. Dans notre série, les patients n'ont pas bénéficié d'un examen IRM, à cause de son indisponibilité et de son coût.

La résection monobloc sans effraction de la tumeur est idéale, en emportant les structures envahies [6,8]. Pour les tumeurs malignes, une marge de sécurité de 4 cm, emportant une côte sus et sous-jacente est indispensable [8-10]. Pour les tumeurs bénignes, les métastases et les tumeurs de bas grade (type chondrosarcomes), deux centimètres suffisent [6]. Ces marges doivent être contrôlées par des examens anatomo-pathologiques réalisés en extemporané. Dans les cas de tumeur sternale, la résection est débutée latéralement en emportant les arcs costaux adjacents de chaque côté. Une sternectomie partielle ou subtotale est préférable [4,11]. La conservation d'un pont osseux facilite la réparation pariétale, mais une sternectomie totale est nécessaire en cas de tumeur du corps sternal [1]. Dans notre série, nous avons réalisé une sternectomie partielle conservant le manubrium et l'appendice xiphoïde dans un cas, une manubriectomie dans un cas et une sternectomie supérieure emportant le tiers interne des clavicules dans un cas.

Les principes de reconstruction thoracique sont actuellement bien codifiés [12].

Pour la reconstruction du squelette thoracique, il existe des matériaux biologiques et synthétiques que l'on peut utiliser séparément ou en association [6]. Les matériaux biologiques sont constitués par l'os et le fascia lata. Comme autogreffe osseuse, on peut utiliser des côtes entières ou des fragments de côte, la crête iliaque ou la fibula [6]. Les différentes pièces osseuses ainsi obtenues, sont fixées au squelette restant par du matériel non résorbable [13]. Ce matériel osseux est utilisé dans notre série chez deux patients. Le fascia lata utilisé comme tissu de soutien manque de solidité à long terme selon certains auteurs [1]. Nous l'avons utilisé au début chez notre premier patient car il était moins coûteux. Son utilisation est simple avec une bonne tolérance [5]. Les matériaux synthétiques sont divers et nombreux, plus souvent utilisés dans les séries occidentales [14]. Ils ont l'avantage de permettre une réparation rapide, facile et stable d'emblée [1]. Les principaux inconvénients sont l'introduction d'un corps étranger et la sensibilité aux infections [1]. Nous l'avons utilisé chez 4 patients dans notre série. Deschamps a montré dans une étude l'absence de différence significative entre les différents matériaux dans les suites opératoires et les éventuelles complications [15]. Il n'existe aucun consensus précisant le matériel le plus physiologique ou le plus efficace [16]. Le choix du matériel de reconstruction pariétale repose finalement sur les préférences de l'équipe chirurgicale.

Le but du recouvrement musculaire est d'isoler le matériel de reconstruction osseuse de la surface [6]. Le recouvrement peut être assuré par un lambeau musculaire de rotation ou de translation utilisant les muscles régionaux laissés en place. En profondeur, tous les muscles thoraciques sont utilisables : le grand pectoral, le grand dorsal, le dentelé antérieur, l'oblique externe et le trapèze [17]. Le grand épiploon est également utilisable, notamment en cas de sepsis. Il constitue un excellent support pour les greffes cutanées [18,19]. Dans notre série, le grand pectoral est utilisé dans 4 cas et le grand dorsal dans 2 cas.

Les complications de cette chirurgie sont dominées par l'infection du matériel synthétique qui survient dans 5% des cas [20]. L'ablation du matériel prothétique devient alors nécessaire [17]. Seul un patient de notre série a présenté une infection de la plaie opératoire après pariéctomie pour ostéite costale chronique. Chez ce patient, la reconstruction s'est effectuée sans matériel prothétique à cause du risque infectieux important. Outre le sepsis, les autres

complications redoutables sont la nécrose des lambeaux et l'instabilité de la paroi. La mortalité opératoire après pariéctomie et reconstruction oscille entre 3,8 et 4,5% suivant les séries [1,20]. Nous n'avons eu aucun cas de nécrose de lambeau. Nos deux cas de décès ne sont pas liés à la reconstruction en elle-même, mais à l'évolution de la maladie.

Conclusion

Aujourd'hui, le recours aux procédures de pariéctomie et de reconstruction pariétale est devenu courant et n'aggrave plus le pronostic vital. Les résultats en termes de morbidité et de mortalité paraissent acceptables. Cette série nous a paru intéressante car ce type d'intervention est rarement pratiqué dans nos pays. Enfin, la qualité du résultat dépend d'un travail multidisciplinaire.

Références

- 1- **Marcheix B., Brouchet L., Berjaud J. et al.** Techniques de réparation de la paroi thoracique. EMC-Chir 2005; 2: 252-265
- 2- **McCormack PM.** Use of prosthetic materials in chest-wall reconstruction. Surg Clin North Am 1989; 69: 965-76
- 3- **McCormack PM., Bains MS., Martini N., Burt ME., Kaiser LR.** Methods of skeletal reconstruction following resection of lung carcinoma invading the chest wall. Surg Clin North Am 1987; 67: 979-86.
- 4- **Mansour KA., Erson TM., Hester TR.** Sternal resection and reconstruction. Ann Thorac Surg 1993; 55: 838-42
- 5- **Sankale AA., Ndiaye A., Ndiaye M.** L'apport du lambeau du grand dorsal dans la reconstruction sternale : à propos d'un cas de mycétome opéré à Dakar. Ann Chir Plast Esthét 1999 ; 44(3) : 274-75
- 6- **Dahan M., Brouchet L., Berjaud J., Garcia O.** Chirurgie des tumeurs de la paroi thoracique. Ann Chir Plast Esthét 2003; 48: 93-98
- 7- **Cotton BH., Paulsen GA., Dykes J.** Prosthesis following excision of chest wall tumors. J Thorac Surg 1956; 31: 45-59
- 8- **Anderson BO., Burt ME.** Chest wall neoplasms and their management. Ann Thorac Surg 1994; 58:1774-81
- 9- **King RM., Pairolero PC., Trastek VF., Piehler JM., Payne WS., Bernatz PE.** Primary chest wall tumors: factors affecting survival. Ann Thorac Surg 1986; 41: 597-601
- 10- **McAfee MK., Pairolero PC., Bergstralh EJ. et al.** Chondrosarcoma of the chest wall: factors affecting survival. Ann Thorac Surg 1985; 40:535-41
- 11- **Incarbone M., Nava M., Lequaglie C., Ravasi G., Pastorino U.** Sternal resection for primary or secondary tumors. J Thorac Cardiovasc Surg 1997;114: 93-9
- 12- **Delay E., Bobin JV., Rivoire M., Franc C.** Reconstruction de pleine épaisseur de la paroi thoracique antérieure par lambeau ostéo-musculo-cutané de grand dorsal. Ann Chir Plast Esthét 1994; 39 (2): 204-10
- 13- **Puma F., Avenia N., Ricci F., Guiducci A., Fornasari V., Daddi G.** Bone heterograft for chest wall reconstruction after sternal resection. Ann Thorac Surg 1996; 61:525-9
- 14- **Shimizu J., Nakamura Y., Tsuchida K. et al.** complete sternectomy for metastatic carcinoma with reconstruction using a latissimusdorsimusculo cutaneous flap. Eur J Cardiothorac Surg 1995; 9(6): 342-344
- 15- **Deschamps C., Tirnaksiz BM., Darbandi R. et al.** Early and long-term results of prosthetic chest wall reconstruction. J Thorac Cardiovasc Surg 1999; 117: 588-92.
- 16- **Mansour KA., Thourani VH., Losken A. et al.** Chest wall resections and reconstruction: A 25-year experience. Ann Thorac Surg 2002; 73:1720-6
- 17- **Arnold PG., Pairolero PC.** Chest wall reconstruction: experience with 100 consecutive patients. Ann Surg 1984; 199: 725-32
- 18- **Hultman CS., Culbertson JH., Jones GE., Losken A., Kumar AV., Carlson GW., et al.** Thoracic reconstruction with the omentum: indications, complications, and results. Ann Plast Surg 2001; 46:242-9
- 19- **Jurkiewicz MJ., Arnold PG.** The omentum: an account of its use in the reconstruction of the chest wall. Ann Surg 1977; 185: 548-54
- 20- **McCormack P., Bains MS., Beattie Jr. EJ., Martini N.** New trends in skeletal reconstruction after resection of chest wall tumors. Ann Thorac Surg 1981; 31:45-52.



CHIRURGIE THORACIQUE / THORACIC SURGERY

ASPECTS THERAPEUTIQUES DES TRAUMATISMES THORACIQUES A DAKAR.

THERAPEUTIC PATTERNS OF THORACIC TRAUMAS IN DAKAR.

MBAMENDAME S.¹, NDIAYE A.², DIATTA S.², CISS AG.², DIENG PA.², BA PS.², GAYE M.², FALL ML.², DIOP MS.², DIARRA O.², KANE O.², ONDO N'DONG F.¹, NDIAYE M.².

1. Service de Chirurgie Thoracique et Vasculaire. Fondation Jeanne Ebori. Libreville Gabon.
2. Service de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire CHU-Fann, Dakar Sénégal.

Correspondance : Dr Sylvestre MBAMENDAME
BP 9353 Libreville. Gabon
Tel. 00241 06058209
E.mail : symbamendame@hotmail.com

Résumé

Objectif : Décrire les aspects thérapeutiques et évolutifs des traumatismes thoraciques dans le Service de Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire du CHU de Fann à Dakar.

Patients et Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective sur un an, du 1er Janvier 2012 au 31 Décembre 2012. Ont été inclus les dossiers des patients ayant présenté un traumatisme thoracique et pris en charge dans le service durant la période d'étude. La majeure partie des patients avait transité par une autre structure hospitalière avant d'arriver dans le service. L'examen physique objectivait un traumatisme ouvert dans la majorité des cas avec un épanchement pleural confirmé par l'imagerie médicale.

Résultats : 37 ont présenté un traumatisme thoracique (34 hommes et 3 femmes). Le traumatisme était non iatrogène dans 36 cas. L'âge moyen des patients était de 32 ans avec des extrêmes de 2 mois et 64 ans. Douze patients (32,4%) ont bénéficié d'un drainage thoracique et 9 (24,3%) d'un geste chirurgical dont une ostéosynthèse sternale dans un cas et une ostéosynthèse costale dans un autre cas. Les suites du traitement étaient marquées par les complications chez 9 patients (24,32%). Elles étaient à type de bullage prolongé et de pneumothorax persistant. Aucun cas de décès n'était retrouvé.

Conclusion : Le traitement des traumatismes thoraciques est pluri-disciplinaire. Il repose sur le conditionnement médical préalable du patient et sur le drainage pleural. La thoracotomie est exceptionnelle.

Mots clés : traumatismes thoraciques, drainage thoracique, thoracotomie.

Summary

Objective : To describe the therapeutical and evolutionary aspects of thoracic traumas in the Thoracic and Cardio-vascular Surgery Unit of CHU of Fann in Dakar.

Patients and Methods : it is a retrospective study over one year, from January 1st 2012, to December 31st, 2012. The patients who were included in the study had thoracic trauma and were treated in the surgical unit during the period of study. Majority of patients was forwarded by another hospital structure before arriving in the unit. Physical examination showed an open trauma in the majority of the cases with pleural effusion confirmed by medical imaging.

Results : 37 patients presented a thoracic trauma (34 men and 3 women). The trauma was non iatrogenic in 36 cases. The mean age of the patients was 32 years (ranged: 2 months to 64 years). Twelve patients (32,4%) benefited a thoracic drainage and 9 (24,3%) a surgical gesture of which a sternal osteosynthesis in one case and a costal osteosynthesis in another case. The continuation of the treatment were marked by complications among 9 patients (24, 32%). They were such as bullage and persistent pneumothorax. No case of death was noticed.

Conclusion: treatment of thoracic traumas is multidisciplinary. It is based on the preliminary medical conditioning of the patient and on the pleural drainage. Thoracotomy is exceptional.

Key words : thoracic trauma, pleural drainage, thoracotomy.

Introduction

Les traumatismes du thorax (TT) sont graves car ils engagent le pronostic vital des patients. Ils exigent ainsi une prise en charge thérapeutique dont l'efficacité dépend de sa stratégie car la finalité est de favoriser une évolution vers la guérison des patients.

Le but de notre travail était d'apprécier les éléments de cette prise en charge thérapeutique des TT dans le Service de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (SCTCV) du CHU de Fann à Dakar.

Patients et Méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée entre le 1er Janvier 2012 et le 31 Décembre 2012, soit sur une période de 12 mois. Les patients inclus dans cette étude présentaient un TT et étaient pris en charge dans le SCTCV. La majorité de ces patients consultaient et étaient hospitalisés le jour même du TT. L'intoxication tabagique était le principal antécédent médical retrouvé chez les patients. Les principaux agents contondants signalés dans ces TT étaient l'arme blanche, la voiture ou la charrette et l'arme à feu. Le contexte de survenue était soit une rixe ou une agression, soit un accident de la voie publique (AVP) et soit iatrogène. La majeure partie des patients transitait par une autre structure hospitalière avant d'arriver dans le service en empruntant un moyen de transport non médicalisé dans la presque totalité des cas. A

l'interrogatoire, la douleur, le saignement et la dyspnée étaient les principaux signes fonctionnels au moment du traumatisme. Dans certains cas, on notait des troubles de la conscience qui allaient d'une simple obnubilation ou une agitation jusqu'à une perte de connaissance immédiate voire un coma. L'épanchement pleural était la lésion la plus retrouvée, représenté majoritairement par l'hémothorax ou l'hydro pneumothorax puis par le pneumothorax et l'hémopneumothorax. Les fractures de côtes et du sternum ainsi que l'emphysème sous cutané étaient les principales lésions associées. Ces lésions étaient toutes confirmées par l'imagerie médicale en l'occurrence la radiographie thoracique standard, la tomodensitométrie thoracique et l'échographie cardiaque. Chaque patient avait bénéficié également d'une exploration biologique faite d'une numération-formule sanguine pour rechercher une anémie ou une surinfection.

Les paramètres étudiés étaient le drainage thoracique (DT), la réanimation médicale, la chirurgie, l'évolution et la durée d'hospitalisation. Ces paramètres étaient recueillis à partir des dossiers médicaux des patients puis consignés sur une fiche et ensuite analysés puis traités en utilisant le logiciel EPI-info version 3.3.2.

Résultats

37 présentaient un traumatisme thoracique. Il s'agissait de 34 hommes (91,9%) et 3 femmes (8,1%). Le traumatisme était non iatrogène dans 36 cas (97,3%). Un cas (2,7%) de traumatisme iatrogène était retrouvé. L'âge moyen des patients était de 32 ans (2 mois - 64 ans). Le traumatisme était fermé chez 11 patients (29,7%). Chez les 26 autres (70,3%), il était ouvert, réparti en 16 plaies thoraciques non soufflantes et 10 soufflantes. L'observation médicale seule était décidée chez 4 patients (10,9%). Le DT et la chirurgie ont été réalisés respectivement chez 12 patients (32,4%) et 9 patients (24,3%). Douze patients (32,4%) ont bénéficié d'un DT associé à un geste chirurgical à type essentiellement de parage et/ou suture de plaie. Une ostéosynthèse osseuse était réalisée chez deux patients (5,4%) dont une costale et une autre sternale. Aucune thoracotomie d'hémostase n'était réalisée. Tous les patients ont bénéficié d'une antibiothérapie à base d'amoxicilline, d'une prophylaxie antitétanique et d'une prévention antalgique au paracétamol. Une transfusion sanguine était réalisée chez un patient (2,7%) devant un hémithorax massif compressif. Trois patients (8,1%) étaient admis en soins intensifs pour surveillance hémodynamique et respiratoire. Les indications de l'admission de ces patients en soins intensifs étaient un hémithorax massif compressif suite à un AVP, un hydropeumothorax compressif d'origine iatrogène et un hémopneumothorax non compressif par plaie thoracique sus-sternale. Les complications étaient retrouvées chez 9 patients (24,32%) dont 7 parmi eux étaient victimes d'un AVP et 2 d'une agression et rixe. Il s'agit d'une hyperthermie, de crachats hémoptoïques, d'un décollement pleural, d'un pneumothorax persistant et d'un bullage prolongé. Les séquelles étaient retrouvées chez 10 patients (27%) dont 7 avaient un TT suite à un AVP et 3 suite à une rixe. Elles étaient à type de douleurs thoraciques, d'hydro ou pneumothorax résiduel. Aucun décès n'était enregistré. La durée d'hospitalisation moyenne était de 7,5 jours avec des extrêmes de 1 et 17 jours.

Discussion

L'incidence des traumatismes thoraciques est en augmentation dans le monde depuis le début du siècle [1]. Il s'agit d'une urgence thérapeutique dont le but est de franchir le cap de l'urgence et de sauver la vie du patient qui est généralement angoissé ainsi que son entourage. Les moyens thérapeutiques existants, quoique divers sont assez codifiés. La littérature nous

enseigne que la prise en charge des TT se fait en trois temps. Elle commence sur le lieu du traumatisme, se poursuit pendant le transport puis à l'hôpital. Sur le lieu de l'accident, dans certains milieux en particulier dans les pays développés, l'éventualité de combiner une intervention médicale et paramédicale est possible [2]. Cette prise en charge qui est pré hospitalière commence par le ramassage des blessés qui doit se faire par les urgentistes et les secouristes. Cette étape pré hospitalière de la prise en charge des TT est loin d'être une réalité dans nos milieux. Au cours de celle-ci, des indications de drainage peuvent même être posées et exécutées [3]. Mieux encore, dans certains pays développés, une thoracotomie est également réalisable [4]. Ce « management » pré hospitalier dont la finalité est de donner aux blessés la chance d'arriver vivants à l'hôpital afin d'y bénéficier d'une meilleure prise en charge, ne peut pas encore être assuré dans nos milieux africains. Dans ce management pré hospitalier, le transport médicalisé est capital parce qu'il permet au patient de bénéficier dans les meilleurs délais d'une prise en charge hospitalière. Nos patients n'ont pas pu bénéficier de ce transport médicalisé dont l'accessibilité et la disponibilité ne sont pas évidentes. Ce problème de transport médicalisé presque inexistant en Occident [1], est présent dans la plupart des pays africains [5-10] en dehors de quelques rares pays comme en Côte d'Ivoire [11].

A la phase hospitalière, le traitement de ces TT qui vise à maintenir les fonctions vitales dans les limites de la normale repose sur le conditionnement du patient dès leur arrivée à l'hôpital comme cela a été fait chez les patients de notre étude. Lorsque ceux-ci présentaient un épanchement pleural, une évacuation d'urgence par un drainage a souvent été réalisé. Il s'agit d'une attitude salvatrice que bien d'auteurs adoptent aussi bien en Afrique [1,5-13] qu'en Europe [14-17]. Ce drainage dans notre série était réalisé chez 64,8% des patients. La chirurgie est un autre moyen de traitement des TT. Elle est cependant d'indication beaucoup moins fréquente que le drainage auquel il est en général associé surtout dans les TT ouverts. La chirurgie a été souvent limitée au simple parage et/ou suture des plaies cutanées comme dans notre série. Une thoracotomie d'hémostase est possible en cas de lésion hémorragique du poumon ou de plaies des gros vaisseaux. Aucune de ces situations n'a été présente dans notre série. Cela explique la faible prévalence de cette option thérapeutique [1, 6,8-10, 15, 18,19]. L'indication de cette thoracotomie est parfois une question d'école. Nous pensons qu'une thoracotomie doit

être d'emblée chez les patients très instables avec une pression artérielle systolique imprenable ou inférieure à 60 mm Hg [20] ou devant un saignement actif supérieur à 200cc/h/3h consécutives [21, 22], surtout devant l'inefficacité avérée d'une réanimation médicale et d'un drainage adéquats. Elle permet de réaliser le plus souvent un décaillotage ou une hémostase.

La vidéo-thoracoscopie chirurgicale (VTC) est devenue une alternative efficace à la thoracotomie. Elle assure une réparation aisée de divers organes et surtout des lésions du diaphragme [23,24] que nous n'avons retrouvées chez aucun de nos patients. L'autre intérêt majeur de cette VTC est qu'elle réduit de façon significative la mortalité et la morbidité des TT. Toutefois, la prudence veut qu'en raison du taux non négligeable de conversion à la thoracotomie à ciel ouvert qui selon la littérature, varie de 14 % à 40 % [25], il s'avère utile de maîtriser les contre-indications et ses indications de la VTC, afin de ne faire courir aucun danger aux patients [26]. Une transfusion sanguine peut être nécessaire en cas d'instabilité hémodynamique surtout suite à un saignement massif [27]. Ce qui correspond au seul cas vécu dans notre série chez un patient qui présentait un hémothorax secondaire à un AVP et une instabilité hémodynamique. Les complications et les séquelles des TT se rencontrent plus fréquemment dans les traumatismes fermés (TF) que dans les traumatismes ouverts en raison des lésions associées plus souvent présentés dans les TF. Ces complications peuvent prolonger la durée d'hospitalisation des patients dont la moyenne varie selon les auteurs, entre 15 et 21 jours [27,28]. Dans notre série, elle était plus faible (7,5 jours) en raison peut être du caractère moins des TT de notre série.

Conclusion

La prise en charge des traumatismes thoraciques doit être pluri-disciplinaire, tout en étant avant tout médical par le conditionnement préalable et adéquat du patient. Il repose ensuite sur le drainage pleural. La thoracotomie est exceptionnelle. L'efficacité de cette prise en charge thérapeutique est étroitement tributaire de la prise en charge pré-hospitalière et du transport médicalisé qui sont des déterminants du pronostic de ces traumatismes thoraciques surtout dans les cas graves.

References

- 1- **Adebonojo SA.**, Management of chest trauma: A review. *West Afr J Med* 1993;12(2) : 122-32
- 2- **Dupuy B., Michelet P.** Les plaies thoraciques. 53^e Congrès National de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR). 2011
- 3- **Coats TJ., Wilson AW., Xeropotamous N.** Pre-hospital management of patients with severe thoracic injury. *Injury* 1995; 26(9): 581-585
- 4- **Coats TJ., Keogh S., Clark H., Neal M.** Pre-hospital Resuscitative Thoracotomy for Cardiac after Penetrating Trauma: Rationale and Case Series. *J Trauma-Injury Infection Critic Care* 2001; 50(4): 670-673
- 5- **Diané C., Ondo N'Dong F., Lorofi R. et al.** Indications et résultats de la chirurgie thoracique au Gabon. *Med Afr Noire* 1992; 39(5): 369-371
- 6- **Ondo N'Dong F., Yena S., Mbamendame S.** Les traumatismes thoraciques en pratique chirurgicale: un challenge pour l'Afrique. *Bull Med Owendo* 2005; 26 :69-71
- 7- **Ndiaye M., Dia A., Fall B. et al.** Penetrating wounds of the chest. *Dakar Méd* 1990;35(2):145-147.
- 8- **Randriamananjara N., Ratvoson H., Ranaivozanany A.** Plaies pénétrantes du thorax : Bilan de notre prise en charge en urgence. A propos de 151 observations colligées dans le service de chirurgie générale et thoracique du CHU Ampéfiloha (Madagascar). *Med Afr Noire* 2001;48(6): 270-273
- 9- **Yena S., Snogo ZZ., Sangaré D. et al.** Les plaies pénétrantes du thorax en milieu hospitalo-universitaire au Mali : Prise en charge et Résultats. *Bull Med Owendo* 2005;10(25) :36-42
- 10- **Yena S., Sanogo ZZ., Sangaré D. et al.** Les traumatismes thoraciques à l'Hôpital du Point «G». *Mali Med* 2006; (21)1:43-48
- 11- **Yapobi Y., Tanauh Y., Kangah M. et al.** Les traumatismes thoraciques. A propos de 46 cas. *Méd Afr Noire* 1992 ; 39 (4) :15-18

- 12- **Ondo N'Dong F., Rabibinongo E., Ngo'Onze S. et al.** Thoracic traumas and wounds in Libreville. Therapeutic aspects of 106 cases. *J Chir (Paris)* 1993; 130(8-9):367-70
- 13- **Ondo N'Dong F., Ngo'ONze S., Mbourou JB. et al.** Mortalité et morbidité dans les traumatismes et plaies thoraciques. *Revue de 130 cas. Bull Med Owendo* 1997; 6(18) :23-27
- 14- **Kalyanaraman R., De Mello WF., Ravishankar M.** Management of chest injuries – A 5 year retrospective survey. *Injury* 1998; 29: 443– 6
- 15- **Cakan A., Yuncu G., Olgac G., Alar T., Sevinc S. et al.** Thoracic trauma: analysis of 987 cases. *Ulus Trauma Derg* 2001;7: 236–41
- 16- **Segers P., Van Schil P., Jorens O., Van Den Brande F.** Thoracic trauma: an analysis of 187 patients. *ActaChirBelg* 2001;101: 277–82
- 17- **O'Connor JV., Adamski J.** The diagnosis and treatment of non-cardiac thoracic trauma. *J R Army Med Corps* 2010;156 (1): 5-14
- 18- **Ondo N'Dong F., Mbamendame S., Kaba MM. et al.** Place de la thoracotomie d'urgence dans les traumatismes thoraciques graves par accidents de la voie publique à Libreville. 4èmes Rencontres médicales, Libreville (Gabon), 25-27 Mai 2005
- 19- **Harouna YD., Sani R., Almoustapha I. et al.** Les thoracotomies d'urgence: Notre experience à propos de 7 cas. Premier Congrès de l'ACAF, 7-9 Déc 2005, Bamako (Mali), Livre des abstrats : 82-84.
- 20- **Debien B., Lenoir B.** Traumatismes balistiques du thorax. In Conférences d'actualisation, SFAR 2004, Elsevier SAS: Paris. pp. 515-32
- 21- **Mohamed N., Albadani., Nabil A., Alabsi.** Management of Chest Injuries: A prospective study. *YJMS* 2005; 5:23-27
- 22- **Suleman ND., Rasoul HA.** War injuries of the chest. *Injury* 1985; 16(6) : 382-4
- 23- **Paci M., Ferrari G., Annessi V. et al.** The role of diagnostic VATS in penetrating thoracic injuries. *World J Emerg Surg* 2006; 1:30
- 24- **Ahmed N., Jones D.** Video-assisted thoracic surgery: state of the art in trauma care. *Injury* 2004; 35:479-489
- 25- **Manlulu AV., Lee TW., Thung KH., Wong R., Yim AP.** Current indications and results of VATS in the evaluation and management of hemodynamically stable thoracic injuries. *Eur J Cardiothoracic Surg* 2004 ; 25:1048-1053.
- 26- **Lang-Lazdunski L., Chapuis O., Pons F., Jancovici R.** La vidéothoracoscopie dans les traumatismes et plaies du thorax. *Ann Chir* 2003 ; 128 (2) 75-80
- 27- **Misauno MA., Sule AZ., Nwadiaro HC. et al.** Severe Chest Trauma In Jos, Nigeria Pattern and outcome of management. *NJOT* 2007; 6(2):64-66
- 28- **Yena S., Sanogo ZZ., Sangaré D. et al.** Plaies pénétrantes du thorax dans le service de Chirurgie A du CHU du Mali : 29 cas. 7è Congrès SAGO, SOMAGO, 2003, Bamako (MALI).



CHIRURGIE THORACIQUE / THORACIC SURGERY

LA PLAIE PENETRANTE THORACO-ABDOMINALE PAR HARPON TRADITIONNEL CHEZ UN ENFANT DE 4 ANS : CAS CLINIQUE

PENETRATING THORACO-ABDOMINAL INJURY DUE TO TRADITIONAL HARPOON IN A 4 YEARS YOUNG CHILD : A CASE REPORT

Sani R.¹, Chaibou MS.², Hama Y.¹, Didier JL.¹, Saidou A.¹, Abdoulaye MB.¹, Rabiou Zakary SM.¹

1. Département de Chirurgie générale et spécialités chirurgicales
2. Département d'Anesthésie et Réanimation-Urgences chirurgicales

Correspondance : Pr. R. Sani
Hôpital National de Niamey.
PB: 238 - Niamey - Niger
Tel : 00227 20 72 22 53
E-mail : sani_rachid@yahoo.fr

Résumé

La plaie thoraco-abdominale est un grand défi pour le chirurgien et l'anesthésiste. Nous rapportons le cas d'un enfant âgé de 4 ans admis pour un double empalement par harpon suite à un conflit. Sous anesthésie générale il a été placé en décubitus latéral et nous avons procédé à une thoracotomie latérale à l'aplomb de la branche externe du harpon dans le 8^{ème} espace intercostal. L'exploration a permis de mettre en évidence une lésion péricardique et pulmonaire et une rupture diaphragmatique. La 2^{ème} branche du harpon a un trajet intra-abdominal à travers l'orifice diaphragmatique. Les 2 branches du harpon sont extraites sous contrôle de la vue après élargissement de la phrénotomie et évaluation des organes abdominaux par l'ouverture diaphragmatique. Aucune complication pariétale ou intra-abdominale n'a été notifiée. La durée totale d'hospitalisation était de 16 jours. Les méthodes pour enlever le harpon requièrent une bonne compréhension de la structure du harpon et de sa double trajectoire.

Mots clés : plaie thoraco-abdominale, empalement, traumatisme thoracique

Summary

Child's penetrating thoraco-abdominal injury by harpoon is extremely rare and represents a great challenge for trauma surgeon and anesthesiologist. We presented the case of a 4 years child with double impalement by the two branches of traditional harpoon during a conflict. Under general anesthesia, the patient was placed in lateral decubitus and the surgical procedure was a lateral thoracotomy above the external branch of the harpoon at the 8th intercostal space. The assessment found the lesion of the pericardium, lung, and diaphragm. The second branch of the harpoon had abdominal direction through the diaphragm rupture. The two branches of the harpoon were extracted under direct vision after lateral enlargement of the phrenotomy. We noticed any parietal or intra-abdominal complications. The total length of hospital stay was 16 days. The methods of removing this harpoon require an understanding of the structure of this instrument and its double trajectory.

Keys words: thoraco-abdominal injury, impalement, thoracic trauma

Introduction

La plaie thoraco-abdominale est un grand challenge pour le chirurgien et l'anesthésiste. Ces difficultés sont dues à l'atteinte de plusieurs cavités, à l'instabilité hémodynamique et enfin au risque de contamination de la cavité thoracique par le contenu digestif, ce qui va augmenter la mortalité et la morbidité [1,2]. Au cours de ces dernières décennies, l'Afrique a été le terrain de plusieurs types de conflits engendrant de nombreuses victimes qui sont en majorité des femmes et enfants. En cas de traumatisme thoraco-abdominal par un harpon, celui-ci est capable de pénétrer profondément dans les tissus thoraciques et abdominaux et entrainer aussi des lésions graves des organes et de gros vaisseaux. Les plaies pénétrantes thoraco-abdominales sont rares et la revue de la littérature n'a trouvé que peu d'informations concernant ce type de lésion et celles qui sont rapportées dans la plupart des cas étaient de plaies cranio-cérébrales et thoraciques causées par un harpon ou une flèche [2-5]. Nous rapportons le cas d'un enfant de 4 ans qui a été victime d'un double empalement thoraco-abdominal par harpon traditionnel suite à un conflit entre éleveurs et cultivateurs sur les bords du fleuve Niger.

CAS CLINIQUE

Un enfant de 4 ans était admis aux urgences chirurgicales de l'hôpital National de Niamey en provenance de Say, localité située sur les bords du fleuve Niger, à 65 km de Niamey et environ 4 heures après la fin d'une rixe entre éleveurs et agriculteurs. L'examen a révélé un empalement par un harpon à 2 branches avec un trajet antéro-postérieur (**figure 1**). Il était agité et présentait une pâleur conjonctivale. Sa Tension artérielle était de 80/40 mm d'Hg et les pouls à 116 par minute. L'hémoglobine à 7g/dl et l'échographie a permis de décélérer en urgence un épanchement thoracique et abdominal et aucune lésion splénique n'a été observée. Le scanner n'étant pas disponible en urgence dans cet hôpital. Une réanimation a été débutée avec une transfusion sanguine et perfusion de solutés cristalloïdes et colloïdes. Le patient a été rapidement transféré au bloc opératoire. Sous anesthésie générale, il a été placé en décubitus latéral et nous avons procédé à une thoracotomie latérale à l'aplomb de la branche externe du harpon dans le 8^{ème} espace intercostal (**figure 2**). A l'exploration, une lésion péricardique et pulmonaire et une rupture diaphragmatique ont été identifiées. Ces lésions ont été traitées par

des sutures. La 2^{ème} branche du harpon a un trajet intra-abdominal à travers l'orifice diaphragmatique. Les 2 branches du harpon sont extraites sous contrôle de la vue après élargissement de la phrénotomie et après évaluation de l'atteinte des organes intra-abdominaux par l'ouverture diaphragmatique (**figure 3**). Après la réparation des lésions thoraciques et fermeture de la thoracotomie et un drainage thoracique, le patient a été mis en décubitus dorsal pour une laparotomie médiane qui a permis de noter une plaie transfixiante de l'estomac et de l'angle colique gauche qui ont été réparées par des sutures au fils 3/0 à résorption lente. Une plaie transfixiante du lobe gauche du foie traitée par un point en U et la mise en place de compresse hémostatique autour de la zone lésée. La perte totale du sang était approximativement de 420 ml. Après une toilette péritonéale, il a été mis en place un drain abdominal. Le patient a reçu des antibiotiques et, une sérothérapie et une vaccinothérapie anti-tétanique. Dans la période post-opératoire, il a été admis pendant 5 jours dans l'unité des soins intensifs. A l'échographie cardiaque, il n'a pas été trouvé d'épanchement péricardique ni d'autres lésions. Le drain thoracique a été enlevé à J4 et l'abdominal à J5. La réalimentation a été autorisée à J4. Aucune complication pariétale et intra-abdominale n'a été notifiée (**figure 4**). La durée totale d'hospitalisation était de 16 jours.



Figure 1 : plaie pénétrante thoraco-abdominale par harpon

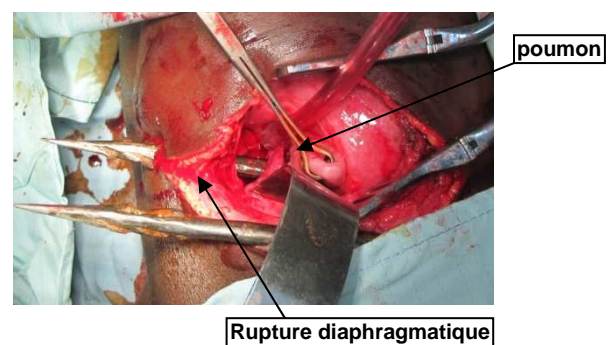


Figure 2 : Vue de la thoracotomie latérale



Figure 3 : Harpon traditionnel avec ces 2 branches de 24 cm chacun



Figure 4 : J5 après l'ablation du drain thoracique

Discussion

La plaie pénétrante thoraco-abdominale par harpon est extrêmement rare et surtout chez les enfants ; ce type de plaie chez l'enfant n'a pas été retrouvé dans la littérature. Ces plaies sont généralement moins destructrices que les plaies par arme à feu du fait de leur faible vélocité [2,4]. Notre harpon traditionnel est destiné à la pêche et à la chasse de gros gibier et entraîne un double empalement et traverse facilement les cavités thoracique et abdominale.

La plaie pénétrante thoraco-abdominale pose un problème au chirurgien concernant la cavité à prendre en charge en premier. C'est un grand dilemme si cette plaie est accompagnée d'une instabilité hémodynamique. Selon Asensio et al [1] Il existe deux importants moments critiques dans le traitement de ces plaies : quelle cavité faut-il traiter et pendant combien de temps ; cette situation est difficile et souvent lourde de conséquences. Sur le plan pratique, il faut connaître la trajectoire du harpon et s'il a traversé le diaphragme. L'approche thérapeutique chirurgicale doit être adaptée au statut clinique du patient [6]. Dans le cadre de traumatisme thoraco-abdominal antérieur, la voie d'abord est la laparotomie médiane qui peut facilement être élargie à une sternotomie médiane [2]. Pour Mc Gill, une thoracotomie antéro-latérale associée séparément à une laparotomie médiane peut

éviter le risque de contamination de la cavité abdominale vers la cage thoracique [7]. Dans notre cas clinique, il y avait un épanchement thoracique et péritonéal mais moindre en intra-abdominal et à l'échographie, l'on n'a pas mis en évidence de lésion splénique et la grande partie des branches du harpon était intra-thoracique ; cette situation a expliqué notre choix de la thoracotomie latérale en premier. Malgré le manque des moyens diagnostiques, une thoracotomie associée à une laparotomie rapides nous ont permis de faire un bilan lésionnel et un contrôle des lésions. Beaucoup d'auteurs recommandent une thoracotomie et une laparotomie rapides adaptées au statut clinique du patient [2,6, 7].

Le second défi est la contamination thoracique à travers l'effraction diaphragmatique, dans ce cas causée par les perforations gastrique et colique. Dans les perforations traumatiques du côlon, le traitement en un temps est indiqué selon Butt et al [8] lorsque certaines conditions sont réunies: absence de choc hémorragique, hémorragie intra-péritonéale inférieure à 20% du volume sanguin, pas plus de 2 organes intra-abdominaux lésés, une contamination fécale minime, un délai d'intervention inférieur à 8 heures et enfin la lésion colique ne nécessitant pas une résection; dans ces cas, la morbidité est moindre par rapport à la colostomie 15% vs 29% ($p < 0,05$).

Selon la littérature, il ne faut jamais enlever la flèche ou le harpon avant d'avoir contrôlé une lésion cardiaque ou artérielle même chez un patient stable hémodynamiquement [2,4]. Une large exposition est recommandée pour visualiser le harpon entièrement ; c'est pour cela que nous avons réalisé dans notre cas, une phrénotomie. L'extraction de l'objet se fera après un contrôle vasculaire et en vision directe ; ce qui permettra d'éviter d'autres lésions [4].

Conclusion

La plaie pénétrante thoraco-abdominale par harpon est extrêmement rare, surtout chez l'enfant. L'extraction du harpon requiert une bonne compréhension de sa structure et de sa double trajectoire.

Références

1. **Asensio JA., Arroyo H. Jr., Veloz W., Forno W., Gambaro E., Roldan GA., Murray J., Velmahos G., Demetriades D.** Penetrating thoracoabdominal injuries: ongoing dilemma-which cavity and when? *World J Surg* 2002; 26 (5):539-43
2. **Wen YS., Huang MS., Shih HC., Lee CH.** Unusual Thoracoabdominal Injury by Fishing Harpoon *J Trauma* 2001; 51: 405–407
3. **Hefer T., Joachims HZ., Loberman Z., Gdal-On M., Progas Y.** Facial injury by fishing harpoon. *Harefuah* 1994; 127 :295–298
4. **Peloponissios N., Halkic N., Moeschler O., Schnyder P., Vuilleumier H.** Penetrating Thoracic Trauma in Arrow Injuries. *Ann Thorac Surg* 2001;71: 1019–21
5. **Reinhorn M., Kaufman HL., Hirsch EF., Millham FH.** Penetrating Thoracic Trauma in a pediatric population. *Ann Thorac Surg* 1996; 61:1501-5
6. **Onat S., Ulku R., Avci A., Ates G., Ozcelik C.** Urgent thoracotomy for penetrating chest trauma: analysis of 158 patients of a single center. *Injury* 2011 ; 42(9):900-4
7. **McGill JW., Moore EE., Marx JA.** Successful management of cardiac impalement: the result of an integrated EMS-trauma system. *J Trauma* 1986 ;26:702–705
8. **Butt MU., Zacharias N., Velmahos GC.** Penetrating abdominal injuries: management controversies. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2009: 17;17-19 .



CHIRURGIE VASCULAIRE / VASCULAR SURGERY

ASPECTS TECHNIQUES ET PERMEABILITE PRECOCE DES ABORDS VASCULAIRES PERMANENTS POUR HEMODIALYSE. EXPERIENCE DE LA FONDATION JEANNE EBORI A LIBREVILLE.

TECHNICAL ASPECTS AND EARLY PERMEABILITY OF PERMANENT VASCULAR ACCESS FOR HEMODIALYSIS. EXPERIENCE OF FONDATION JEANNE EBORI IN LIBREVILLE.

MBAMENDAME S.¹, KABA MM.², NDONG AM.², KEITA TA.², DIALLO OFK.², MINTO'O J.², OBAME ER.², LASSEGUE D.², SIMA ZUE A.², ONDO N'DONG F.¹

1. Service de Chirurgie Thoracique, Vasculaire et Viscérale. Fondation Jeanne Ebori. Libreville. Gabon.
2. Département d'Anesthésiologie-Réanimation. Faculté de Médecine. Université des Sciences de la Santé. Libreville. Gabon.

Correspondance : Dr Sylvestre MBAMENDAME
BP 9353 Libreville. Gabon
Tel.00241 06058209
E-mail : symbamendame@hotmail.com

Résumé

Introduction : La confection chirurgicale d'un abord vasculaire pour hémodialyse obéit à des principes. Le but de ce travail était de présenter les principes techniques de cette chirurgie et les résultats précoces chez 47 patients opérés à la Fondation Jeanne Ebori (FJE) à Libreville entre avril 1992 et juillet 2006.

Patients et Méthodes : il s'agit d'une étude rétrospective réalisée dans le service de chirurgie thoracique, vasculaire et viscérale. Tous les patients avaient bénéficié d'un examen vasculaire préalable et d'un bilan préopératoire complet. Une fistule artério-veineuse (FAV) était indiquée devant un système veineux visible. Chaque fois que les veines étaient invisibles, une prothèse était nécessaire pour un pontage ou shunt artério-veineux (SAV).

Résultats : 53 abords vasculaires avaient été réalisés dont 41 FAV et 12 SAV. Parmi les 47 patients opérés, 6 l'avaient été deux fois. Le montage vasculaire était perméable en fin d'intervention 35 fois pour les FAV et 11 fois pour les SAV. Les interventions s'étaient faites 38 fois (71,7%) sous anesthésie locale, 12 fois sous anesthésie locorégionale et 3 fois sous anesthésie générale. La durée de l'intervention était en moyenne de 2 heures (extrêmes 1 et 4,5 h) pour les FAV et de 3 heures (extrêmes 2 et 4,5h) pour les SAV.

Conclusion : La fistule artério-veineuse présente de nombreux avantages. Son choix doit être de première intention chaque fois que c'est possible. Ses résultats fonctionnels dépendent surtout de la maîtrise de la technique et du respect de l'asepsie.

Mots clés : hémodialyse, fistule artério-veineuse, shunt artério-veineux, anesthésie locale.

Summary

Background : Surgical confection of a vascular access for hemodialysis respects some principles. The aim of this study was to present the technical principles of this surgery and its early results about 47 patients operated at la Fondation Jeanne Ebori (FJE) of Libreville from april 1992 to july 2006.

Patients and methods : the study was retrospective. All patients had a clinical, biologic and anaesthesiologic examination before surgery. An arterio-venous fistula (AVF) was done when venous statut was good and arterio-venous shunt (AVS) when not.

Results : 53 vascular accesses were realized: 41 AVF and 12 AVS. Among the 47 patients, 6 we operated twice. The vascular access was permeable in 35 cases for the AVF and in 11 cases for AVS. The interventions were done under local anesthesia in 38 cases (71.7%), loco-regional anesthesia in 12 cases and general anesthesia in 3 cases. Mean duration of procedures was 2 hours (extremes 1 and 4.5 h) for AVF and 3 hours (extremes 2 and 4.5h) for AVF.

Conclusion: arteriovenous fistula presents many advantages. It must be chosen in first intention whenever possible. Its functional results depend particularly on technical mastering and respect of asepsis.

Key words: hemodialysis, arterio-venous fistula, arteriovenous shunt, local anesthesia.

Introduction

La transplantation rénale demeure l'unique traitement curatif de l'insuffisance rénale chronique. C'est une technique chirurgicale couramment réalisée dans les pays industrialisés. En milieu africain, la prise en charge thérapeutique de cette affection représente un problème majeur du fait de l'impossibilité matérielle de faire bénéficier aux patients insuffisants rénaux chroniques de cette modalité thérapeutique. Le recours est alors tourné vers la dialyse péritonéale ou l'hémodialyse qui sont des méthodes d'épuration extra-rénale sanguine à visée symptomatique.

La réalisation pratique de l'hémodialyse se fait soit à travers un cathéter veineux, soit au mieux, à travers un abord vasculaire permanent (AVP) réalisé en général au niveau du membre supérieur. Ce dispositif vasculaire est un montage dont la confection est chirurgicale selon une certaine procédure qui fait distinguer deux principaux types d'AVP : la fistule artérioveineuse (FAV) constituée par une anastomose directe entre une artère et une veine, et le shunt artérioveineux (SAV) obtenu après interposition d'un matériel prothétique entre les deux vaisseaux. Le pronostic fonctionnel de ces AVP dépend ainsi en grande partie de la qualité technique de leur confection. Le but de ce travail était d'exposer les principes techniques adoptés par notre équipe, lors de la réalisation de ces AVP, et d'étudier les résultats fonctionnels précoces obtenus.

Patients et Méthodes

Cette étude était rétrospective et réalisée dans le service de Chirurgie Thoracique et Vasculaire de la Fondation Jeanne Ebori de Libreville, entre avril 1992 et juillet 2006. Quarante-sept (47) dossiers de patients avaient été retenus à partir des critères dont les principaux étaient le bilan pré-opératoire complet (numération et formule sanguine, ionogramme sanguin, taux de prothrombine, taux de céphaline kaolin, électrocardiogramme, radiographie du thorax, consultation pré anesthésique) et le compte-rendu opératoire. Le facteur dialysé ou non du patient n'était pas pris en compte. Les variables étudiées étaient les suivantes : âge, sexe, facteurs de risque vasculaires (l'Hypertension Artérielle (HTA) et Diabète), taux d'hémoglobine, taux des plaquettes, taux de prothrombine, images radiographiques du thorax, type d'anesthésie, type de l'AVP, complications, perméabilité immédiate et durée d'hospitalisation. Tous les patients avaient bénéficié d'un examen vasculaire préalable. Cet examen était classique et se faisait essentiellement aux membres supérieurs. Il explorait principalement sous garrot les veines superficielles. Une FAV était indiquée devant un système veineux de bon calibre, de l'ordre de 4 mm de diamètre, au membre supérieur. Chaque fois que les veines étaient invisibles ou à peine visibles sous garrot, on admettait leur calibre inférieur à 4 mm de diamètre et donc trop petits pour garantir la fiabilité d'une FAV, une prothèse était indiquée pour la confection d'un SAV. Le matériau

prothétique utilisé était le Polytétrafluoroéthylène (Gore Tex° paroi normale et diamètre d'au moins 4 mm). Les modalités techniques de suture étaient celles de toutes anastomoses vasculaires microchirurgicales. Pour les FAV, c'est le fil non résorbable du type Prolène° 6/0 que nous avons utilisé lors du montage en réalisant un surjet continu et étanche de l'anastomose entre l'artère et la veine. Dans les SAV, le prolène 7/0 avait été utilisé. Ces anastomoses étaient réalisées sous héparinothérapie locale. Des antibiotiques (Oxacilline ou Acide clavulanique) à dose prophylactique étaient administrés pour chaque intervention. Sur le plan méthodologique, les données avaient été saisies grâce au logiciel Word, et leur analyse faite par comparaison des pourcentages.

Résultats

Il y avait 27 hommes et 20 femmes. L'âge moyen des patients était de 40,9 ans avec des extrêmes de 13 et 78 ans. La tranche d'âge comprise entre 41 et 50 ans était la plus représentative avec 18 patients. Celles comprises entre 10 et 20 ans, 21 et 30 ans, 31 et 40 ans, 51 et 60 ans et au-delà de 60 ans, avaient respectivement 4, 7, 10, 3 et 5 patients.

L'hypertension artérielle (HTA) était une comorbidité retrouvée chez plus de la moitié des patients (29 cas). Cinq (5) patients étaient à la fois hypertendus et diabétiques.

Le **tableau I** donne une vue d'ensemble des taux moyens des diverses constantes biologiques, et montre que tous les patients avaient une anémie.

Tableau I : Paramètres biologiques des patients

Examens biologiques	Taux moyens	Extrêmes
Hémoglobine (g/dl)	8,06	5,5-10,9
Leucocytes (/mm ³)	7109,79	2360-15500
Plaquettes (/mm ³)	162362,5	78000-389000
Taux de prothrombine (%)	93,85	40-100
Créatinine (µmmol/l)	835	101-1533
Urémie (mmol/l)	18,87	5-35

Tous les patients avaient eu une radiographie du thorax. Elle avait montré dans tous les cas un index cardio-thoracique supérieur à 0,55, associé à des anomalies électrocardiographiques variées, principalement une hypertrophie ventriculaire gauche et une arythmie cardiaque. Les interventions s'étaient faites 38 fois (71,7%) sous anesthésie locale, 12 fois sous anesthésie loco-régionale, et 3 fois sous anesthésie générale. L'anesthésie locale associait la Lidocaïne à une sédation au Diazépam par voie intra-veineuse directe et lente. Parmi les 47 patients, 6 avaient été opérés deux

fois ; Le nombre total d'AVP était de 41 FAV (77,3%) et 12 SAV (22,7%). Le montage vasculaire était perméable en fin d'intervention 35 fois pour les FAV et 11 fois pour les SAV. La perméabilité globale était de 87%.

La quasi-totalité des FAV (35 cas soit 85,4%) et SAV (11 cas) étaient perméables de façon spontanée en fin d'intervention (Tableau II). Tous les montages non perméables étaient des FAV (6 cas soit 14,6%).

L'hémorragie avait été une fois la cause de réintervention chez un patient. L'anesthésie locale associée à la sédation avait permis d'obtenir une analgésie parfaite chez 36 patients opérés pour FAV. La durée de l'intervention était en moyenne de 2 heures (extrêmes 1 et 4,5 h) pour les FAV et de 3 heures (extrêmes 2 et 4,5h) pour les SAV.

L'évolution fut satisfaisante dans 93,6% des cas. Un cas d'hématome sur une FAV et un autre de thrombose d'une prothèse avaient été observés. Un décès avait été observé chez un patient en état de choc septique consécutif à une hypovolémie dans un contexte de diarrhée fébrile.

La durée moyenne d'hospitalisation fut de 20 jours avec des extrêmes de 2 et 104 jours.

Discussion

Le sexe masculin est prédominant dans notre étude cela est dû à la pathologie proprement dite de l'insuffisance rénale chronique qui surviendrait plus souvent chez le sujet de sexe masculin[1]. Notre constat est aussi celui de la littérature [2].

Par ailleurs, nos patients sont des sujets relativement jeunes. Cet aspect n'a posé aucun problème du point de vue chirurgical. Chez les sujets très jeunes et les enfants, les pontages sont indiqués en raison du caractère fin du réseau veineux.

La qualité du montage vasculaire, liée entre autres à l'anatomie des veines, est un facteur pronostique important de la fonctionnalité de celui-ci. C'est pour cela que certains auteurs [3] recommandent une exploration veineuse par écho doppler veineux et une phlébographie afin d'avoir une cartographie anatomique précise des veines. Nos patients n'ont pas pu bénéficier de l'apport pertinent de ces explorations para cliniques mais cela ne semble pas avoir une influence particulière sur la qualité des montages et leur perméabilité. Nous pensons à cet effet qu'un examen clinique vasculaire minutieux suffit pour indiquer de façon adéquate le type d'abord vasculaire à réaliser. Ce choix est fondamental car il prévient la thrombose et garantit une perméabilité satisfaisante de l'abord vasculaire.

Nous donnons une préférence aux fistules artério-veineuses chaque fois que les veines superficielles au membre supérieur du patient étaient de bon calibre. Van Glabeke et al [4] en font autant. Il s'agit là en réalité d'une recommandation exigée par la littérature [5]. En première intention le choix de la FAV est une règle eu égard aux avantages de ce type d'AVP. Ces avantages se manifestent en termes de perméabilité et de maniabilité lors des séances d'hémodialyse, de longévité, et de faible coût. Par ailleurs la maîtrise de sa technique expose à très peu de complications hémorragiques [6] comme dans notre série où nous n'avons enregistré aucun saignement post-opératoire sur les FAV.

En conséquence, nous considérons le SAV comme étant une alternative à la FAV lorsque la réalisation de celle-ci est incertaine voire impossible. Cet avis est partagé par d'autres auteurs [7]. La réalisation des abords vasculaires obéit à des principes techniques qui garantissent leur fiabilité fonctionnelle. Chez nos patients, les principes ayant guidé notre technique sont décrits dans la littérature [8]. Ainsi, de façon globale, pour les FAV, nous accordons un grand intérêt au fil non résorbable du type prolène[®] 6/0 que nous utilisons lors de l'anastomose, celle-ci se faisant par un surjet continu et étanche. Dans les SAV, le prolène 7/0 présente l'avantage de limiter le risque de saignement par des trous d'aiguille plus fins au niveau de la prothèse. Celle-ci doit quant à elle, être manipulée avec précaution et aseptie. L'observance de ces règles est le prix à payer pour réduire les risques d'infection, complication redoutable et redoutée chez ces patients fragiles. Durant toute l'intervention, une héparinothérapie locale est d'usage systématique pour prévenir la formation de caillots sanguins, responsables de thromboses précoces de ces abords vasculaires.

Nous recommandons avec l'un de nous [9] d'utiliser l'anesthésie locale associée à une sédation par voie intraveineuse. Le terrain de ces patients étant débilité, ce mode anesthésique présente l'avantage technique d'être de réalisation facile et l'avantage financier d'avoir un coût assez faible.

La perméabilité des abords vasculaires dans notre série nous semble bonne et le taux d'échec peut être considéré comme faible. Cela peut s'expliquer par notre souci de justesse dans les indications, de maîtrise de la technique chirurgicale et de respect des règles d'asepsie. Bourquelot [10] affirme que les éléments précédemment énoncés sont les principaux facteurs garantissant les résultats précoces de ces abords vasculaires permanents pour hémodialyse.

Conclusion

La qualité de vie des patients insuffisants rénaux chroniques hémodialysés est un élément à privilégier dans le choix du type d'abord vasculaire à réaliser. La fistule artério-veineuse présente de nombreux avantages. Son choix doit être de première intention chaque fois que c'est possible. Ses résultats fonctionnels dépendent surtout de la maîtrise de la technique et du respect de l'asepsie.

Références

- 1- **Simon P.** Abrégé de dialyse rénale. Masson 2^e édition Paris, 1999:5-34
- 2- **Germain MA., Hureau J., Misserey D., Dupouet L.** Les fistules artério-veineuses pour hémodialyse chronique : 370 malades. Discussion. Chirurgie 1992; 118(8): 476-483
- 3- **Lebard C., Van der Stricht., Vin, Bacourt.** Accès vasculaires en hémodialyse: aspect chirurgical. Phlébologie 2001; 54(1): 119-125
- 4- **Van Glabeke E., Belenfant X., Barrou B., Adhemar JP.** Apprentissage chirurgical de la création des abords vasculaires pour hémodialyse : intérêt de la collaboration médico-radio-chirurgicale. Progrès en Urologie 2005; 15(2): 339-343
- 5- **Nfk-Doqi.** Clinical practice guidelines for vascular access.in: N.K. Foundation edit. New York 1997; 22-23
- 6- **Silvber SJ.** Microsurgery-the Williams and Wilkins. Coedit.Baltimore 1979
- 7- **Chalabi L., Florence P., Chouzenoux R., Hoab B.** Que faire en l'absence de réseau veineux superficiel compatible avec la création d'une fistule artério-veineuse ? Néphrologie 1994; 15(2): 153-155
- 8- **Bourquelot P., Brisset B., Lefrançois AM.** Les abords vasculaires pour hémodialyse chronique. Encycl.Med-Chir, Paris, Techniques Chirurgicales, chirurgie vasculaire, 4.6.04, 43300
- 9- **Sima Zue A., Obame ER., Mbamendame S., Diallo Owono FK., Kaba MM. et al.** Les accès vasculaires permanents pour hémodialyse sous association anesthésie locale et sédation à Libreville. Techniques et résultats. Bull Med Owendo 2005; 10(25): 25-28
- 10- **Bourquelot P.** Abords vasculaires pour hémodialyse : fistules et pontages artério-veineux. Médecine thérapeutique 1998; 4(7): 567-57.



MALADIES CARDIO-VASCULAIRES / CARDIO-VASCULAR DISEASES

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET CLINIQUES DES CARDIOPATHIES INFANTO-JUVENILES

EPIDEMIOLOGIC AND CLINICAL ASPECTS OF PEDIATRIC CARDIO-VASCULAR DISEASES

BA HO., MAIGA AK., DAFTE S., TOURE M., DIARRA MB.

Correspondance : Dr. Bâ, Hamidou Oumar
Centre Hospitalier Mère- Enfant, Le Luxembourg-Bamako (Mali)
Tél: +223 66-71-95-11
E-mail. : bhamiba@yahoo.fr

Résumé

Objectif : Décrire les aspects épidémiologiques et cliniques des cardiopathies de l'enfant et du jeune adolescent. L'étude rétrospective du 1^{er} avril 2007 au 30 mars 2008, a porté sur 225 enfants âgés de 0 à 15 ans en attente d'une intervention chirurgicale à l'étranger.

Résultats : Il y avait 67% de cardiopathies congénitales dont 58% de non cyanogènes et 33% de valvulopathies à 95% acquises. La tranche d'âge 0-4 ans concentrait 64% des cardiopathies congénitales tandis que 69% des cardiopathies acquises étaient dans la tranche 11 ans et plus. Cyanose et râles pulmonaires étaient plus fréquents dans les cardiopathies congénitales, Insuffisance ventriculaire droite et déformation thoracique dans celles acquises. La tétralogie de Fallot, la Communication Inter-Ventriculaire (CIV), l'Insuffisance Mitrale (IM) et la maladie mitrale étaient les pathologies les plus fréquemment retrouvées. Sur 225 patients 46 (20,44%) ont été opérés. Parmi les non-opérés 27 patients soit 16,20% sont décédés. La radiographie pulmonaire, l'ECG, l'anti-streptolysine O (ASLO) et la C-reactive protéin (CRP) présentaient une différence significative par rapport au type de cardiopathie.

Conclusion : La prise en charge locale des affections cardiaques de l'enfant est une nécessité qui se justifie aussi bien sur le plan économique que sur le plan purement médical et permet dans la plupart des cas de sauver l'enfant et de prolonger considérablement son espérance de vie.

Mots clé : épidémiologie, clinique, cardiopathies, enfants.

Summary

Aim : To describe epidemiological and clinical aspects of children's heart diseases.

Patients and Methods : It was a retrospective study from april 2007 to mars 2008 about 225 0-15 years old children waiting for management out of Mali.

Results : 67% were congenital heart diseases, with 58% of non-cyanogenic while 95% of acquired heart diseases were valvular. 64% of congenital heart diseases were in 0-4 years group and 69% of acquired in children older than 11 years. Cyanosis and lung rales were found mostly in congenital heart diseases, right ventricular failure and chest deformity in those acquired. Fallot tetralogy, Ventricular septal defect, mitral regurgitation and mitral disease were frequently found. 46 patients underwent surgical management. Among the remaining, 27 patients died. Chest X-ray, electrocardiogram, anti-streptolysin O-Titer and C-Reactive-Protein were significantly different in both group of heart diseases.

Conclusion : The need to offer a local management of children heart diseases is economically as well as medical justified and saves in most cases the child or at least lengthens the life.

Key words : epidemiology, clinic, heart diseases, children

Introduction

Le pronostic des enfants atteints de cardiopathie s'est considérablement amélioré dans les pays développés par la conjonction de plusieurs facteurs : quasi-disparition du RAA et de ses séquelles cardiaques, dépistage précoce, y compris foetal mais aussi par le développement des techniques chirurgicales et instrumentales assurant une prise en charge précoce et de qualité [1, 2]. Toujours est-il que la vie d'un enfant porteur de cardiopathie même dans les pays développés est plus ou moins singulière [3].

La situation est tout autre dans les pays en développement. Si des progrès significatifs ont été accomplis dans l'établissement du diagnostic, la prise en charge reste encore un gros problème. Après avoir étudié le problème sous l'aspect financier dans une précédente étude [4], l'objectif de la présente étude est de décrire les aspects cliniques des cardiopathies de l'enfant et du jeune adolescent.

Méthodologie:

L'échantillon est tiré du registre des cardiopathies du service de cardiologie du Centre Hospitalier Mère-Enfant (CHME) le « Luxembourg » où les enfants nécessitant une chirurgie cardiaque sont enregistrés pour leur évacuation dans le cadre de l'aide apportée par plusieurs associations et organismes de développement.

L'étude rétrospective du 1^{er} avril 2007 au 30 mars 2008, a porté sur 225 enfants âgés de 0 à

15 ans vus dans le service de Cardiologie du Centre Hospitalier Mère-Enfant à Bamako.

L'inclusion a concerné tous les enfants des 2 sexes souffrant de cardiopathie en attente d'une évacuation sanitaire et dont les dossiers étaient complets. N'ont pas été inclus les enfants ne répondant pas au critère âge, ou ceux dont les dossiers sont incomplets et ceux présentant une cardiopathie complexe associée à une anomalie génétique.

Les données sociodémographiques, diagnostiques, de prise en charge et de suivi des enfants ont été recueillies sous Excel et analysées par SPSS 11.

Résultats

Les caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon sont présentées dans le **tableau I**.

Tableau I : Caractéristiques Socio-démographiques de notre échantillon

Variables		Effectif	Fréquence
Sexe	M	106	47
	F	119	53
Tranche d'âge (ans)	0-4	103	46
	5-10	56	25
	11 et +	66	29
Résidence	Bamako	159	71
	Hors Bamako	66	29

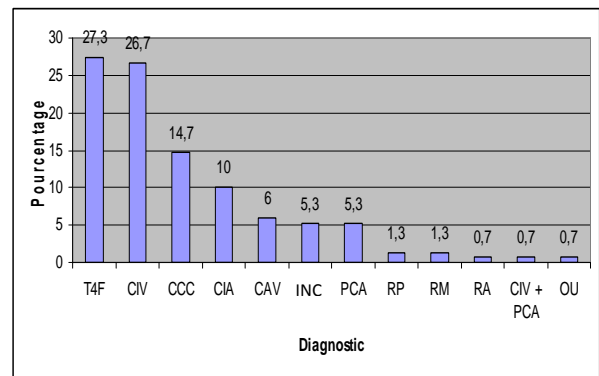
La sex-ratio H : F était de 0,89. La tranche d'âge 0-4 ans était la plus représentée avec 46% suivie des 11 ans et + (29%) et 71% de l'échantillon venait de la ville de Bamako. Parmi les cardiopathies recensées 67% étaient des cardiopathies congénitales. Ces dernières étaient dominées par les non cyanogènes (58%) tandis que les cardiopathies valvulaires prédominaient parmi celles acquises (95%) (**Tableau II**).

Tableau II : Répartition des Cardiopathies

Cardiopathies congénitales (n=150)		Cardiopathies acquises (n=75)	
Cardiopathies non cyanogènes	58%	Cardiopathies valvulaires	95%
Cardiopathies cyanogènes	27%	Cardiopathies non valvulaires	3%
Cardiopathies complexes	15%	Cardiopathie indéterminée	2%
TOTAL	100%	TOTAL	100%

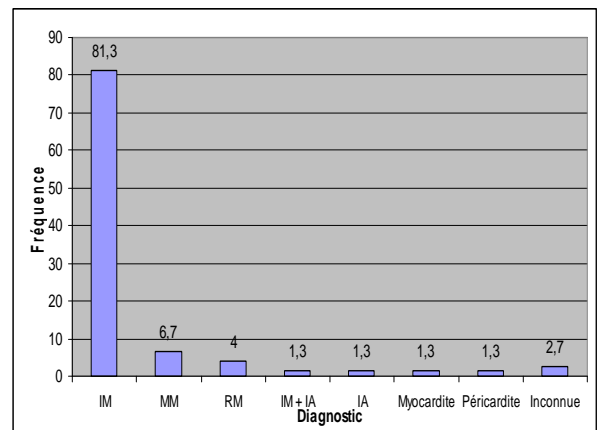
La description des 2 groupes de pathologies laissait reconnaître une prédominance féminine dans les cardiopathies congénitales tandis qu'il y avait presque autant de filles que de garçons atteints de cardiopathies acquises. La tranche d'âge 0-4 ans représentait 64% des cardiopathies congénitales tandis que les 11 ans et plus représentaient 69% des cardiopathies acquises.

Dyspnée, fièvre et toux étaient présentes dans les 2 types de cardiopathies. La cyanose et la présence de râles crépitants étaient retrouvés dans les cardiopathies congénitales tandis que l'Insuffisance ventriculaire droite (IVD) et la déformation thoracique l'étaient dans les cardiopathies acquises. Les anomalies radiologiques fréquentes étaient la cardiomégalie, celles électriques : l'hypertrophie ventriculaire droite (HVD), l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) associée à l'hypertrophie auriculaire gauche (HAG) et l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) associée à l'hypertrophie ventriculaire droite (HVD). La Tétralogie de Fallot (T4F), la communication inter-ventriculaire (CIV), l'insuffisance mitrale (IM) et la maladie mitrale (MM) étaient les diagnostics les plus fréquemment retrouvés (**Figure 1 et 2**).



CIA : Communication Inter-Auriculaire
 RP : Rétrécissement Pulmonaire
 RA : Rétrécissement Aortique
 PCA : Persistance du Canal Artériel
 INC : Cardiopathie indéterminée
 CAV : Communication atrio-ventriculaire
 CCC : Cardiopathie Congénitale Complexe

Figure 1. Répartition des Cardiopathies congénitales



IAO : Insuffisance Aortique / IM : Insuffisance Mitrale /
 MM : Maladie Mitrale / RM : Rétrécissement Mitral

Figure 2. Répartition des Cardiopathies acquises

Les frais pour une inscription sur la liste d'évacuation s'élevaient à 79000 FCFA, sans compter les frais afférant à la consultation et aux médicaments. Sur les 225 patients, 46 ont été opérés et parmi les non-opérés 27 sont décédés (**Tableau III**).

Tableau III : Evolution des Cardiopathies.

Evolution	Cardiopathies Congénitales		Cardiopathies Acquises	
	Opérés	Non opérés	Opérés	Non opérés
Vivants	26	112	17	40
Décès	0	12	3	15
Total	26	124	20	55

La tranche d'âge, la radiographie pulmonaire de face, l'électrocardiogramme (ECG), le dosage de l'anti-streptolysine O (ASLO), le dosage de la C-reactive protein (CRP) présentaient une différence significative par rapport au type de cardiopathie (**Tableau IV**).

Tableau IV : Comparaison entre cardiopathies congénitales et cardiopathies acquises.

		CC	CA	P
Sexe	F	72	47	0,38
	M	78	28	
Tranche d'âge (ans)	0-4	95	7	< 0,0001
	5-10	41	16	
	11 et +	14	52	
Radiographie pulmonaire	Normale	46	12	< 0,0001
	Cardiomégalie	41	61	
	Anomalie vasculatisation	51	0	
	Non précisée	12	2	
ECG	BBDI	15	0	< 0,0001
	HAG	1	8	
	HVD	62	0	
	HVG	9	22	
	HVG+HAG	1	28	
	HVG+HVD	30	0	
	Normal	15	11	
ASLO	Positive	0	47	< 0,0001
CRP	Positive	0	33	< 0,0001

CC= Cardiopathies congénitales / CA= Cardiopathies Acquises / CRP : C-réactive Protéin / ASLO : Anti-Sprat Streptolysine O

Discussion

Nous avons mené une étude rétrospective avec quelques limites, notamment l'impossibilité d'inclure tous les enfants vus en consultation. Il en découle que l'échantillon n'est pas exhaustif et ne permet pas de tirer des conclusions notamment sur les prévalences. Par contre, il donne des informations précieuses sur la situation des enfants atteints de cardiopathie.

Epidémiologie : L'échantillon est constitué en grande majorité de patients de Bamako et de ses proches environs, ce qui peut s'expliquer par les facilités d'accès géographiques. Il a été recensé plus de cardiopathies congénitales que d'acquises, très probablement du fait de la manifestation tardive de ces dernières généralement au-delà de 6 ans.

Clinique : Les cardiopathies congénitales étaient dominées par les non cyanogènes ; cet état de fait pouvant s'expliquer par l'évolution naturelle très défavorable des cardiopathies cyanogènes et du choix préférentiel des cardiopathies non cyanogènes par les

organismes de prise en charge ; ce qui incite les parents à présenter les enfants pour leur éventuelle prise en charge chirurgicale. Les cardiopathies congénitales ont été retrouvées à très bas âge et les acquises au-delà de 11 ans. Parmi les cardiopathies cyanogènes, la T4F et la CIV prédominaient ; ceci pouvant s'expliquer par le fait que seules les cardiopathies ayant une chance d'amélioration voire de guérison sont privilégiées par les organismes non gouvernementaux prenant en charge les enfants à l'extérieur du Mali. Il y a eu peu de cardiopathies acquises, alors que nous savons que le Rhumatisme articulaire aigu (RAA) sévit dans nos contrées (5, 6,7). Cette situation pourrait s'expliquer par la sélection des cas pour l'évacuation à l'extérieur, donnant la priorité à certaines cardiopathies congénitales curables et aussi le biais de sélection lié à la vocation du CHME, principalement mère-enfant. Elles étaient largement dominées par l'atteinte valvulaire en accord avec la littérature (8, 9). Les signes fonctionnels dominés par la dyspnée et la fièvre associée à la toux étaient plus importants dans les cardiopathies congénitales tandis que les signes physiques marqués de cardiopathie ont été retrouvés dans les cardiopathies acquises et témoignent de la longue évolution de ces pathologies (Tableau III).

- les anomalies radiologiques étaient dominées par la cardiomégalie et celles électriques par l'HVD, l'HVG et HAG, témoins de la prépondérance de la Tétralogie de Fallot et de l'IM. La comparaison des 2 types de cardiopathies par rapport aux critères âge, signes fonctionnels et physiques, examens complémentaires (tableau 5) a retrouvé des différences significatives qui peuvent s'expliquer par le type de pathologie.

Suivi-évolution : Seuls 20,4% (46/225) des enfants inscrits ont été évacués pour leur prise en charge, conséquence du déficit quantitatif de prise en charge. Parmi les enfants non évacués 14,2% (27/189) sont décédés, en grande partie en raison de la prise en charge tardive et l'impossibilité de réaliser un geste chirurgical sur place. Ces 2 seuls chiffres assez impressionnants mettent en exergue la situation dramatique de ces enfants atteints de cardiopathies au Mali, où la prise en charge médicale a ses limites.

Conclusion :

Il y a un besoin urgent d'assurer une prise en charge locale des affections cardiaques de l'enfant. La nécessité se justifie aussi bien sur le plan économique que sur le plan médical.

Références

1. **Apitz J.** Geschichte der pädiatrischen Kardiologie. Dans : Jürgen Apitz. Pädiatrische Kardiologie: Erkrankungen des Herzens bei Neugeborenenen, Säuglingen, Kindern und Heranwachsenden. 2. erw Aufl, Steinkopff Verlag Darmstadt ; 2002 P. 1-3
2. **Batisse A., Levy M.** Cardiologie Pédiatrique Pratique. Doin ; 2002 ; 2^{ème} édition : 20-34
3. **Martinez J.** Vie de l'enfant cardiaque. EMC Cardiologie 2002. 11-940-J-30, 6 p
4. **Diarra MB., BA HO., Sanogo KM., Diarra A., Toure MK.** Le Coût des évacuations cardiovasculaires et les besoins en traitement chirurgical et interventionnel au Mali. Cardiologie Tropicale 2006; 32:66-68
5. **Diarra A.** Rhumatisme articulaire aigu et cardiopathies rhumatismales dans les communes I, II, III, IV, V, VI de Bamako : réflexion sur la prévention. Thèse Méd, Bamako, 1989 ; N°25
6. **Diallo BA., Touré MK.** Etude épidémiologique, clinique et évolutive de 96 cas de valvulopathies rhumatismales. Cardiologie Tropicale 1994 ; 20 : 121-124
7. **Barsaoui S., Oubich F.** Rhumatisme articulaire aigu chez l'enfant. EMC, Cardiologie 2003 ; 11-940-I-10, 8 p
8. **Diarra, B.** Cardiopathies juvéniles opérable et ou opérées du service de cardiologie de l'Hôpital Gabriel Touré: diagnostic et évolution. A propos de 268 cas. Thèse de Médecine, Bamako 2002; 02M96
9. **Marijon E., Ou P., Celermajer DS. et al.** prevalence of rheumatic heart disease detected by echocardiography screening. New Eng J Med 2007; 357:470-476.