

Directeur de Publication
Managing Editor

Hervé YANGNI - ANGATE

Rédacteur en chef
Editor-in-Chief

Oluwole ADEBO

Rédacteurs en chef délégués
Assistant Editors-in-Chief

François ONDO N'DONG
Martin AGHAJI

Comité de Rédaction
Editorial Board

- O. ADEBO
- 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

International Editors

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

USA
USA
France
France
France
France
USA
France

Adresse du Rédacteur en Chef
Address of Editor-in-Chief :
Prof. Oluwole ADEBO
Dept of Surgery, UCH - Ibadan, Nigeria
E.mail: wole 30067@yahoo.co.uk

Adresses des Rédacteurs en Chef délégués
Addresses of Ass

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

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



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

Présentation des textes

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

- Les articles originaux ne doivent pas dépasser 15 pages, références, figures et tableaux non compris. Ils doivent comporter systématiquement une introduction, un chapitre matériel et méthodes, suivi des résultats et une discussion.
 - Les éditoriaux sont sollicités par la Rédaction, et n'excèdent pas 6 pages. Les références sont limitées à 15.
 - Les faits cliniques et les notes de technique ne doivent pas dépasser 6 pages, références non comprises mais limitées à 15.
 - Les revues générales peuvent être sollicitées par la rédaction. Elles ne doivent pas dépasser 20 pages. Les références ne sont pas limitées.
 - Les lettres à la rédaction doivent compter au maximum 2 pages, et 5 références.
- D'une façon générale, les abréviations doivent être évitées autant que possible. Elles doivent être indiquées à leur première apparition dans le texte, après l'expression ou le mot qu'elles abrègent. Il faut éviter de les employer dans le titre et le résumé.

Résumés et mots-clés

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

Références

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

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

Tableaux, figures et illustrations

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

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



General conditions of publication

The manuscripts should have been the subject of no former publication nor to be in the course of publication in another review. The texts must be seized in double space, of bill of character 12 minimum, 25 lines per maximum page, and be addressed in triple specimens to the drafting of the review. The photographs, figures and tables are also provided in triple specimens. An electronic version is required. No diskettes allowed. They must carry a label indicating the name of the first author, the shortened title of the article, the software and the program used.

Layout of texts

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

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

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

Generally, the abbreviations must be avoided as much as possible. They must be indicated to their first appearance in the text , after the expression of the word which they shorten. It is necessary to avoid employing them in the title and the summary.

Summaries and key words

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

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

References

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

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

Tables, figures and illustrations

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



SOMMAIRE / CONTENTS

CHIRURGIE CARDIAQUE / CARDIAC SURGERY	
1- Blunt thoracic aortic injury : advances in the era of innovation. A review (Part III) A. Thomas Pezzella (USA).....	7-28
2- Anesthésie-Réanimation dans la cure complète des cardiopathies congénitales au Sénégal S.A. Beye et al. (Sénégal).....	29-33
3- Le Cancer de l'œsophage à Libreville F.O. Ondo Ndong et al. (Gabon).....	34-38
CHIRURGIE THORACIQUE / THORACIC SURGERY	
4- Les poumons détruits d'origine tuberculeuse F. Kendja (Côte d'Ivoire).....	39-43
CHIRURGIE VASCULAIRE / VASCULAR SURGERY	
5- Retrieval of tubular foreign body in a child using a fibreoptic broncoscope under fluoroscopy O. Adebo et al. (Nigeria).....	44-47
ANATOMIE / ANATOMY	
6- Variations anatomiques de l'artère renale chez le Noir Africain G. Okiemy et al. (Congo).....	48-52

BLUNT THORACIC AORTIC INJURY: ADVANCES IN THE ERA OF INNOVATION - A REVIEW (PART III)-

A. Thomas Pezzella, MD+
Anastasios C. Polimenakos, MD#

+ Contact: A. Thomas Pezzella MD
Founder/Director International Children's Heart Fund
17 Shamrock Street - Worcester, MA, USA, 01605
atpezzella@hotmail.com

#Anastasios C. Polimenakos, MD
Assistant Professor of Surgery
Rush University Medical College, 1653 West Congress Parkway
Seven Jones - Chicago, IL, USA 60612. - e-mail: anapolisis@aol.com

Open Surgical Management

Patients with unstable injuries generally fall into 2 categories: unstable related to the BTAI, with no major associated injuries; and unstable related to associated injuries. Age and comorbidity variables are common to both groups. These patients can remain unchanged or change from unstable to stable and visa versa.

It must be stressed that unstable intraabdominal injuries have surgical priority. Tatou et al.¹¹⁵ noted 29.9% of patients had concomitant non-aortic surgery. 21.3% had prior surgery, and 8.6% following urgent aortic surgery. Associated cardiac injuries require intra-operative surveillance with TEE. TEE during non- aortic surgery is helpful in ruling out primary cardiac causes for hypotension. Even though the incidence of cardiac injuries is <9%, concern remains. Shapiro et al.¹³¹ noted an incidence of 26% cardiac contusion in a group of blunt thoracic injury.

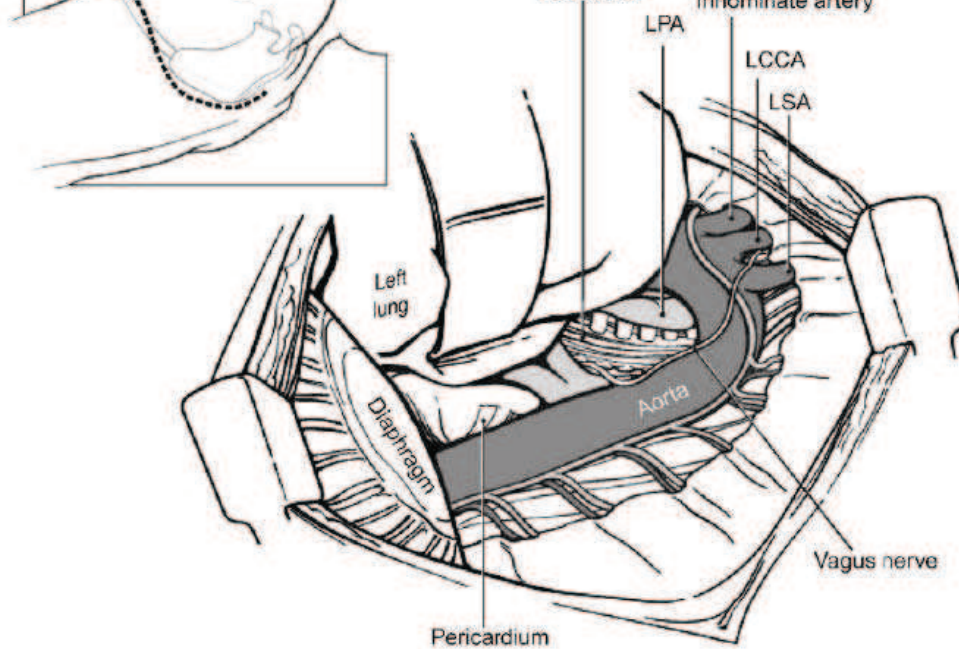
Preoperative aspects have been noted. Additional preparation for open surgery includes tetanus and antibiotic prophylaxis. Intraoperative concerns include proper positioning, ready availability of blood and blood products, and proper warming capability.

The role of anesthesia is important. Either a left sided double lumen tube or bronchial blocker is utilized. If already intubated, conversion to a double lumen endotracheal tube may be difficult

or hazardous. Team communication and cooperation are crucial. Monitoring with ECG, ETcO₂, arterial and venous pressures, temperature, along with TEE and cerebral oxygen saturation availability are essential. Concomitant continuous upper and lower arterial pressure monitoring in the right radial artery and right femoral artery is important. It is critical to avoid hypertension with aortic cross clamping. This can have an adverse effect on myocardial function secondary to increased afterload. Conversely hypotension can cause decreased collateral flow to the spine. Either hypotension or "paradoxical hypertension" can occur with cross clamp release.

Cannulation of the right femoral vein with a large bore introducer allows high volume infusion of cell saver washed red blood cells. Heating blankets and Bair Huggers are useful adjuncts to reverse hypothermia, especially during the warming phase. Normothermia is critical in reversing coagulopathy. Over-resuscitation with fluids should be avoided¹⁰⁷.

Hemodynamic changes during surgery may reflect volume sequestration or cardiac function changes. Intra-abdominal bleeding, retroperitoneal hemorrhage, cardiac contusion and tamponade are significant concerns. Progressive hypoxia may be related to left lung collapse, right lung pneumothorax, bleeding or collapse, or progressive ARDS. Caution is



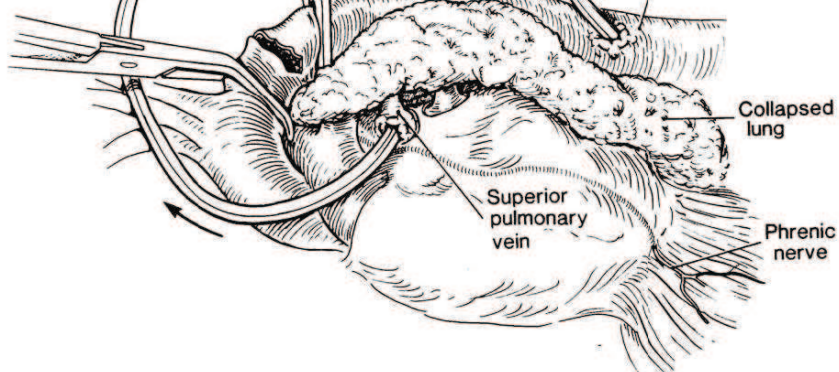
Left posterolateral thoracotomy. A left posterolateral thoracotomy (*inset*) provides excellent exposure of the left pulmonary hilum, left lung, proximal left subclavian artery, descending aorta, distal esophagus, and left diaphragm. LCCA, left common carotid artery; LPA, left pulmonary artery; LSA, left subclavian artery.

The proximal aortic cross clamp is placed between the vagus and phrenic nerves and across the aortic arch between the left carotid and the left subclavian arteries (LSCA), since tears usually extend within 1cm of the LSCA. Alternately, the ascending aorta can be approached intrapericardially. Care must be taken not to damage the pulmonary artery beneath the arch. The LSCA is clamped or snared. In older patients the aorta may be calcified and friable. Occasional occlusion of the left carotid may be required. Primary repair may be achieved, but requires deeper suturing posteriorly to incorporate the adventitial layer. In general, the repairs require grafts since the average disruption separation distance ranges from 2-4 cm_s (figure 28). More commonly, gel impregnated woven Dacron (Vascutek USA, INC., Austin, TX), or collagen coated woven Dacron graft (Hemashield Dacron graft-Meadox Medicals, Oakland, NJ) interposition are used. Anastomosis is accomplished with a running 3-0 or 4-0 polypropylene suture. Only injured intercostal vessels are sacrificed with ligation.

Generally, reimplantation of intercostal vessels are not done. Intraoperative adhesions, difficulties with lung collapse and exposure, as well as

respiratory deterioration, may require conversion from left heart bypass to partial or full cardiopulmonary bypass. The usual perfusion strategy includes left heart bypass without oxygenator and addition of such if needed, along with femoral venous access for conversion to full bypass (figure 30,31). Warming is crucial prior to discontinuation of bypass.

There are 4 approaches to spinal cord protection. These include no protection with clamp and sew; active shunting with partial left heart bypass; a passive Gott shunt; and partial or full cardiopulmonary bypass (CPB) with or without hypothermic circulatory arrest (HCA). An experienced perfusion team is critical in this area.



an average time of 41 minutes is reported in most series⁶. Cell saver capability (1.5l/mn) is achievable with reinfusion of washed red cells via a large bore femoral or jugular vein access.

With active shunting partial left heart bypass, cannulation of the extra-pericardial left inferior or superior pulmonary vein, rather than cannulating the left atrial appendage is adequate, utilizing a 26-32 french cannula^{136,138,144}. This avoids opening the pericardium and cannulating a small, friable or distended left atrial appendage¹⁴⁵.

The distal thoracic aorta or left common femoral artery are used, employing a 18-20 french (F) cannula^{136,138,144}. Attaching Y arterial connections to the perfusion circuit allow flexibility in changing cannulation sites e.g. transferring the femoral line to distal aorta or vice versa. Targeted distal bypass flows of 2-4L/minute are maintained¹³⁸. Heparin is not necessary, especially if bonded circuits +/- bonded cannulas are used. However, if heparin is used, the doses vary. Gammie et al.¹³⁵ used a low mean dose of 73units/kg for left heart bypass, and 300 units/kg for femoral artery/vein bypass. There was no difference in outcome. Heparin helps avoid clotting with stagnation of blood flows <1,000cc/mn¹³⁶. Blood pressure control proximally and distally is critical, with the goal of upper mean aortic mean pressure of 60-70 to maintain cerebral and coronary perfusion, as well as a mean pressure of 50-60 distally to maintain spinal cord perfusion. Flow rates range from 1-4 L/ minute or 1.5 L/min/m²¹⁶. Mean pulmonary artery pressure (PAP) is maintained >18-20 to avoid upper body hypoperfusion¹⁶. Utilization of anesthesia, volume infusion, and vasodilator agents are balanced to maintain targeted flows and pressures.

Fig. 25* : The left superior pulmonary vein and distal descending aorta are cannulated for partial left heart bypass (From Fullerton DA. Simplified technique for left heart bypass to repair aortic transection. *Ann Thorac Surg* 1993;56:579-580.)

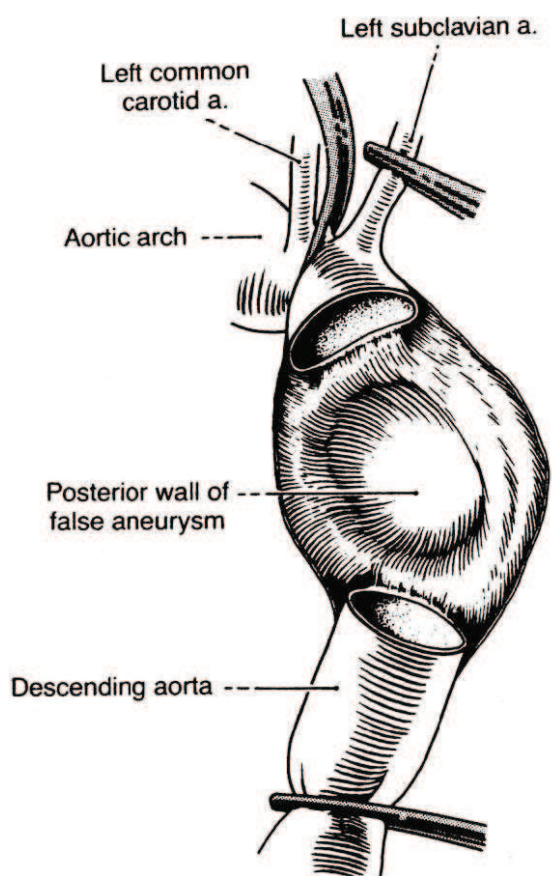


Fig. 26 : * From Symbas PN. *Trauma to the Heart and Great Vessels*. Grune & Stratton, 1978; p.209.



Fig. 27 : Left posterolateral thoracotomy showing opened pseudoaneurysm and proximal aortic orifice (arrow). Suction cannula is in distracted or separated open distal aortic orifice.

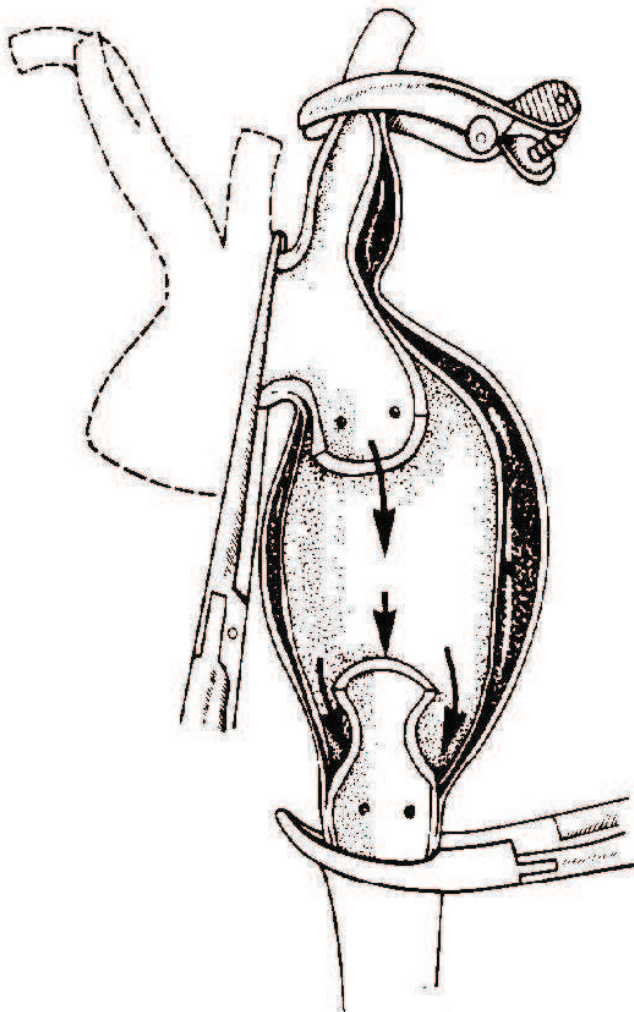


Fig. 28 : Distracted or separated complete rupture with pseudoaneurysm (From Culliford A. Traumatic Aortic Rupture. In: Hood RM, Boyd AD, Culliford AT.ed. Thoracic Trauma. WB Saunders. Philadelphia. 1989. P. 241.)

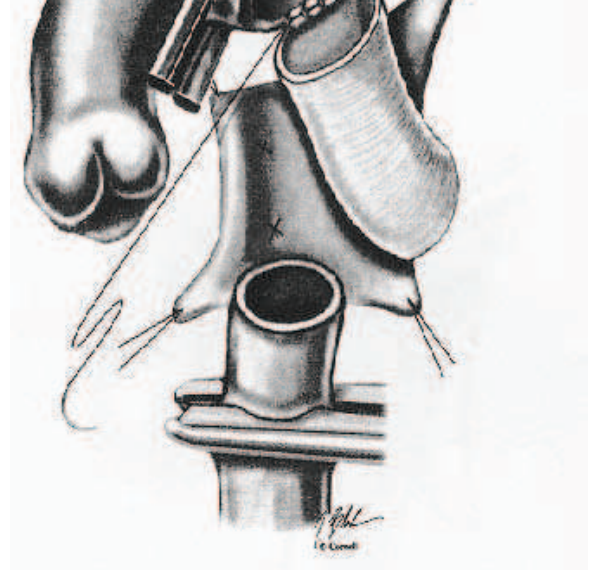


Fig. 29 : Graft interposition repair (* From Girardi LN, Isom OW. Surgery for Acute Aortic Transection. Operative Techniques in Thorac Cardiovasc Surg 1999;4:77-86.)

If passive perfusion with a Gott shunt is utilized, a 9 mm shunt is preferred to the 7.5 mm shunt. With flow meter monitoring, Verdant et al.¹⁴⁶ achieved flows of 1.8 to 4.9 L/min., with an average of 3.05 L/minute. More dissection of the proximal aorta is required for canula placement. Also it offers no advantage in volume loading or inloading, thus making blood pressure control more volatile⁶.

With partial cardiopulmonary bypass (CPB) and heparin coated circuits, ACT's of 150-200 are used if heparin is used, and maintenance of >60mmHg perfusion pressure. Downing et al.¹⁴² reported 50 patients with heparin bonded circuits (? cannulas coated) and no anticoagulation. There was no paraplegia or coagulation problems i.e. thrombosis. Utilization of cardiopulmonary bypass and hypothermic circulatory arrest may be required for complex cases (figure 31). This is usually decided and planned prior to surgery. Occasionally conversion from left heart to full bypass is necessary. This is especially important where a large pseudoaneurysm precludes safe proximal aortic clamping.

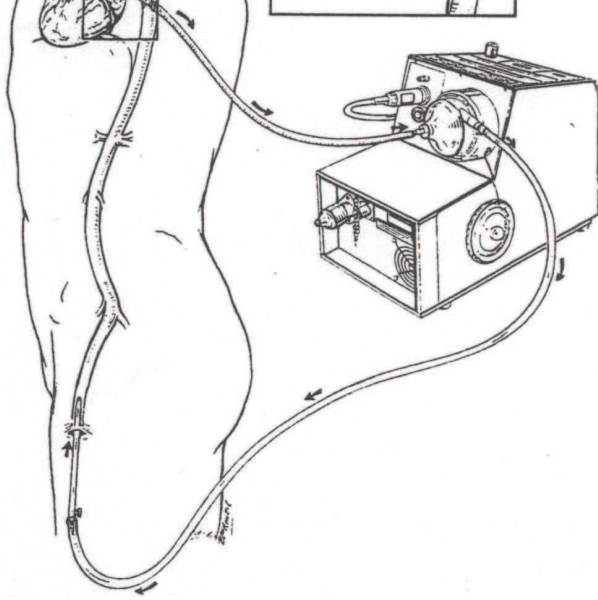


Fig. 30 (From Szwerz et al. (136) P. 86.). Partial left heart bypass with centrifugal pump. Cannulas are in placed in the left femoral artery by open or percutaneous technique, and left atrial appendage, or left inferior or superior pulmonary vein.

Peltz et al.¹⁴¹ described their operative approach. Highlights include: access through the left 5th posterolateral chest; left femoral and left venous and pulmonary artery for additional return; arrest of the heart with cardioplegia into the cardiopulmonary circuit without aortic cross clamping; and no left ventricular decompression. For ascending aorta or arch injuries Pelz et al.¹⁴¹ use the median sternotomy approach. Cold blood cardioplegia and left ventricular venting via the right superior are employed. All repairs are delayed in their series in patients with CNS injuries, to minimize the risks of intracerebral bleeding from heparinization. Miller et al.¹⁴⁰ highlighted the advantages of CPB with/without hypothermic circulatory arrest. These included spinal protection, easier control of hemodynamics, volume adjustments with ultra-filtration capability, temperature changes, and blood salvage. Pate et al.¹⁷ adds the advantage of decreasing spinal cord damage by decreasing central venous pressure and increased cerebrospinal fluid pressure, protecting myocardial function, and decreasing time constraints with regards to aortic cross clamp duration. The major disadvantages include increased logistical concerns, fear of

preoperatively¹⁵. There is consensus that spinal cord protection is the current standard of care, though clamp and sew may be necessary in certain situations, especially when emergency surgery is mandated, and adjunctive methods are unavailable¹⁴⁷.

Table 9 : Meta-analysis of Prevalence of New (Postoperative) Paraplegia According to Surgical Technique *

Descending thoracic aorta	Left posterolateral thoracotomy (4th interspace)
Transverse arch	Median sternotomy with cervical extension
Ascending thoracic aorta	Median sternotomy
Brachiocephalic artery	Median sternotomy with right cervical incision
Right subclavian artery	Median sternotomy with right cervical incision
Left subclavian artery	Left anterolateral thoracotomy + left supraclavicular incision +/-vertical connecting sternotomy or median

* Modified from von Oppell and colleagues¹⁵

a Represents 95.7% of 1492 patients reaching operating room in stable condition.

b Includes patients with shunting from the ascending aorta and left ventricle.

c Includes patients with heparinless partial bypass with centrifugal pump, cardiopulmonary bypass with oxygenator, and heparinless femoral vein to femoral artery bypass without oxygenator.

The anatomy of the spinal artery circulation is important. The basilar artery, along with segmental intercostal and lumbar arteries combine with the anterior spinal artery to supply the spinal cord structures. The anterior spinal artery is incomplete. The lower spine is supplied by the larger arteria radicularis magna or artery of Adamkiewicz¹⁴⁸ (figure 32,33). This artery arises from the T9 (9th thoracic vertebral level) to T12 level in 75% of individuals¹⁶. Aortic cross clamping distal to the origin poses a small risk for spinal cord injury vs. clamping above the origin¹⁶. Brewer et al.¹⁴⁹ documented the segmental perfusion of the spinal cord. There is no continuous uninterrupted flow from the vertebral to lumbar region. Preservation of flow in this important artery is crucial

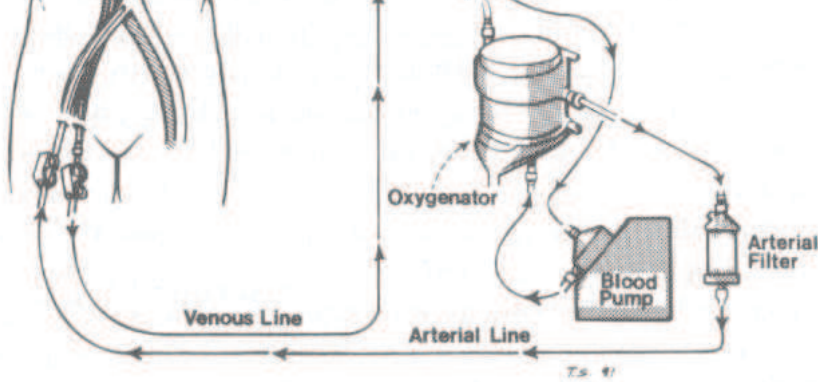


Fig. 31 : Femoral artery/ femoral vein partial cardiopulmonary bypass. Femoral access is either percutaneous or open technique. The venous cannula is advanced to the right atrium under TEE guidance. This partial CPB technique allows oxygenation, cooling/warming, ultrafiltration, and HCA. If left chest approach, then left femoral access. (From Turney (133) P. 211.)

to lower spinal cord protection from T5 to T8. The proximal spinal cord is also important. Collaterals from the LSCA, including the left internal mammary, vertebral, and subscapular vessels also provide spinal cord perfusion⁶.

Intraoperative monitoring of sensory and motor evoked potentials have not proven to be satisfactory for early detection of cord ischemia in traumatic injuries¹⁵⁰. Yet Cunningham et al.¹⁵¹, in 1987, in a series of animal and human studies utilizing sensory and motor evoked potentials, concluded that simple aortic cross-clamping, perfusion pressure <60mmHg, and inability to reimplant critical intercostal vessels resulted in a high percentage of paraplegia. Katz et al¹⁵² demonstrated a 30 minute safe limit for the "clamp and sew" technique (figure 34). This has been challenged, but remains a safe guideline (figure 35). In the setting of emergency operation, and/or unavailability of adjunctive support, this may be the only option. It must be stressed that the level of aortic crossclamping is important with regards to paraplegia. The incidence of paraplegia rises from 10% 60 minute clamping at the diaphragm level to 80% 60 minute clamping at the isthmus¹⁶. This may even be higher if the clamp is applied between the left carotid and left subclavian artery, given that the left subclavian artery gives rise to the left vertebral artery, which joins the right vertebral artery to form the anterior spinal artery (figure 32)¹⁶.

Full CPB using femoral artery and venous

provides a reliable alternative and can be performed expeditiously by experienced surgeons, optimal exposure and in non-complex injuries¹⁴⁷, partial left heart bypass gained popularity especially after the initial experience of Olivier et al¹³⁴ from Allegheny Hospital in Pittsburg, and the classic metaanalysis study by vonOppel et al¹⁵, in which they reported that simple aortic cross-clamping was associated with a paraplegia rate of 19.2 %; passive shunts with 11.1 %; and active shunt partial left heart bypass only

2.3 % (table 9). From the same metaanalysis, the authors advocated the use of partial bypass with a centrifugal pump and a heparin coated circuit. Only for cross-clamp time less than 30 minutes, can paraplegia be decreased or avoided^{47,48,153}. With respect to spinal cord protective adjuncts, certain technical parameters should be taken into consideration such as :

- 1) the duration of cross-clamp time;
- 2) the core body temperature;
- 3) the level of aortic cross-clamp and the quality of the aortic wall;
- 4) the variability in blood supply of the spinal cord and the role of collateral circulation;
- 5) the intra-spinal pressure;
- 6) any associated peripheral vascular disease and the effect in adequate tissue perfusion;
- 7) the intraoperative hemodynamic status of the patient, evidence of shock, hypoxia or hypo-osmolality from fluid overload;
- 8) age;
- and 9) the nature of the case (emergent vs elective)^{119,153}. Due to multifactorial etiology of spinal cord ischemia utilized techniques have, often, a variable effect in cerebral and spinal neuroprotection¹⁵⁴.

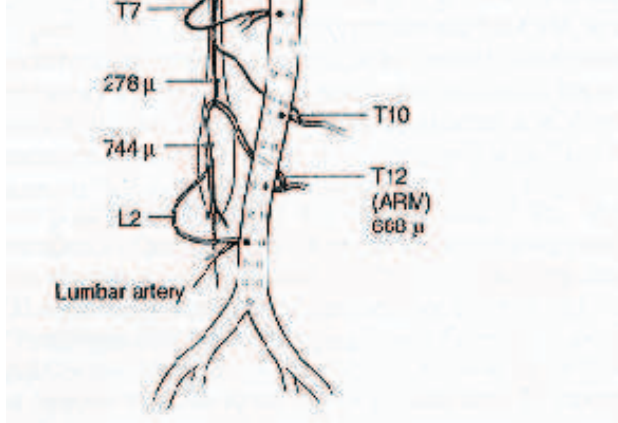


Fig. 32 : Summary of findings of the blood supply to the spinal cord in eight human cadaver dissections. Sizes are mean sizes for these arteries when distended under pressure with blood. Level of origin of the arteries may vary in any one person; however, the diagram summarizes the most commonly identifies sites of origin. (From Svensson LG, Crawford ES. Aortic dissection and aortic aneurism surgery: Clinical observations, experimental investigations, and statistical analyses. Part III. *Curr Probl Surg* 1993;30:1-172.)

Reported adjuncts include core body hypothermia, CSF pressure monitoring and drainage, reimplantation of intercostals, regional hypothermia with epidural cooling, monitoring of somatosensory and motor evoked potentials and other pharmaceutical neuroprotective agents e.g. naloxone, thiopental, steroids, calcium antagonists, free-radical scavengers, papaverine, insulin, magnesium, lidocaine^{6,16,125,155-159}. It should be kept in mind that postoperative paraplegia or paraparesis may occur early, or appear 1-3 days later. This may be related to spinal cord ischemia and increasing edema with development of a compartment syndrome. Spinal cord pressure monitoring and cerebrospinal fluid drainage may be necessary¹⁵⁷.

Injuries of the ascending aorta and transverse arch usually require a median sternotomy with cervical extension for involvement of the branched vessels. Occasionally, primary repair may be achieved with aortorrhaphy or arteriorrhaphy, with graft (tube, bifurcated, or branched) interposition being used in the majority of cases^{160,161}. Isolated aortic branched vessel injury has, generally, been managed successfully without CPB or temporary shunts. If the ascending aorta or the arch are involved, then CPB with antegrade perfusion or hypothermic circulatory

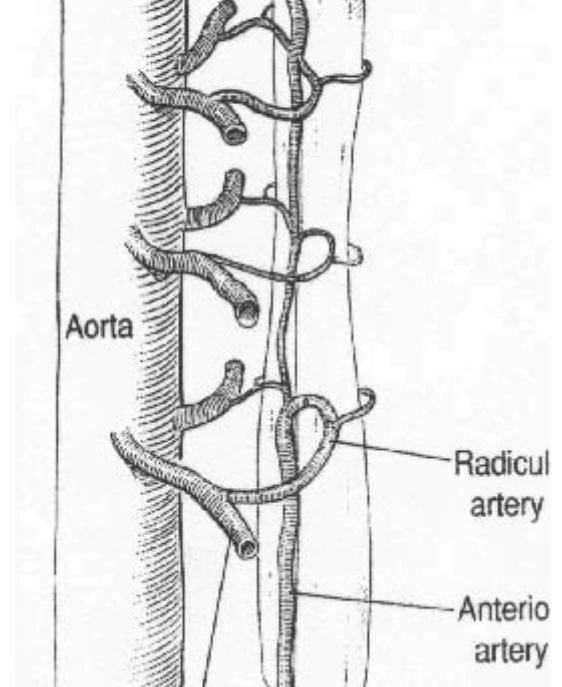


Fig. 33 : Large radicular artery supplying large segment of anterior spinal cord, usually T5-T8. Results/Complications (*From Wall MJ, Mattox KL. Thoracic Vascular Complications. In: Mattox KL.ed. *Complications of Trauma*. Churchill & Livingstone. New York. 1994. P.438.)

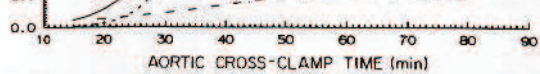


Fig. 34 : Probability of paraplegia in relation to aortic cross-clamp time with and without lower body perfusion in patients with traumatic aortic rupture at the isthmus (From (152) Katz NM, Blackstone EH, Kirklin JW, Karp RB: Incremental risk factors for spinal cord injury following operation for acute traumatic aortic transection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 81:669-674.

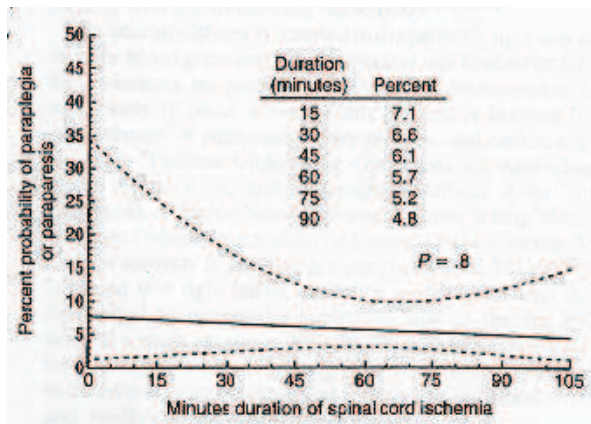


Fig. 35 : From Kouchoukos NT, Blackstone EH, Doty DB, Hanley FL, Kp RB. Kirklin/Barratt-Boyes Cardiac Surgery, 3rd ed Churchill Livingstone. Philadelphia. 2003; p. 1809.

Results/Complications

Overall perioperative mortality for BTAI ranges from 10 to 42%^{58,59,132,162}. Operative results depends on the patient's overall condition and the anatomic characteristics of the injury (table 10)¹⁵. The operative skill and experience of the surgeon is difficult to assess. Survival rate can be as low as 50 % if complex ascending or transverse BTAI (involving the brachiocephalic and arch vessels) is associated with severe closed head injury, cardiac injury, high ISS or severe lung contusion with ARDS. Carter et al.⁷¹ examined anatomical considerations. Lesions <1cm from the inferior border of the LSCA had greater mortality (43%) than lesions >1cm from the border (22%). This highlights the risk of proximal control of the aorta, and warrants consideration of early bypass prior to dissection of the aorta through the periaortic hematoma. Aside from paraparesis and paraplegia, the major post-operative complications include

tree.

Table 10 : Meta-analysis of Patients Reaching Hospital Alive or Operating Room in Stable Condition After Acute Traumatic Transection of Descending Thoracic Aorta (Modified from von Oppell and colleagues¹⁵)

Descending thoracic aorta	Left posterolateral thoracotomy (4th interspace)
Transverse arch	Median sternotomy with cervical extension
Ascending thoracic aorta	Median sternotomy
Brachiocephalic artery	Median sternotomy with right cervical incision
Right subclavian artery	Median sternotomy with right cervical incision
Left subclavian artery	Median sternotomy with right cervical incision
	Left anterolateral thoracotomy + left supraclavicular incision +/-vertical connecting sternotomy; or median sternotomy with trap door or open book extension along left clavicle

Though spinal cord ischemia and paraplegia is the most devastating complication (with incidence from 2 to 33 %, based on the technique and spinal cord protective adjuncts), these complications remain the unfortunate sequelae for the challenging surgical repair of BTAI^{4,6,16,155}. Cowley et al¹⁵⁵ noted more than one major complication in 41 % of those who survived an operative repair of BTAI. Cerebrovascular accidents (CVA), myocardial ischemia, malperfusion syndrome (cerebral, spinal, intestinal, renal), perianastomotic leak, brachial plexus/vagus nerve/recurrent laryngeal nerve/phrenic nerve injuries, thromboembolic events, pulmonary complications (pneumonia, ARDS), graft infection and sepsis and aortic fistulization are other troublesome complications¹³².

Endovascular stent-graft (EVSG)

Emerging endovascular solutions have been advocated as a reliable alternative therapeutic option, and it remains to be determined whether surgical treatment priorities in BTAI patients with associated multiple injuries will be a topic of the past (figure 36)¹⁶³⁻¹⁸².

ANESTHESIE – REANIMATION DANS LA CURE COMPLETE DES CARDIOPATHIES CONGENITALES AU SENEGAL AU CHNU DE FANN

S.A. BEYE, G. CISS, O. DIARRA, L. FALL, M. NDIAYE, G. CISSE,
PA DIENG, P.S BA, O. KANE, IB DIOP, M. NDIAYE

Service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire. CHN. Dakar Fann. BP : 5035 Dakar Fann

Correspondance : Dr Seydina Alioune Beye. BP : 5035. Dakar Fann Sénégal
E-mail : seydina2772@yahoo.fr

RESUME

Le but de ce travail était d'évaluer la prise en charge péri-opératoire des cardiopathies congénitales au service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire de Fann. Dans cette étude rétrospective, 19 patients ont été colligés sur un an (juin 2006 à juin 2007). La tétralogie de Fallot était la cardiopathie congénitale la plus fréquente suivie des communications inter-ventriculaires. Le temps moyen de circulation extracorporelle était de 114 minutes et celui du clampage aortique de 49,78 minutes. Les complications post-opératoires étaient métaboliques (7 cas), hémorragiques (5 cas) et infectieuses (2 cas). La mortalité opératoire était de 10,5%.

La cure chirurgicale permet le rétablissement de la physiologie normale et garantit une guérison complète.

Mots clés : Anesthésie, cardiopathies congénitales, complications.

SUMMARY

The aim of this study was to evaluate the operational assumption of responsibility perished of the heart congenital diseases at the thoracic and cardiovascular department of surgery of Dakar. In this retrospective study, 19 patients were operated over one year (June 2006 to June 2007). Tetralogy of Fallot was the most frequent congenital cardiopathy followed ventricular septal defect. The mean time of bypass was 114 minutes and the mean cross clamping time was 49, 78 minutes. Post operative complications were metabolic (7 cases), hemorrhagic (5 cases) and infection (2 cases). Early mortality was of 10. 5%.

The surgical cure allows the re-establishment of normal physiology and guarantees a complete cure.

Key words: *Anaesthesia, heart congenital disease, complications.*

produits anesthésiques en fonction de l'âge et de la connaissance de la physiopathologie de la cardiopathie concernée.

Au Sénégal les cardiopathies congénitales représentent 1% des pathologies cardiovasculaires². En France elles représentent 0,6% à 0,8% des hospitalisations¹. De remarquables progrès ont été réalisés depuis l'introduction de la circulation extracorporelle (CEC) et des techniques d'hypothermie, l'utilisation d'inotropes et de vasodilatateurs mais surtout dans notre contexte par l'amélioration du plateau technique.

Dans notre pays la cure complète de certaines cardiopathies congénitales n'était pas réalisable³ par manque de personnel qualifié. Depuis 1996 la chirurgie à cœur ouvert était possible mais se limitait à l'adulte. Au Sénégal le passage de la chirurgie palliative à la cure complète des cardiopathies congénitales chez l'enfant était possible grâce aux différentes missions humanitaires qui y ont séjourné.

L'objectif de ce travail est d'évaluer la prise en charge péri-opératoire de ces cardiopathies congénitales de l'enfant du point de vue de l'anesthésiste - réanimateur au CHN de Fann.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective portant sur un an (Juin 2006 à 15 Juin 2007) au service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire de Fann (CTCV). Au total 19 patients recrutés dans le service, ont bénéficié d'un traitement chirurgical pour cardiopathie congénitale. Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, les antécédents, le type de cardiopathie congénitale, la symptomatologie clinique, l'évaluation pré-opératoire, les temps per-opératoire, post-opératoire et leurs complications. Tous les patients ont été vus en consultation d'anesthésie à distance de l'intervention. L'évaluation pré-anesthésique a consisté aux recueils des données de

virale B étaient systématiques pour tous les patients.

Le monitoring comprenait un électrocardiogramme à cinq pistes, une oxymétrie pulsée, un capnographe, la prise de la température nasopharyngée et la mise en place d'une sonde urinaire. La pression invasive n'était instaurée qu'après l'induction anesthésique. Un cathéter trois robinets était mis en jugulaire interne.

L'anesthésie était à base de midazolam à la posologie de 0,2mg/kg et fentanyl à 10µg/kg. La myorésolution était assurée par du tracurium. L'entretien de l'anesthésie était assuré par perfusion continue de midazolam et fentanyl. L'induction était inhalatoire chez sept de nos malades du fait de la non disponibilité d'un abord veineux pendant l'induction anesthésique. L'antibioprophylaxie couvrant la période opératoire était à base de céphalosporine de deuxième génération. La transfusion autologue avait été systématique chez tous les patients sauf chez un présentant une sérologie de l'hépatite virale B positive. Une transfusion hétérologue avait été pratiquée en per opératoire chez 2 patients. Une surveillance des paramètres biologiques était instaurée toutes les heures comprenant : l'ionogramme sanguin, l'hémoglobine, l'hématocrite et la gazométrie artérielle. Une cure chirurgicale complète sous circulation extra-corporelle en normothermie ou en hypothermie a été réalisée chez tous les malades.

Ceux-ci ont tous été admis en réanimation. Le monitoring était assuré par un électrocardioscope à 5 pistes, une oxymétrie pulsée, une pression artérielle invasive, une surveillance de la température et de la diurèse horaire. Les drains thoraciques et péricardiques étaient mises en aspiration et recueil des quantités par heure. Une sédation était mise en route permettant d'adapter l'enfant au respirateur. L'extubation était réalisée après stabilisation des paramètres hémodynamiques. Le traitement a consisté à un apport hydro électrolytique, à la

L'âge moyen était de 55,55 mois avec des extrêmes allant de 6 mois à 19 ans. Une prédominance masculine était notée (63,16%). Les circonstances de découverte étaient: une dyspnée, une broncho-pneumopathie à répétition (Tableau I). Chez deux malades la cardiopathie a été découverte lors de bilan pour une hypertrophie ventriculaire.

Tableau I : Circonstances de découverte

Circonstance de découverte	N	%
Dyspnée	12	63,2
Pneumopathies à répétition	5	26,3
Hypotrophie ventriculaire	2	10,5
Pathologies		

Le type de pathologies retrouvées était : une Tétralogie de Fallot (7 cas), une CIV (5 cas), une CIA (4 cas), une sténose pulmonaire et aortique associée (1cas), une sténose aortique (1cas) et une sténose pulmonaire (1cas) (Tableau II).

Tableau II : Cardiopathies congénitales opérées

Circonstance de découverte	N	%
Dyspnée	12	63,2
Pneumopathies à répétition	5	26,3
Hypotrophie ventriculaire	2	10,5
Pathologies		
Pathologies	N	
Tétralogie de Fallot	7	
Complications post-opératoires	N	
Métaboliques	7	
Respiratoires	5	
Infectieuses	2	
Cardiaque	1	
	N	
Pathologies		
Tétralogie de Fallot	7	
CIV*	5	

* CIV : Communication inter-ventriculaire

* CIA : Communication inter-ventriculaire

La classification ASA III était retrouvée chez 8 patients. Neuf patients étaient classés ASA II. Et deux patients étaient ASA I.

Les digitaliques étaient utilisés dans 8 cas, les diurétiques (9 cas) et l'avlocardyl (4 cas).

Le taux d'hémoglobine moyen en pré opératoire était de 12,55g/dl avec des

temps moyen de circulation extra corporelle était de 114 minutes avec les extrêmes variant entre 52 et 340 minutes. Le temps moyen de clampage aortique était de 49,78 minutes avec des extrêmes de 28 à 123 minutes. La reprise d'une activité cardiaque avait été spontanée dans 84,21% des cas. La défibrillation a été obtenue par choc électrique interne dans 10,5% des cas. Un cas d'absence de défibrillation par défaut de protection myocardique était observé malgré la réanimation. Le support en amines pour instabilité hémodynamique à la sortie de la circulation extra-corporelle avait été observé dans 12 cas. En réanimation, 17 patients avait été admis intubés, le délai moyen d'extubation était de 7,68 heures avec des extrêmes de 0 à 23 heures. Les complications post-opératoires (Tableau III) observées étaient, en post opératoire immédiat les complications métaboliques à types d'acidose (7 cas), de troubles ventilatoires à type d'acidose respiratoire (1cas) et d'hypoxie (4cas) par encombrement bronchique. Les complications hémorragiques étaient retrouvées dans 5 cas. La transfusion sanguine a été effectuée dans 2 cas. Deux patients avaient présenté des complications infectieuses, une pneumopathie basale droite et une infection urinaire avec septicémie.

Tableau III : Complications en post-opératoires

Complications post-opératoires	N
Métaboliques	7
Respiratoires	5
Infectieuses	2

Discussion

La fréquence des cardiopathies congénitales dans notre étude suit celle de la littérature : la tétralogie de Fallot était prédominante avec 36,8% suivie de la communication inter-ventriculaire avec 26,3%. Leur fréquence est de 60 à 70% pour la tétralogie de Fallot, entre 20 à 30 % pour la communication inter-ventriculaire selon Hoffman JL et al⁴.

L'évaluation préopératoire a consisté à apprécier la tolérance de la cardiopathie par son retentissement sur les grandes fonctions vitales que sont : l'hématose, la fonction rénale et l'hémostase. La préparation de nos patients a consisté pour la quasi-totalité à un traitement par digitalo-diurétique et par bêta-bloquant pour les tétralogies de Fallot. Le but de la préparation avant une anesthésie est d'amener à l'intervention un malade avec une dette en oxygène la plus faible possible, en équilibre acido-basique et dans un état hémodynamique acceptable^{1,5}. Un monitoring des paramètres physiologiques a été effectué : électrocardiogramme à 5 pistes, une pression artérielle invasive, une oxymétrie de pouls, une capnographie, une pression veineuse centrale, la température et la diurèse horaire. Le monitoring de la pression artérielle pulmonaire n'était pas effectué par manque de matériel adapté (sonde de Swan Ganz pédiatrique) dans les tétralogies de Fallot. Toute la dynamique de la surveillance est basée sur la confrontation entre l'observation clinique et l'information fournie par les différents paramètres monitorés^{3,5,6}. Tous nos patients ont bénéficié d'une échocardiographie transoesophagienne (ETO) per-opératoire permettant d'apporter des renseignements sur la qualité de correction effectuée et sur d'éventuelles lésions résiduelles ainsi que sur la fonction pompe du cœur⁷. L'induction anesthésique était inhalatoire chez 7 patients chez qui l'abord veineux n'était pas aisé. Selon Tanner et al⁸, le type d'induction

et systémiques car une baisse des résistances systémiques aggraverait le shunt et la cyanose^{1,8}. Le fentanyl a été l'analgésique utilisé dans notre série. Pour certains auteurs le fentanyl serait le meilleur morphinique du fait de ses moindres retentissements hémodynamiques^{1,3,9}.

Le temps moyen de circulation extra-corporelle était de 114 minutes avec un temps de clampage moyen de 49,78 minutes. Selon Jaggars et al¹⁰ la durée de la circulation extra-corporelle détermine la survenue des complications en période post-opératoire. L'hémofiltration selon Pouard et al¹¹ permettrait la réduction de la surcharge hydro-sodée, la restauration du niveau d'hématocrite, réduit la coagulopathie de dilution, améliore les fonctions ventilatoires et hémodynamique et permet l'élimination des médiateurs de l'inflammation¹¹. En post-opératoire l'extubation précoce avec un délai moyen d'extubation de 7,68 heures, était la règle après stabilisation des paramètres physiologiques. Plusieurs équipes encouragent cette attitude ce qui aboutit à réduire la durée de séjour à l'hôpital^{1,5}. Les complications post-opératoires étaient dominées par les complications métaboliques.

L'acidose métabolique peut être expliquée par des épisodes de bas débit cardiaque pendant la circulation extra-corporelle. L'acidose respiratoire et l'hypoxie étaient dues aux troubles de la ventilation. Les complications hémorragiques étaient retrouvées chez 5 patients avec des drains péricardiques ramenant plus de 1 ml/ kg/ heure. La cyanose selon Fraise et al¹² serait un facteur de saignement post-opératoire et recommande chez ce type de patient l'utilisation de mesures préventives comme l'hémofiltration¹². L'hémorragie peut être expliquée par un trouble de la crase sanguine ou liée à la qualité de l'hémostase chirurgicale. L'infection post-opératoire a été retrouvée chez deux patients avec une pneumopathie basale droite et une infection urinaire. Dans la série de Pollock et al¹³, les

tableau de choc cardiogénique par tamponnade péricardique en post-opératoire. Dans la série de Diouf E et al³, 4 cas de décès ont été retrouvés

Conclusion

La cure chirurgicale des cardiopathies congénitales est possible dans nos pays avec une faible morbi-mortalité. Elle nécessite un personnel qualifié mais surtout un matériel adapté. Une meilleure prise en charge péri-opératoire passe par une étroite collaboration entre chirurgiens, cardiologues et anesthésistes. La cure chirurgicale permet le rétablissement d'une physiologie normale et garantit une guérison complète.

Références

Pereira de Sous Neto E., Neidecker J., Lehot J., Anesthésie-réanimation du nouveau né et du nourrisson. Encyclopédie Medico chirurgicale 2004, 36-585-B-10

Diop IB. ; NDiaye M. ; Ba SA et al. La chirurgie des cardiopathies congénitales au Sénégal : indication, évaluation et perspectives. Dakar Med 1996 ; 41(2) :85-90

Diouf E. ; Kane O. ; Ndiaye M et al. Prise en charge anesthésiologiste des cardiopathies congénitales à dakar. Bilan à propos de 21 cas 1994-1996. Rev Afr Med Urg 1997 ; 2,1 :1-8

anesthesia. Can J Anaesth 1994 ; 41 :818-844

Muhindeen IA.; Roberson DA.; Silverman NH.; Haas GS et al. Intraopératoire chography

for evaluation of congenital heart defect in infant and children. Anesthesiology 1992; 76:165-172

Tanner G et al. Effect of left-to-right, mixed left-to-right, and right-to-left shunts in inhalational anesthetic induction in children : a computer model. Anesth. Analg 1985 ; 64 :101-107

Robinson S. ; Gregory GA et al. Fentanyl-air-oxygen anesthesia for ligation of patient ductus arteriosus in preterm infants. Anesth Analg 1981 ; 60 :331-334

Jaggers J.; Shearer IR.; Ungerleider RM. Cardiopulmonary bypass in infants and children In: Cardiopulmonarybypass: principles and practice. Philadelphia2000; 633-661

Pouard P. ; Mauriat P. ; Journois D et al. Hemofiltration en chirurgie cardiaque de l'enfant. In : L'hémofiltration continue. Elsevier, Paris : 1993 : 147-155

Fraise A. Facteurs prédictifs du saignement post-opératoire en chirurgie cardiaque pédiatrique. Annales françaises d'anesthésie-réanimation 2007. 37^e congrès de la société française d'anesthésie-réanimation

Pollock EM.; Ford-Jones EL.; Rebeyka I et al. Early nosocomial infection in pediatric cardiovascular surgery patients. Crit Care med 1990; 18: 378-384

Vida VL et al. Mediastinitis in pediatric cardiac surgery: treatment and cost-effectiveness in a low-income country. Pediatr Cardiol.2007, 28 (3): 163-166



LE CANCER DE L'ŒSOPHAGE : PROBLEMES DIAGNOSTIQUES ET DIFFICULTES THERAPEUTIQUES A LIBREVILLE.

F. ONDO N'DONG, F K. DIALLO-OWONO, S. MBAMENDAME,
M. NDONG ASSAPI, M M. KABA, M. NKOLE ABOUGHE.

Service de Chirurgie Thoracique Vasculaire et Viscérale.
Fondation Jeanne Ebori. Libreville. Gabon.

Correspondance : Professeur F. ONDO N'DONG
BP 306 Libreville. Gabon.
E.mail : ondondongf@yahoo.fr

RESUME

Introduction : le cancer de l'œsophage est fréquent an Gabon. Il est diagnostiqué à un stade avancé de la maladie. La chirurgie curative est le traitement qui donne une chance de guérison, dans un cadre pluridisciplinaire. Cette étude montre les difficultés rencontrées dans l'élaboration d'une stratégie thérapeutique adaptée.

Méthodologie : Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 15 patients répertoriés du 1er janvier 1990 au 31 décembre 2005. Le support de l'étude a été le registre des hospitalisations, les observations médicales, les comptes-rendus opératoires et les comptes-rendus des examens anatomo-pathologiques.

Résultats : les patients se répartissaient en 8 hommes et 7 femmes. L'âge moyen était de 54 ans. Tous les patients étaient dysphagiques. Les autres signes dominants étaient l'amaigrissement (14 cas), les douleurs thoraciques, les vomissements et l'asthénie (5 cas). L'endoscopie oesophagienne a mis en évidence une majorité de lésions ulcéro-végétantes (4/9). L'étude histopathologique a retrouvé 7/8 cas de carcinomes épidermoïdes, et 1/8 cas d'adénocarcinome. Trois patients seulement ont bénéficié d'une chirurgie curative (oesogastrectomie selon la technique de Lewis-Santy), sans radiothérapie ni chimiothérapie associée. Les 12 autre patients ont eu des stomies d'alimentation.

Tous les patients sont décédés dans les 12 mois, dans un tableau de cachexie terminale.

Conclusion : la disponibilité de moyens d'investigation serait d'un grand apport, pour une meilleure stratégie thérapeutique. Le progrès viendra de la mise à disposition d'un meilleur plateau technique en chirurgie et en soins intensifs, et de la possibilité d'associations thérapeutiques avec la radio et la chimiothérapie dans notre pays.

Mots clés : Cancer – Radiothérapie – Adénocarcinome – Chirurgie – Oesogastrectomie – Gabon.

dysphagia. The other predominant signs were weight loss (11 cases), thoracic pain, vomiting and asthma (5 cases). Oesophageal endoscopy showed a majority of ulcero-vegetant lesions (4/9). Histopathologic study found 7/8 cases of epidermoid carcinoma, and 1/8 case of adenocarcinoma.

Only 3 patients underwent a curative surgery (Oesogastrectomy using the Lewi-Santy's technique), without association of either radiotherapy, or chemotherapy. The other 12 patients underwent stomies for feeding. All patients deceased within 12 months, in the pattern of terminal cachexy.

Conclusion: availability of investigation means should be important, for a better therapeutical strategy. Progress will come from a better plateau technique in surgery, in intensive care, and possibility of therapeutical associations with radio and chemotherapy in our country.

Key words: Cancer – Oesophagus – radiotherapy – Surgery – Oesogastrectomy – Gabon.

Introduction

Le cancer de l'œsophage est fréquent au Gabon¹. Il est souvent reconnu devant une dysphagie, c'est-à-dire à un stade avancé de la maladie. Ce symptôme apparaît en effet lorsque les deux tiers de la lumière oesophagienne sont obturés par la tumeur². La chirurgie, lorsqu'elle est intégrée dans une stratégie thérapeutique pluridisciplinaire, est le traitement qui donne une chance de guérison. Cette chirurgie curative nécessite des moyens d'évaluation pré-thérapeutiques permettant d'apprécier l'extension de la maladie, en vue d'une exérèse complète, mais aussi l'opérabilité du patient. L'insuffisance de ces différents moyens dans notre pratique explique les difficultés rencontrées dans l'élaboration d'une stratégie thérapeutique adaptée, chez des patients souvent au stade avancé de la maladie. C'est ce que nous voulons montrer à partir de cette étude rétrospective portant sur 15 cas de cancer de l'œsophage observés dans notre service.

Méthodologie

Cette étude a été réalisée dans le service de

Chirurgie Thoracique Vasculaire et Viscérale de la Fondation Jeanne Ebori à Libreville. Il s'agit d'une étude rétrospective, du 1^{er} janvier 1990 au 31 décembre 2005. Durant cette période, les dossiers de 15 patients porteurs d'un cancer de l'œsophage ont été colligés. Seuls les patients hospitalisés et opérés, et ayant un dossier médical exploitable, ont été retenus. Les patients ayant un dossier médical incomplet ont été exclus de l'étude. Le support de l'étude a été le registre des hospitalisations, les observations médicales, les comptes-rendus opératoires et les comptes-rendus des examens anatomopathologiques. Les variables d'étude étaient réparties en deux groupes selon leur nature : les moyens diagnostiques et les moyens thérapeutiques.

Résultats

Les 15 cas de cancer de l'œsophage concernaient 8 hommes et 7 femmes. L'âge moyen était de 54 ans, et les âges extrêmes étaient 28 et 70 ans. Onze patients appartenaient à la classe sociale défavorisée, dont 7 sans profession. Les 4 autres étaient d'une classe aisée. La notion d'intoxication alcool-tabagique a été retrouvée chez 13 patients.

cas, une dysplasie, un ganglion métastatique et un hippocratisme digital respectivement dans 1 cas.

Sur le plan paraclinique, l'endoscopie oesophagienne a été réalisée chez 9 patients. Elle a mis en évidence des lésions ulcéro-végétantes dans 4 cas, un bourgeon tumoral dans 3 cas, et une sténose dans 2 cas. Des biopsies ont été réalisées chez 8 patients. Leur étude histopathologique a retrouvé 7 cas de carcinome épidermoïde et un cas d'adénocarcinome.

Un transit oesogastroduodénal a été réalisé chez 13 patients. Il montrait des images de sténose irrégulière dans 11 cas, et de lacune irrégulière dans 2 cas. Les lésions étaient localisées dans 6 cas au 1/3 moyen, dans 4 cas au 1/3 inférieur, dans 3 cas au 1/3 supérieur, dans 2 cas au 1/3 moyen-1/3 inférieur.

Dans le cadre du bilan d'extension tumorale, une tomодensitométrie thoracoabdominale a été réalisée chez 3 patients. Elle était normale dans un cas, et elle montrait des signes d'envahissement de la trachée et de l'aorte dans les deux autres cas.

L'échographie abdominale réalisée dans 14 cas était normale dans 12 cas. Elle mettait par ailleurs en évidence une adénopathie coeliaque et une métastase hépatique.

Dans le bilan de terrain, l'électrocardiogramme a été réalisé chez 7 patients. Il était normal dans 4 cas. Dans les 3 autres cas, il montrait des anomalies à type de tachycardie, et de bradycardie sinusale associée à un bas voltage. La numération et formule sanguine réalisée chez tous les patients a mis en évidence une anémie dans 14 cas, associée à une thrombocytose dans 7 cas.

Un multitest immunologique a été réalisé chez 2 patients. Normal dans 1 cas, il mettait en évidence une anergie dans le second.

Sur le plan thérapeutique, 3 patients seulement étaient éligibles pour une chirurgie curative. Ils ont bénéficié d'une oesogastrectomie selon la technique de Lewis-Santý. Aucun de ces patients n'a eu

des complications. Il s'agissait d'un cas d'hémorragie peropératoire par rupture de la capsule splénique, nécessitant une splénectomie d'hémostase, 3 cas d'infection pulmonaire, et 1 cas d'œdème aigu du poumon.

Les 3 patients ayant bénéficié d'une chirurgie curative sont tous décédés dans les 12 mois qui ont suivi l'intervention. Ce décès se faisait dans un tableau de cachexie terminale.

La survie moyenne des patients a été de 8 mois.

Discussion

Le cancer de l'œsophage touche également l'homme et la femme dans cette étude, alors qu'il prédomine généralement chez l'homme dans la littérature³. Cela peut s'expliquer par le fait que la quasi-totalité de nos patients, hommes ou femmes, présentaient une intoxication alcoolo-tabagique, principal facteur de risque de ce cancer.

L'âge moyen de nos patients est jeune, alors qu'il se situe dans la littérature autour de la soixantaine⁴. Ici la dysphagie se confirme comme le maître symptôme, associée à l'amaigrissement, comme dans une étude précédente⁵. Elle traduit malheureusement un cancer déjà évolué.

La difficulté à dépister ce cancer explique que les patients soient vus à ce stade de la maladie dans nos régions, mais aussi dans les pays développés⁶.

Le diagnostic est endoscopique, grâce aux biopsies et aux analyses histologiques. Cet examen n'est souvent réalisé que lorsque le patient est capable de se prendre en charge. En effet, le plateau technique hospitalier est insuffisant, et ces examens sont souvent pratiqués dans des structures privées. Le carcinome épidermoïde est la forme histopathologique la plus retrouvée, comme ailleurs dans la littérature⁷. De même, les lésions prédominent aux tiers moyens et inférieurs, comme chez d'autres auteurs⁸. La tomодensitométrie thoraco-abdominale n'a

adénocarcinome bronchique, ne permet pas une bonne stadification des lésions.

Ces insuffisances se traduisent par des découvertes per-opératoires de lésions telles que l'envahissement coeliaque de la tumeur, des adénopathies coeliaques, et des métastases hépatiques. La découverte d'une arcade épiploïque incomplète chez un patient, au temps abdominal d'une opération de Lewis-Santy, nous a ainsi obligés à arrêter l'intervention. Une artériographie coeliaque pré-opératoire, si elle avait été possible, aurait permis de déceler cette variété anatomique, et proposer un autre type d'intervention.

La chirurgie curative reste le seul traitement qui donne un espoir de guérison. Très peu de patients peuvent en bénéficier, car elle est conditionnée par la taille et l'extension de la tumeur, mais aussi par l'état général altéré dans l'ensemble. Sur le plan technique, nous donnons notre préférence à l'oesogastrectomie selon la technique de Lewis-Santy, parce que les tumeurs siégeaient au tiers moyen et au tiers inférieur, mais aussi parce que le plateau technique permet sa réalisation. Ailleurs, d'autres auteurs peuvent utiliser des moyens laparoscopiques et thoracoscopiques^{9,10}. Nous n'indiquons pas de chirurgie palliative parce

broncho-pulmonaires chez ces patients bronchitiques chroniques. La réanimation postopératoire est lourde et difficile dans nos pays, car elle nécessite des moyens matériels et humains importants. La mortalité est élevée et la survie très faible, comme dans une étude nigériane¹¹. Cette survie moyenne reste médiocre, même dans la littérature occidentale¹².

Conclusion

Le cancer de l'œsophage est une affection grave, à la mortalité lourde dans notre pays. Une meilleure information médicale sur la symptomatologie œsophagienne devrait amener les patients à consulter plus tôt, à un stade précoce de la maladie. Le dépistage du cancer de l'œsophage chez les sujets à haut risque, notamment alcool-tabagiques, permettrait de déceler les cancers in situ et micro invasifs, qui donnent 50 à 90% de guérison à 5 ans. La disponibilité des moyens d'investigation nécessaires aiderait au choix d'une meilleure stratégie thérapeutique. Nous pensons que l'amélioration des résultats passera par la mise à disposition d'un meilleur plateau technique.

Yopougon de 1990 à 1999. *Med Afr Noire* 2002; 49 (11) : 487-491

Mohsine R.; Choho A.; Benemer A et al. Notre expérience à propos de 236 cas de cancers de l'œsophage. *Médecine du Maghreb* 1995 ; 54 :25-26

Ondo N'dong F.; Mba Ella R.; Mbourou J.B et al. Problèmes posés par le bilan d'extension du cancer de l'œsophage à Libreville. *Revue des sciences de Méd et Biol du Togo*. N° spécial COAC 1991 : 173-176

Gignoux M. ; Verwaerde J.C. Cancer de l'œsophage : épidémiologie, étiologie, diagnostic. *La revue du praticien* 1996 ; 46 : 901-906

(5) : 100-101

Huscher G.S.; Mingoli A.; Sgarzini G et al. Laparoscopic approach for the treatment of type II gastroesophageal junction tumors. *J Am coll Surg* 2005; 200(6): 983-984

Osinowo O, Alonge T. Oesophageal reconstruction using the stomach. *West African Journal of Medicine* 1992 ; 11(4): 235-243

Muller J.M.; Erasmi H.; Stelzner M.; Zierren U.; Pichlmaier H. Surgical therapy of oesophageal carcinoma. *Br J Surg* 1990 ; 77: 845-857

LES POUMONS ET LOBES DETRUIITS D'ORIGINE TUBERCULEUSE: INDICATIONS ET RESULTATS CHIRURGICAUX

F. KENDJA¹, B. DEMINE¹, R. OUEDE¹, J. KOUAME²,
KH. YANGNI-ANGATE¹, Y. TANAUH¹

¹ Service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire. Institut de Cardiologie d'Abidjan

² Service d'Anesthésie-Réanimation. Institut de Cardiologie d'Abidjan

Correspondance : Dr KENDJA Flavien
BP V 206 Abidjan – Côte d'Ivoire
E-mail : kendjaflavien@yahoo.fr

RESUME

Objectifs : Rappporter et analyser nos résultats de la chirurgie des poumons et lobes détruits d'origine tuberculeuse.

Matériel et méthodes : De janvier 1978 à décembre 2008, 80 patients ont été opérés pour des poumons et lobes détruits après une tuberculose pulmonaire traitée et déclarée guérie. Il y avait 56 hommes et 24 femmes, d'un âge moyen de 34 ans (extrêmes 7 et 64 ans). Les indications de la chirurgie étaient : une bronchorrhée chronique dans 91.2% des cas et des crachats hémoptoïques avec bronchorrhée dans 8.8% des cas. Les explorations fonctionnelles respiratoires ont été pratiquées chez 75 patients avec un syndrome restrictif et effet shunt chez tous les patients. Le VEMS moyen était de 1890 ml. Tous les patients ont eu une préparation médicale pré-opératoire d'au moins 4 semaines. La pneumonectomie (21 droites et 37 gauches), la lobectomie supérieure (8 droites et 10 gauches) et la lobectomie inférieure (2 droites et 2 gauches) ont été effectuées.

Résultats : La mortalité opératoire a été de 3.7% de causes hémorragiques et infectieuses. Les complications non mortelles (13.7%) marquées par des saignements (5%) et des empyèmes avec ou sans fistules broncho-pleurales (6.2%) et un défaut de réexpansion pulmonaire (2.4%). Le séjour hospitalier moyen post-opératoire a été de 13 jours sans empyème et de 150 jours avec empyème.

Conclusion : Les indications sont de confort et de nécessité. La morbidité et la mortalité sont raisonnables si une préparation pré-opératoire est assurée.

Mots clés : Séquelles de tuberculose – Chirurgie – Poumon et lobe détruits-complications

patients had been medically prepared at least 4 weeks before surgery. A pneumonectomy (21 right and 37 left), an upper lobectomy (8 right and 10 left) and a lower lobectomy (2 right and 2 left) were performed.

Results: The surgical mortality was 3.7% because of haemorrhage and infection. Non lethal complications (13.7%) were bleeding (5%) and empyema associated or not with broncho-pleural fistula (6.2%) and insufficient pulmonary reexpansion (2.4%). Post-operative mean hospital stay was 13 days without empyema and 150 with empyema.

Conclusion: The surgical indications were for comfort and necessity. Mortality and morbidity are acceptable if there is a pre-operative medical preparation.

Key words: Tuberculosis sequelae – Surgery – Destroyed lung and lobe - complications

Introduction

Les séquelles post-infectieuses de la tuberculose pulmonaire sont fréquentes en Afrique^{1,2}, malgré la gratuité du traitement ; une forme particulière est représentée par les poumons et lobes détruits, qui met en jeu le confort par la suppuration bronchique chronique et peut mettre en jeu le pronostic vital par l'insuffisance respiratoire qu'elle entraîne^{5,6} ; pour des raisons culturelles, les patients consultent tardivement ou pas du tout, de même que l'observance du traitement reste aléatoire du fait de l'analphabétisme. Lorsque la fonction pulmonaire le permet l'exérèse pulmonaire partielle ou totale s'impose et permet de réduire les manifestations cliniques. Il s'agit toutefois d'une chirurgie, longue, difficile, très hémorragique et source de nombreuses complications. Le but de ce travail est de rapporter notre expérience et d'analyser nos résultats.

Matériels et méthodes

De janvier 1978 à décembre 2008, 80 patients ont été opérés pour un poumon détruit (58 cas) ou un lobe détruit (22 cas) après une tuberculose pulmonaire traitée et déclarée guérie. Il y avait 56 hommes (70%) et 24 femmes (30%), d'un âge moyen de 34 ans avec des extrêmes de 7 à 64 ans. La radiographie thoracique de face systématique montrait une déformation thoracique par affaissement

de l'hémithorax malade avec pincement des espaces intercostaux et une attraction trachéale du côté malade, une absence de structure pulmonaire; du côté sain on notait une hyperinflation compensatrice pour le poumon détruit et une ascension de la coupole diaphragmatique du côté malade pour le lobe détruit. La tomодensitométrie a été réalisée dans 67 cas (83.7%), elle a confirmé le diagnostic et a permis d'apprécier l'état du poumon controlatéral (Fig.1).



Fig. 1 : Coupe tomodensitométrique pré-opératoire qui montre la destruction complète du poumon gauche ; le poumon droit est sain avec une bonne inflation.

Les indications de la chirurgie étaient : une bronchorrhée chronique 73 fois (91.2%) et des crachats hémoptoïques associés à une bronchorrhée 7 fois (8.8%). Les explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) comprenant une spirométrie et la mesure des gaz du sang artériel ont été pratiquées chez 75 patients (93.5%) ; un syndrome restrictif avec effet shunt a été noté chez tous les patients. Le VEMS moyen était de 1890 ml (extrême 1430 à 2230 ml). Tous les patients ont été soumis à une préparation médicale pré-opératoire 4 semaines en moyenne, qui comprenait une kinésithérapie respiratoire avec drainage postural, une antibiothérapie probabiliste ou guidée par l'antibiogramme, la rééquilibration protidique et la correction d'une éventuelle anémie. La pneumonectomie (21 droites et 37 gauches), la lobectomie supérieure (8 droites et 10 gauches) et la lobectomie inférieure (2 droites et 2 gauches) ont été effectuées dans tous les cas sous intubation bronchique sélective, par thoracotomie postéro-latérale; toutes les sutures bronchiques ont été réalisées manuellement. Une attention particulière a été portée à la désinfection et à la protection du moignon bronchique par la plèvre médiastine 68 fois (85%), le péricarde 9 fois (11,2%) et le muscle intercostal 3 fois (3,7%). L'hémorragie opératoire était constante du fait de la symphyse quasi habituelle des poumons, surtout au niveau du sommet et du diaphragme.

Une transfusion sanguine de 1500cc en

Résultats

Trois patients (3,7%) sont décédés précocement, un par lâchage de suture sur l'artère pulmonaire, un autre par choc septique à J+15 et le troisième par insuffisance respiratoire à J+3 suite à une pneumonectomie droite. La morbidité précoce a été marquée par des saignements 4 fois (5%) qui ont nécessité une réintervention pour décaillotage et hémostase 2 fois après à une pneumonectomie et 2 autres fois après à une lobectomie ; des empyèmes 5 fois (6,2%) tous après pneumonectomie (droite 2 fois et gauche 3 fois) dont trois isolés et 2 avec fistules broncho-pleurales traités avec succès par thoracostomie à ciel ouvert deux fois, par irrigation-lavage quotidien de la cavité deux fois et par la fermeture de la fistule bronchique par bronchoplastie médiastinale antérieure une fois. Il a été réalisé une thoracomyoplastie une fois après un premier temps d' irrigation- lavage quotidien de la cavité (deux fois /jour) et en un deuxième temps une thoracostomie à ciel. Des défauts de reexpansion pulmonaire ont été observés deux fois (2.5%) après lobectomie, qui ont nécessité le maintien des deux drains en augmentant l'aspiration à - 50 cm d'eau et une intensification de la kinésithérapie de reexpansion pulmonaire. Le séjour hospitalier post-opératoire moyen a été de 13 jours et en cas d'empyème de 150 jours. Les résultats tardifs après un suivi moyen de 7.5 ans (extrêmes 20 ans et 4 mois) ont été marqués par un décès par bronchopneumonie sur poumon unique à 9 ans ; un empyème par nécessité après 20 ans réopérés avec des suites simples. Les autres patients sont asymptomatiques, présentent une bonne inflation compensatrice du poumon restant (Fig. 2) et ont une activité normale bien que quelques uns présentent des algies pariétales séquellaires bien tolérées.



Figure 2 : Coupe tomodensitométrique pré-opératoire qui montre la destruction complète du lobe supérieur gauche ; le poumon droit est sain

Discussion

Les séquelles pulmonaires post-tuberculeuses favorisées par le retard à la prise en charge ont déjà été signalées en Afrique noire^{2,3,4}. Une forme particulièrement grave est représentée par les poumons et les lobes détruits qui touche des patients jeunes qui devraient être des bras valides^{1,5,6}.

Les récurrences infectieuses avec crachats purulents nauséabonds indisposant les patients et leurs entourages et les hémoptysies étaient au premier plan. L'indication chirurgicale a été retenue pour des raisons vitales, de confort des patients, de risque contamination du poumon controlatéral et pour lever l'effet shunt. Aucune chirurgie n'a été envisagée lorsque les patients présentaient une tuberculose évolutive. Nous pensons que l'exérèse pulmonaire lorsque la fonction respiratoire le permet doit être systématique dès le diagnostic posé^{4,6,7}. Les patients sont toutefois soumis à une préparation intensive pré-opératoire car la majorité a un mauvais état général et/ou des bronchorrhées purulentes. Le moment de l'intervention n'était décidé que lorsque les expectorations étaient inférieure à 20cc /jour et n'avaient plus de dépôts. Nous pensons que cette attitude a permis de réduire les complications post-opératoires. La chirurgie a été difficile à cause de la symphyse pleurale qui est habituelle, imposant de réaliser des pleuro-pneumectomies ou des pleuro-lobectomies. Le saignement opératoire a été aussi important que dans les autres cas de séquelles de

à l'intervention pourraient expliquer la mortalité opératoire de notre série qui est faible ; dans la littérature elle varie de 1 à 15%^{7,10,11}. Ces mêmes raisons pourraient expliquer les 6.2% d'empyème de notre série alors qu'on note 6 à 15% dans certaines équipes^{11,12,13}. Les empyèmes sont tous survenus, après des pneumectomies, car la cavité thoracique vide se défend

beaucoup plus mal que dans une lobectomie. Ces empyèmes sont apparus indifféremment du côté opéré et ont été traités par irrigation-lavage quotidien de la cavité^{13,14} avec de bons résultats. Cette méthode tend à remplacer dans notre pratique la méthode de Clagett que nous réalisons avec beaucoup de difficultés en ambulatoire. A long terme les résultats ont été bons car la plupart des patients ont repris une activité professionnelle normale avec un faible taux de reprise symptomatique.

Conclusion

La prévalence des poumons et lobes détruits d'origine tuberculeuse reste très importante, malgré les différents programmes de lutte contre la tuberculose. L'exérèse pulmonaire si la fonction respiratoire le permet, reste le traitement de choix des formes symptomatiques ; les indications étant de confort ou de nécessité. La morbidité et la mortalité sont raisonnables du fait du jeune âge et de la préparation systématique à l'intervention. Les résultats à long terme sont bons car les patients ont un meilleur confort de vie et ont repris une activité professionnelle normale.

3. **Trendebeogo H.; Sangare I.S.; Roudaut M.; Schmidt; Assale N.** Cent un cas d'aspergillose pulmonaire en Côte d'Ivoire. *Med Trop* 1982; 42:47-52
4. **Coulibaly A.O.; Ouattara K.; Schmidt D.; Ribault J., Metras D.** Traitement chirurgical de l'aspergillome pulmonaire - à propos de 30 cas. *Ann Chir Thor Cardiovasc* 1982; 36:682-685
5. **Accar N., Curtis G.** Exérèses pulmonaires pour tuberculose chez le Guinéen. A propos de 38 cas. *Afr Med* 1972; 11:17-18
6. **Adebo OA.** Implication of altered pulmonary function in pneumonectomy for tuberculous destroyed lung. *East Afr Med J* 1991; 68:952-8
7. **Blyth DF.** Pneumonectomy for inflammatory lung disease. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 18:429-34
8. **Eren S.; Eren MN.; Balci AE.** Pneumonectomy in children for destroyed lung and the long-term consequences. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 126:574-81

11. **SCHNEITER D, KESTENHOLZ P, DUTLY A, et Al.** Prevention of recurrent empyema after pneumonectomy for chronic infection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21:644-8
12. **Witz J.P.,** Roseslin N. Table ronde sur les empyèmes et fistules bronchiques après pneumonectomie Enquête sur 444 observations . *Ann Chir Thor Cardiovasc* 1981 ; 35, 669-688
13. **Ashour M.** Pneumonectomy for tuberculosis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1997; 12:209-13
14. **Mouroux J, Maalouf J, Padovani B, Rotomondo C, Richelme H.** Surgical management of Pleuro-pulmonary tuberculosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111:662-70
15. **Stamatis G.; Martini G.; Freitag L.; Wencker M.; Greschuchna D.** Trans-sternal transpericardial operations in the treatment of broncho-pleural fistulas after pneumonectomy . *Eur J Cardiothorac Surg* 1996; 10:83-6

RETRIEVAL OF TUBULAR FOREIGN BODY IN A CHILD USING A FIBREOPTIC BRONCHOSCOPE UNDER FLUOROSCOPY.

O.A. ADEBO¹, A.A. SANUSI², C. KESIEME¹, O. IDOWU², V.O. ADEGBOYE¹

1- Department of Surgery : Division of Cardiothoracic and Vascular Surgery

2- Department of Anaesthesia College of Medicine, University of Ibadan and University College Hospital, Ibadan.

Correspondence: Prof. Oluwole Adebo.

Division of Cardiothoracic and Vascular Surgery, Dept. of Surgery, UCH, Ibadan. Nigeria.

E.mail: wole30067@yahoo.co.uk

SUMMAR

We present a case of foreign body aspiration in a 10 year old girl. The patient had total intravenous anaesthesia using propofol. The metallic object was removed by fibreoptic bronchoscopy under fluoroscopy with retrograde traction of a biopsy forceps threaded through the lumen. The case illustrates that flexible fibreoptic bronchoscopy (FFB) is an effective alternative to rigid bronchoscopy in children with bronchial foreign body and may be a primary modality of retrieval.

Key words: Foreign body aspiration - flexible fibreoptic bronchoscopy – fluoroscopy - image intensifier.

RESUME

Nous présentons le cas d'une extraction d'un corps étranger chez une fille de 10 ans. Sous anesthésie générale au propofol, l'objet métallique a été enlevé à l'aide d'une fibre optique bronchoscopique sous fluoroscopie grâce à une traction rétrograde par un forceps intra-luminal. Le cas illustre que la fibre optique bronchoscopique flexible (FBF) peut être une alternative efficace en remplacement de la bronchoscopie rigide, chez les enfants ayant un corps étranger intra-bronchique.

Mots-clés : Corps étranger - Extraction - Fibre optique flexible bronchoscopique - Fluoroscopie - Amplificateur d'image

use of the rigid bronchoscope. While the rate of retrieval reported using flexible fiberoptic bronchoscope (FFB) in adults approaches that with the rigid bronchoscope, experience with use of FFB is rarely reported in children. This is probably not surprising given the need for general anaesthesia in children and the more critical requirement for adequate control of the airway. We report our first experience with FFB in a 10 year-old child following failure to retrieve the FB with a rigid bronchoscope.

Case report

G. K., a 10 year old female was referred to us with a 3 week history of aspiration of foreign body and associated paroxysmal cough. Examination revealed a healthy child with inspiratory and expiratory rhonchi globally but worse on the left lung field. Chest x-ray showed a tapered metallic foreign body lodged in the distal part of the left main bronchus. An attempt to retrieve the foreign object by rigid bronchoscopy failed due to lack of appropriate forceps. Repeated Chest X-ray confirmed distal migration of the foreign body into the left lower lobe bronchus (Figure 1). The foreign object was later retrieved at another sitting under fluoroscopic guided flexible fiberoptic bronchoscopy.

During the procedure, the patient was placed supine on the operating table. The patient had general anaesthesia using propofol as a total intravenous anaesthetic (TIVA). She was pre-oxygenated for 3 minutes and had 0.08mg of glycopyrrolate intravenous (IV) just before induction of anaesthesia with 50mg of IV propofol and subsequently had TIVA using 20mg/hr of propofol as a continuous infusion via the syringe pump and 2.5mg of pethidine IV. Hundred percent oxygen was administered to the patient via a face mask connected to a swivel adaptor while the patient breathed spontaneously.

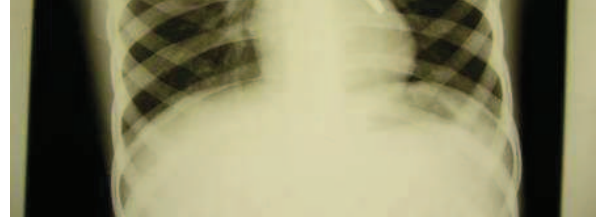


Fig.1. Tubular FB located in the left lower lobe bronchus.



Fig. 2. Tubular FB impacted onto tip of FFB after opened biopsy forceps has been locked onto distal end.



Fig 3. Tubular FB immediately after extraction.

through the lumen of the hollow metallic foreign body. An image intensifier was utilized to confirm the location of the tip of the biopsy forceps beyond the distal end of the FB. The biopsy forceps was opened and the edges were wedged against the foreign body (Figure 2). Traction was applied in a retrograde direction and the foreign body (Figure 3) withdrawn gradually from the airway into the oral cavity from where it was retrieved with a tonsil forceps. The procedure was well tolerated.

Discussion

The use of flexible fibreoptic bronchoscopy (FFB) was introduced in 1970 by Ikeda². The use of this instrument was first reported in children 29 years ago and it included use in examination of nose, pharynx, larynx and tracheobronchial tree³.

Fibreoptic bronchoscope as an instrument for foreign body retrieval remains controversial as a first line option. Cunanan et al⁴ reported their experience in 300 patients, 130 of whom were less than 15 years of age, with successful outcome in 89% of the cases. Nevertheless, Nicolai⁵, in his paper of the state of the art in paediatric bronchoscopy published in 2000 insisted that FFB was unsuitable for FB removal in children. Our use of FFB in the reported case was instigated by our inability to remove the retained FB in the child at rigid bronchoscopy due to unavailability of appropriate size forceps. The technique we used was inspired by a report by Ng et al⁶, in which a FFB was used to retrieve an aspirated fractured synthetic tracheostomy tube in a 3-year old child. Wong et al⁷ in a case almost identical to our patient used an alligator forceps threaded through the central lumen of an aspirated spring coil in a 5-year old child.

The efficacy of rigid bronchoscopy in experienced hands remains well attested to with retrieval rate of tracheo-bronchial foreign body in 97.2% of cases in a recent report⁸. However there is gradual decline

permits the use of a larger bronchoscope with larger biopsy port for introduction of the forceps. A report from the Mayo Clinic¹¹ had better clarified the conduct of the procedure conduct for successful use of FFB for FB removal in children. They were successful in all cases in which the FFB was used; the need for appropriate forceps was highlighted as well as technique of "removal en masse", i.e. the removal together of the FFB, the ET tube and the forceps holding the FB, during extraction to prevent dislodgement at the level of the larynx.

The LMA was not used in our case due to non-availability of an appropriate size. However, a trans-oral approach through a face mask was effective in the report of Ramí-rez-Figueroa¹² with 91.3% successful extraction of FFB in 23 children with FB aspiration. Notwithstanding the foregoing, the need for ready availability of rigid bronchoscope has been emphasized as an essential backup should FFB fail¹³.

Conclusion

In summary, we believe that Flexible Fibreoptic Bronchoscopy is a realistic first option for Foreign Body removal in children especially in our setting of poor instrumentation for paediatric rigid bronchoscopy.

References

- 1- Manto PC.;Tuggle D W.; Tunnel WP. An appropriate negative bronchoscopy rate in suspected foreign body aspiration. Am J.Surg 1989; 158: 622-624
- 2-Ikeda S. Flexible bronchoscopy. Ann Oto-rhinolaryngol 1970; 7: 916-927
- 3-Wood RE.; Fink RJ. Application of flexible fiberoptic bronchoscopes in infants and child. Chest 1978; 73: 737-740
- 4- Cunanan. The flexible fibreoptic bronchoscope in foreign body removal. Experience in 300 cases. Chest 1978; 73:725-6
- 5- Nicolai T. Pediatric Bronchoscopy. Pediatr Pulmonol 2001; 31: 150-164

Otorhinolaryngology 2002; 62: 233-236

8- **Divisi D.; Di Tommase S.; Garramone M et al.** Foreign bodies aspirated in children. Role of bronchoscopy. Thorac Cardiovasc.Surgery 2007; 55 (44): 249-242

9- **Nussbaum E.; Zagnoev M.** Pediatric Fiberoptic Bronchoscopy With a Laryngeal Mask Airway. Chest 2001; 120(614): 616

12- **Ramírez-Núñez JL.; Socorro-Rangel LG.; Ramírez-San Juan DH.; Vargas MH.** Foreign Body Removal by Flexible Fiberoptic Bronchoscopy in Infants and Children. Pediatr Pulmonol 2005; 40: 392-397

13- **Swanson KL.** Airway Foreign Bodies: What's New? Seminars In Respiratory. And Critical Care Medicine 2004; 25(4): 405-411



VARIATIONS ANATOMIQUES DE L'ARTERE RENALE CHEZ LE NOIR AFRICAIN

G.Okiemy¹, N.Elé², AS.Odzebe³, R.Chocolat¹, R. Massengo².

¹Laboratoire d'anatomie / Faculté des Sciences de la Santé, Brazzaville

²Service de Chirurgie Digestive, CHU de Brazzaville

³Service d'Urologie-Andrologie, CHU de Brazzaville

Correspondance: Docteur Okiemy Godefroy
B.P 2271 – Brazzaville (Congo)
E-mail : okiemyisseret50@yahoo.fr

RESUME

But: Evaluer les variations anatomiques de l'artère rénale chez le noir africain

Matériel et méthodes : Soixante (60) paires de reins ont été étudiées chez des sujets anatomiques adultes, noirs africains, non embaumés, de mort récente, des deux sexes, âgés de 18 à 57 ans (âge moyen 38 ans), indemnes de toute pathologie rénale. La dissection a permis d'évaluer l'origine, le trajet, la terminaison, le nombre des artères hilaires, polaires supérieures et inférieures.

Résultats : Au total cent vingt (120) reins ont été disséqués. Dans 66,70 % des cas, le rein était vascularisé par une artère hilaire unique. Dans 33,30 % des cas, le rein était vascularisé par des artères rénales multiples ; il s'agissait dans 20,80 % des cas d'artères hilaires doubles, dans 10 % des cas de triples artères rénales, dans 2,50 % des cas de quadruple artères rénales.

Conclusion : Les variations anatomiques chez le noir africain sont sensiblement identiques à celles décrites dans la littérature pour les sujets de race noire et de race blanche. Il est nécessaire pour le chirurgien d'avoir une parfaite connaissance anatomique de la vascularisation rénale, aidée par l'imagerie médicale (angiographie hypersélective pré-opératoire).

Mots clés : Rein-artère rénale- artères rénales multiples-Anatomie-Angiographie rénale.

SUMMARY

Aim of study: To determine variations of renal arterial supply in black african.

Material and methods : The renal arterial supply was analyzed in 120 kidneys dissected from 60 unembalmed black african adults of both sexes (mean age 38 years), who died from causes unrelated with the urinary tract. The origin, the course, the number and percent of hilar, superior and inferior polar renal arteries are reported.

Introduction

La vascularisation artérielle du rein est le plus souvent simple, de type terminal, sans anastomoses entre les branches de division, et avec dans la majorité des cas une artère hilare unique par rein¹. Cette description classique peut cependant présenter des variations de nombre, de trajet et même d'origine qui ont un intérêt sur le plan chirurgical (chirurgie de l'hypertension réno-vasculaire, des traumatismes rénaux, des transplantations rénales) et sur le plan radiologique (radiologie interventionnelle, angiographie hypersélective).

Les travaux sur la vascularisation artérielle du rein chez le noir africain étant rares [2], nous avons voulu apporter notre contribution à la description des artères rénales chez le noir africain.

Matériel et méthodes

Cette étude anatomique a été menée dans le laboratoire d'anatomie de la Faculté des Sciences de la Santé de Brazzaville. Soixante (60) paires de reins ont été étudiées de façon consécutive chez des sujets anatomiques adultes noirs africains, non embaumés, de mort récente (24 à 96 heures) des deux sexes, âgés de 18 à 57 ans (âge moyen 38 ans). Ces sujets étaient à priori indemnes de toute pathologie rénale et à l'examen macroscopique, aucune lésion du rein ou des artères rénales n'était retrouvée. La dissection a permis l'exposition des reins, de l'aorte (du tronc cœliaque aux artères iliaques communes), ainsi que des différentes branches viscérales de l'aorte à destinée rénale. L'origine, le trajet, la

terminaison, le nombre des artères hilaires, polaires supérieures et inférieures étaient analysées. Des photos ainsi que des schémas étaient réalisés à la fin de la dissection.

Résultats

Au total 120 reins ont été disséqués. Une artère hilare unique vascularisait le rein dans 80 cas (66,70 %). (Tableau I, Figure 1-A1/A2). Deux artères hilaires vascularisaient le rein dans 25 cas (20,80 %). (Tableau I, Figure 2-B2). Trois artères vascularisaient le rein dans 12 cas (10 %). Il s'agissait d'une double artère hilare associée à une artère polaire supérieure dans 9 cas (7,50 %) (Tableau I) et d'une double artère hilare associée à une artère polaire inférieure dans 3 cas (2,50 %) (Tableau I ; Figure 4-D2). Quatre artères vascularisaient le rein dans 3 cas (2,50 %). Il s'agissait dans 2 cas (1,70 %) d'une artère hilare associée à une artère polaire supérieure et à deux artères polaires inférieures (tableau I, Figure 2-B1.) et dans 1 cas (0,83%) de deux artères hilaires associées à une artère polaire supérieure et à une artère polaire inférieure (tableau I, Figure 3-C1). Toutes ces artères avaient une origine aortique excepté dans 2 cas de triple artères (tableau I, Figure 4-D2) où l'artère polaire inférieure était d'origine mésentérique.



Fig. 1 : Vue antérieure de dissection des artères rénales.

A1 : Rein droit, A2 : Rein gauche avec une artère hilare unique (a / b) (32,50 % de cas à droite et 34,20 % à gauche)

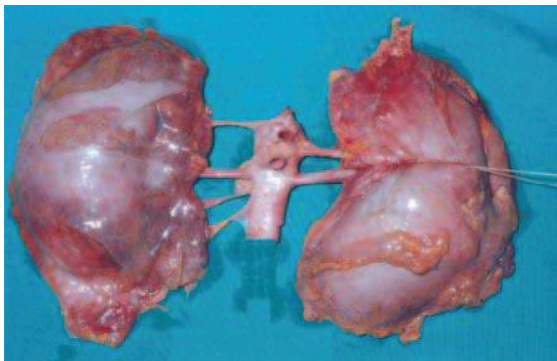


Fig. 2 : Vue antérieure de dissection des artères rénales.

B1 : Rein droit avec quadruple artères (1,70 % des cas) : une artère hilare (b) associée à une artère polaire supérieure (a) et à deux artères polaires inférieures (c/d)

B2 : Rein gauche avec double artères hilaires (e/f) (11,70 % sur un total de 20,80 % d'artères rénales doubles).



Fig. 3 : Vue antérieure de dissection des artères rénales.

C1 : Rein droit avec quadruple artères (9,1 % des cas) : deux artères hilaires (b/c) associées à une artère polaire supérieure (a) et à une artère polaire inférieure (d)

B2 : Rein gauche avec une artère hilare unique (e) (34,20 % sur un total de 66,78 % d'artères rénales doubles).



Fig. 4 : Vue antérieure de dissection des artères rénales.

D1 : Rein droit avec artère hilare unique (a) (32,50 % sur un total de 66,70 % des cas d'artères hilaires uniques).

D2 : Rein gauche avec double artères hilaires (b/c) associées à une artère polaire inférieure (d) d'origine mésentérique inférieure (2,50 % sur un total de 10 % des cas d'artères rénales triples).

		(%)		(%)	Des cas	(%)
Artère hilare unique	39	32,50	41	34,20	80	66,70
Double artères hilaires	11	9,10	14	11,70	25	20,80
Triple artères:					12	10
2 artères hilaires, 1 artère polaire supérieure	5	4,20	4	3,30	9	7,50
2 artères hilaires 1 artère polaire inférieure	1	0,83	2	1,70	3	2,50
Quadruple artères :					3	2,50
1 artère hilare, 1 artère polaire supérieure 2 artères polaires inférieures	1	0,83	1	0,83	2	1,70
2 artères hilaires, 1 artère polaire supérieure 1 artère polaire inférieure.	1	0,83			1	0,83

Discussion

Peu de travaux anatomiques ont porté sur la vascularisation artérielle rénale chez le noir africain. Notre série de 60 paires de reins étudiées chez des sujets anatomiques de race noire, des deux sexes, nous a permis d'évaluer le nombre d'artères rénales, leur origine, leur destinée hilare ou polaire permettant une systématisation artérielle du rein. Dans cette étude anatomique, comme dans celles d'autres auteurs^{3,4}, nous n'avons pas trouvé de différence significative dans la vascularisation des reins droit et gauche. L'artère rénale est unique dans la majorité des cas comme l'ont montré les résultats de notre étude, dans une proportion de 66,70 %, qui est proche de celle rapportée dans la littérature. Sur des études similaires, Sampaio et al³ avaient retrouvé une fréquence de 69,6% d'artère rénale

unique, Gray et al⁵ une fréquence de 71,1%, Ternon⁶ une fréquence de 73,75 %. Une fréquence encore plus élevée (80,68%) était retrouvée par Dekou et al² dans une étude sur la vascularisation artérielle rénale chez le noir africain. Nous avons également montré la fréquence relativement élevée (33,30%) d'artères rénales multiples chez le noir africain. Dekou et al² avaient retrouvé une fréquence d'artères rénales multiples de près de 19,4 %. Cette différence avec nos résultats est certainement en rapport avec la technique adoptée par ces auteurs qui s'apparente à celle de l'angiographie dont on sait qu'elle est moins compétitive que la dissection anatomique classique dans la détection d'artères de très petit calibre⁴. D'autres auteurs ont rapporté des résultats voisins des nôtres. Satyapal et al⁷ étudiant les variations anatomiques de l'artère rénale

revêtent une importance considérable en chirurgie du rein et en radiologie. La lésion de ces artères, à vascularisation de type terminal, peut entraîner une hémorragie incontrôlée, une ischémie partielle du rein, une hypertension réno-vasculaire^{8,9}, sources de complications dans la chirurgie des transplantations rénales¹⁰, celle des traumatismes rénaux, et dans les néphrectomies partielles¹¹. Les variations anatomiques en nombre de l'artère rénale peuvent être responsables d'erreurs diagnostiques en radiologie⁹. La non opacification d'une des artères multiples, souvent de petit calibre, au cours d'un examen angiographique classique peut en effet faussement évoquer un infarctus localisé, ou une tumeur rénale dans le territoire irrigué par la dite artère. D'où l'intérêt d'une angiographie hypersélective explorant toutes les artères rénales y compris celles de très petit calibre dans le bilan pré-opératoire d'une chirurgie rénale (transplantation rénale, chirurgie de l'hypertension rénale, traumatismes rénaux). Les variations de trajet de l'artère rénale peuvent également entraîner des complications à type d'hydronéphrose par compression de la partie haute de l'uretère par une artère polaire inférieure d'origine iliaque commune gauche ou mésentérique inférieure¹².

Conclusion

Les variations anatomiques de l'artère rénale chez le noir africain présentent des caractéristiques sensiblement identiques à celles décrites dans la littérature chez les sujets de race noire et de race blanche. La fréquence élevée d'artères rénales multiples souligne pour le chirurgien, l'importance d'une parfaite connaissance anatomique du rein et de sa vascularisation, aidée par les progrès de l'imagerie médicale (angiographie hypersélective).

3-Sampao TJD, Passos MMR. Renal arteries: anatomic study for surgical and radiological practice. *Surg Radiol Anat* 1992; 14: 113-17.

4-Özkan U et al. Renal artery origins and variations: angiographic evaluation of 855 consecutive patients. *Diagn Interv Radiol* 2006 ; 12: 183-86.

5-Gray CP.; Biorn CL.; Drinkor HR. La néphrectomie partielle: indication, évaluation clinique et technique. *Surg Clin North Amer* 1963 ; 43 : 1337-42.

6-Ternon Y. Anatomie chirurgicale rénale. Base d'une segmentation artérielle du rein. *J Chir* 1959 ; 78 : 517-33.

7-Satyapal et al. Additional renal arteries : incidence and morphometry. *Surg Radiol Anat* 2001 ; 23: 33-8.

8-Anderson I.; Boijesen E.; Hellsten S.; Linell F. Lesions of the dorsal renal artery in surgery for renal pelvic calculi. A potential cause of renovascular hypertension. *Eur Urol* 1979 ; 5: 343-46.

9-Kinpupem J.; Totterman S.; Tervahartiala P. Ten renal arteries. *Eur J Radiol* 1985 ; 5: 300-01.

10-Fox M, Yalin R. Renal transplantation with multiple arteries. *Br J Urol* 1979 ; 51: 333-36.

11-Duffour A.; Paul A. Les néphrectomies difficiles. *Encycl Méd Chir, Paris-Techniques chirurgicales Urologie-Gynécologie*. 3-16-01-41030.

12-Bush WH.; Branne GE.; Lewis GP. Ureteropelvic junction obstruction: treatment with percutaneous endopyelotomy-*Radiology* 171: 535-38.