



**Juin 2021, Volume 6
N°3, Pages 141 - 219**

**ASSOCIATION SÉNÉGALAISE
DE CHIRURGIE**

Journal Africain de Chirurgie

Revue de l'Association Sénégalaise de Chirurgie

Journal Africain de Chirurgie
Service de Chirurgie Générale
CHU Le DANTEC
B.P. 3001, Avenue Pasteur
Dakar-Sénégal
Tél. : +221.33.822.37.21
Email : jafchir@gmail.com

COMITE DE LECTURE

Papa Salmane Ba -**Chir. Cardio-Vasc. et Thoracique**
Mamadou Diawo Bah - **Anesthésie-Réanimation**
Mamadou Cissé- **Chirurgie Générale**
Ndèye Fatou Coulibaly -**Orthopédie-Traumatologie**
Richard Deguenonvo -**ORL-Chir. Cervico-Faciale**
Ahmadou Dem -**Cancérologie Chirurgicale**
Madieng Dieng- **Chirurgie Générale**
Abdoul Aziz Diouf- **Gynécologie-Obstétrique**
Mamour Gueye - **Gynécologie-Obstétrique**
Sidy Ka -**Cancérologie Chirurgicale**
Ainina Ndiaye - **Anatomie-Chirurgie Plastique**
Oumar Ndour- **Chirurgie Pédiatrique**
André Daniel Sané - **Orthopédie-Traumatologie**
Paule Aida Ndoeye- **Ophthalmologie**
Mamadou Seck- **Chirurgie Générale**
Yaya Sow- **Urologie-Andrologie**
Alioune BadaraThiam- **Neurochirurgie**
Alpha Oumar Touré - **Chirurgie Générale**
Silly Touré - **Stomatologie et Chir.Maxillo-Faciale**

COMITE SCIENTIFIQUE

Mourad Adala (**Tunisie**)
Momar Codé Ba (**Sénégal**)
Cécile Brigand (**France**)
Amadou Gabriel Ciss (**Sénégal**)
Mamadou Lamine Cissé (**Sénégal**)
Antoine Doui (**Centrafrique**)
Aissatou Taran Diallo(**Guinée Conakry**)
Biro Diallo (**Guinée Conakry**)
Folly Kadidiatou Diallo (**Gabon**)
Bamourou Diané (**Côte d'Ivoire**)
Babacar Diao (**Sénégal**)
Charles Bertin Diémé (**Sénégal**)
Papa Saloum Diop(**Sénégal**)
David Dosseh (**Togo**)
Arthur Essomba (**Cameroun**)
Mamadou Birame Faye (**Sénégal**)
Alexandre Hallode (**Bénin**)
Yacoubou Harouna (**Niger**)
Ousmane Ka (**Sénégal**)
Omar Kane (**Sénégal**)
Ibrahima Konaté (**Sénégal**)
Roger Lebeau (**Côte d'Ivoire**)
Fabrice Muscari (**France**)
Assane Ndiaye (**Sénégal**)
Papa Amadou Ndiaye (**Sénégal**)
Gabriel Ngom (**Sénégal**)
Jean Léon Olory-Togbe (**Bénin**)
Choua Ouchemi(**Tchad**)
Fabien Reche (**France**)
Rachid Sani (**Niger**)
Anne Aurore Sankalé (**Sénégal**)
Zimogo Sanogo (**Mali**)
Adama Sanou (**Burkina Faso**)
Mouhmadou Habib Sy (**Sénégal**)
Adegne Pierre Togo (**Mali**)
Aboubacar Touré (**Guinée Conakry**)
Maurice Zida (**Burkina Faso**)
Frank Zinzindouhou (**France**)



ASSOCIATION SÉNÉGALAISE
DE CHIRURGIE

Journal Africain de **Chirurgie**

Revue de l'Association Sénégalaise de Chirurgie

ISSN 2712 - 651X
Juin 2021, Volume 6,
N°3, Pages 141 - 219

COMITE DE REDACTION

Directeur de Publication

Pr. Madieng DIENG

Email : madiengd@homail.com

Rédacteur en Chef

Pr. Ahmadou DEM

Email : adehdem@gmail.com

Rédacteurs en Chef Adjoints

Pr. Alpha Oumar TOURE

Email : alphaoumartoure@gmail.com

Pr. Mamadou SECK

Email : seckmad@gmail.com

Pr. Abdoul Aziz DIOUF

Email : dioufaziz@live.fr

Maquette, Mise en pages, Infographie et Impression **SDIS** :
Solutions Décisionnelles Informatiques et Statistiques
Tél. +221.77.405.35.28 –Mail : idy.sy.10@hotmail.com

EDITORIAL

ARTICLES ORIGINAUX **Numéros de pages**

- 1) L'ischémie mésentérique aiguë : prise en charge en chirurgie générale au CHU Gabriel TOURE, au Mali **Traoré A et al****141**
- 2) La chambre à cathéter implantable à Ouagadougou : indications, techniques chirurgicales et résultats **Zongo N et al****149**
- 3) Étude préliminaire de la symphyse pleurale par vidéo-thoroscopie dans les pleurésies néoplasiques à Dakar **Diatta S et al****156**
- 4) Dermatofibrosarcome protuberans de Darier et Ferrand dans le service de chirurgie générale du Centre de Santé de référence de la Commune 3 de Bamako : à propos de 10 cas **Karembe B et al**.....**164**
- 5) Les lésions iatrogènes du tube digestif lors des laparotomies itératives en urgence **Faye PM et al**.....**171**
- 6) Le double remplacement valvulaire cardiaque post-rhumatismal au Sénégal : indications et résultats **Ba PO et al****176**
- 7) Iléus post-opératoire en chirurgie abdominale : incidence, facteurs de risque et prise en charge au service de chirurgie générale de l'Hôpital Aristide Le Dantec **Faye PM et al**.....**189**
- 8) Les amputations de membres à Bobo-Dioulasso : dix ans d'expérience **Zaré C et al****195**

CAS CLINIQUES

- 9) Les lymphomes B colo-rectaux au centre national hospitalier universitaire de Cotonou (CNHU-HKM) : à propos de trois cas **Gnangnon FHR et al****202**
- 10) Un cas de tumeur desmoïde de la paroi abdominale pris en charge à la clinique universitaire de chirurgie viscérale du centre national hospitalier universitaire (CNHU- HKM) de Cotonou - Bénin **Gnangnon FHR et al****209**
- 11) Schwannome malin de la paroi caecale révélé par une invagination intestinale aiguë chez l'adulte à l'Unité de Chirurgie Oncologique de Donka, CHU de Conakry **Bah M et al****215**

EDITORIAL

ORIGINAL ARTICLES **Pages number**

- 1) *Acute mesenteric ischemia: management in general surgery at the Gabriel Toure Teaching Hospital, in Mali* **Traoré A et al****141**
- 2) *The implantable catheter chamber in Ouagadougou: indications, surgical techniques and results* **Zongo N et al****149**
- 3) *Preliminary study of thoracoscopic pleurodesis during malignant pleural effusion at Dakar* **Diatta S et al****156**
- 4) *Dermatofibrosarcoma protuberans of Darier and Ferrand in the general surgery department of Reference health center in commune 3 of the District of Bamako: About 10 cases* **Karembe B et al****164**
- 5) *Iatrogenic lesions of the digestive tract during emergency iterative laparotomies* **Faye PM et al****171**
- 6) *Post rheumatic mitro aortic valve replacement in Senegal : indications and results.* **Ba PO et al****176**
- 7) *Postoperative ileus in abdominal surgery: incidence, risk factors and management in the general surgery department of Aristide Le Dantec hospital.* **Faye PM et al****189**
- 8) *Limbs amputations in Bobo-Dioulasso: ten years' experience* **Zaré C et al****195**

CASES REPORTS

- 9) *Colorectal B lymphoma at the National university Hospital of Cotonou (CHNU-HKM): report of three cases* **Gnangnon FHR et al**.....**202**
- 10) *Report of a case of desmoid tumor of the abdominal wall managed at the visceral surgery department of the national university hospital of Cotonou – Benin* **Gnangnon FHR et al**.....**209**
- 11) *Malignant schwannoma of the cecal wall revealed by acute intestinal intussusception in adults at the oncological surgery unit of Donka, UHC of Conakry* **Bah M et al****215**

LE DOUBLE REMPLACEMENT VALVULAIRE CARDIAQUE POST RHUMATISMALE AU SENEGAL : INDICATIONS ET RESULTATS.

POST RHEUMATIC MITRO AORTIC VALVE REPLACEMENT IN SENEGAL: INDICATIONS AND RESULTS.

Papa Ousmane BA¹, Papa Amath DIAGNE¹, Momar Sokhna DIOP¹, Papa Salmane BA¹, Ndèye Fatou SOW¹, Marème Soda MBAYE¹, Moussa SECK DIOP¹, Papa Adama DIENG¹, Amadou Gabriel CISS¹, Assane NDIAYE¹.

¹ Service de Chirurgie thoracique et cardiovasculaire, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Auteur correspondant : Papa Ousmane BA, CHNU FANN BP 5035 papy.ba@gmail.com

Résumé

Objectif : étudier les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des patients traités par double remplacement valvulaire mitral et aortique.

Patients et méthodes : ont été inclus dans cette étude rétrospective, longitudinale et descriptive les patients hospitalisés de juillet 2007 à juin 2015 (période de 8 ans) dans le service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire du Centre Hospitalier National et Universitaire de FANN pour polyvalvulopathie d'origine rhumatismale et traité par double remplacement valvulaire. Vingt-six patients (âge moyen : 30 ans) ont bénéficié d'un double remplacement valvulaire mitral et aortique associé ou non à une plastie tricuspide de DeVega. La dyspnée de stade 2 de la New York Heart Association (NYHA) était le maître symptôme. L'échographie cardiaque transthoracique a montré une prédominance de l'association des lésions d'insuffisance mitrale et d'insuffisance aortique car retrouvée chez vingt-quatre (24) des vingt-six (26) patients soit 92 %. Vingt-trois patients (88 %) présentaient une insuffisance tricuspide fonctionnelle. La durée moyenne de la circulation extra corporelle et du clampage était respectivement de 162 minutes [110 – 343 min] et de 123 minutes [86 – 214 min].

Résultats : Six patients ont présenté un choc

cardiogénique (23,1 %). La mortalité opératoire dans notre série est de 15,4 %. L'insuffisance tricuspide moyenne à importante est la principale cause de l'altération de la fonction ventriculaire droite. La létalité est favorisée par une insuffisance tricuspide moyenne à importante (p : 0,034) et une durée de circulation extra corporelle supérieure à 180 min (p : 0,029).

Conclusion : Le double remplacement valvulaire mitral et aortique a largement bénéficié des progrès de la circulation extra corporelle et des techniques opératoires. Cependant, il peut être émaillé d'une forte morbi-mortalité.

Mots clés : Double remplacement valvulaire, Rhumatisme Articulaire Aigu, mortalité

Abstract

Objective: Our aim is to study the epidemiological profile and clinical specificities of aorto-mitral valve diseases and to specify the indications and results (morbidity, mortality) of surgical treatment.

Methods: This is a longitudinal, retrospective and descriptive study, which takes place over July 2007 to June 2015 (8 years) at the level of the thoracic and cardiovascular surgery clinic of the university Hospital Center of Fann in Dakar. Our study included twenty-six patients who underwent mitral and aortic valve replacement associated or not with a De Vega tricuspid valve annuloplasty. The mean age was 30 years. Dyspnoea on exertion was the most common functional symptom; found in 18 patients (69 %). On transthoracic ultrasound, the most frequent valve lesions were mitral and aortic

insufficiency in 24 patients (92 %). Functional tricuspid insufficiency was noted in 23 patients (88 %). The mean time of cardiopulmonary bypass and clamping was respectively 162 minutes [110 – 343 mn] and 123 minutes [86 – 214 mn].

Results: Morbidity was mainly hemodynamic complications in 6 patients (23.1 %). The post-operative mortality rate was 15.4%. Moderate to significant preoperative tricuspid insufficiency was a mortality risk factor ($p: 0,034$). A cardiopulmonary bypass longer than 180 min was also a mortality risk factor ($p: 0,029$).

Conclusion: Mitro aortic valve replacement is associated with high morbidity and mortality.

Key words: Mitro aortic valve replacement, rheumatic fever, mortality

INTRODUCTION

Dans les pays en voie de développement, l'étiologie des cardiopathies est dominée par le Rhumatisme Articulaires Aigu (RAA) [1]. L'atteinte est souvent polyvalvaire. La chirurgie des polyvalvulopathies mitrale et aortique a grandement bénéficié de l'essor de la circulation extracorporelle, de la protection myocardique, des différentes techniques et indications chirurgicales ainsi que du progrès des techniques d'anesthésie et de réanimation. Cette chirurgie reste tout de même corrélée à une forte morbi-mortalité [2,3].

Les objectifs de ce travail sont d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et évolutifs des polyvalvulopathies rhumatismales mitrale et aortique et d'évaluer les résultats thérapeutiques de la chirurgie mais également

les complications en terme de morbi-mortalité.

PATIENS ET METHODES

Il s'agit d'une étude qui est longitudinale, rétrospective, descriptive et analytique. Du 1^{er} juillet 2007 au 30 juin 2015 (soit une période 8 ans et 1 mois), 26 patients ont bénéficié d'un double remplacement valvulaire mitrale et aortique associé ou non à une plastie tricuspide au Centre Hospitalier National Universitaire de FANN à Dakar au Sénégal.

L'âge moyen était de 30 ans. La majorité des patients était de sexe masculin (57 %), soit un genre ratio de 1,36.

L'étiologie rhumatismale est retrouvée chez tous les patients. L'association la plus fréquente était une insuffisance mitrale

importante et une insuffisance aortique importante chez 24 patients (92%). Une insuffisance tricuspидienne (IT) fonctionnelle était retrouvée chez 23 patients (88 %) elle

était moyenne à importante chez 9 patients (35 %). Les données pré-opératoires des patients sont résumées dans le **tableau I**

Tableau I: Tableau récapitulatif des données préopératoires

Nombre de patients (n)	26
Âge moyen (ans)	30 ± 9,4
Sexe masculin	15 (57 %)
Classification NYHA	
I	0 %
II	18 (69%)
III	8 (31%)
IV	0 (0%)
Antécédents de décompensation cardiaque	15 (58%)
Rythme cardiaque	
Rythme sinusal	12 (46%)
ACFA	14 (54%)
Lésions valvulaires mitrales	
Rétrécissement	2 (8%)
Insuffisance	11 (42%)
Maladie	13 (50%)
Lésions valvulaires aortiques	
Rétrécissement	2 (8%)
Insuffisance	8 (31%)
Maladie	16 (61%)
Insuffisance mitrale + insuffisance aortique moyenne à importante	24 (92%)
IT fonctionnelle	23 (88%)
Autres données échographiques	
VG diastolique (mm)	60 ± 14,1
VG systolique (mm)	38 ± 10,3
OG (mm)	53 ± 17,5
FEVG (%)	64 ± 7,7 [50 – 77]
TAPSE (mm)	20 ± 4,6 [13 – 29]
PAPS (mmHg)	59 ± 20,6 [25–100]

EFVG = Fraction d'éjection du Ventricule Gauche **NYHA** : New York Heart Association

ACFA = Arythmie complète par fibrillation atriale **OG** : Oreillette gauche

VG = Ventricule gauche **PAPS** = Pression artérielle pulmonaire systolique

Technique opératoire

Une voie d'abord à type de sternotomie médiane verticale est utilisée pour toutes les interventions chirurgicales. La circulation extra corporelle (CEC) s'est faite avec une canulation artérielle de l'aorte ascendante et une canulation veineuse bi cave associée à une décharge de l'oreillette gauche au pied de la veine pulmonaire supérieure droite. La protection myocardique par cardioplégie était antérograde à la racine de l'aorte ou directement dans les ostia coronaires (pour les patients avec une insuffisance aortique). La cardioplégie était cristalloïdes ou au sang associée à une hypothermie modérée à 28°C et une protection topique en irriguant le péricarde avec du sérum froid (Shumway). L'aortotomie était en crosse de Hockey et l'oreillette gauche était abordée par atriotomie gauche parallèle au sillon inter auriculaire dans tous les cas. Quatre types de prothèses biologiques et mécaniques de

marques différentes (St Jude Regent, Edwards, ATS) et de tailles différentes ont été implantés chez nos patients (**tableau II**). Les valves cardiaques présentaient des lésions d'allure rhumatismale. Les valves mitrales étaient épaissies remaniées parfois calcifiées, avec restriction sévère de la petite valve mitrale, pseudo-prolapsus de la grande valve mitrale et d'ouverture limitée. Sur les valves aortiques, on retrouvait le plus souvent une restriction d'un cusp aortique entraînant un défaut de coaptation. Après résection des 2 valves (aortique puis mitrale), la valve mitrale était implantée en premier et elle était fixée par des points en U sur attelles de pledgets puis la prothèse aortique selon le même procédé. Le tout était associé ou non à une plastie tricuspide selon la technique de De Vega qui consiste à réduire la taille de l'anneau tricuspide en faisant une suture en double surjet qui passe dans l'anneau au niveau de l'insertion des feuillets antérieur et postérieur.

Tableau II: Tableau récapitulatif des différentes prothèses mitrales et aortiques utilisées

Type de prothèse	Nombre (n=52)	Pourcentage	Taille de prothèse	
			Mitrale	Aortique
Mécanique				
Saint Jude Regent	44	84 %	27 (n=1)	19 (n=1)
			29 (n=20)	21 (n=11)
			31 (n=2)	23 (n=9)
ATS	1	2 %		21 (n=1)
Medtronic	1	2 %		21 (n=1)
Edwards	2	4 %	31 (n=1)	23 (n=1)
Bioprothèse				
	4	8 %	29 (n=2)	19 (n=1)
				21 (n=1)

Deux patients ont bénéficié d'un double remplacement avec des prothèses biologiques en position mitrale et aortique. L'un était un

homme de 52 ans originaire de la Guinée Conakry (pays limitrophe) chez qui une anticoagulation adéquate était peu

envisageable et l'autre était une jeune femme désireuse de grossesse.

La durée moyenne de CEC était de 162 min \pm 53,95 [110 – 343min] et la durée du temps de clampage aortique était de 123 min \pm 35,22 [86 – 214 min].

Suivi et analyse statistique

La durée moyenne de suivi de nos patients était de 36mois \pm 27,14 [3 - 72 mois]. Cependant 2 patients (8%) étaient perdus de vue. Après 40 mois de suivi, 80 % des patients étaient toujours vivants (**figure 1**). Les logiciels Excel et SPSS version 18.0.0. ont été utilisés pour l'analyse et un p value 0,05 était considéré comme statistiquement significatif.

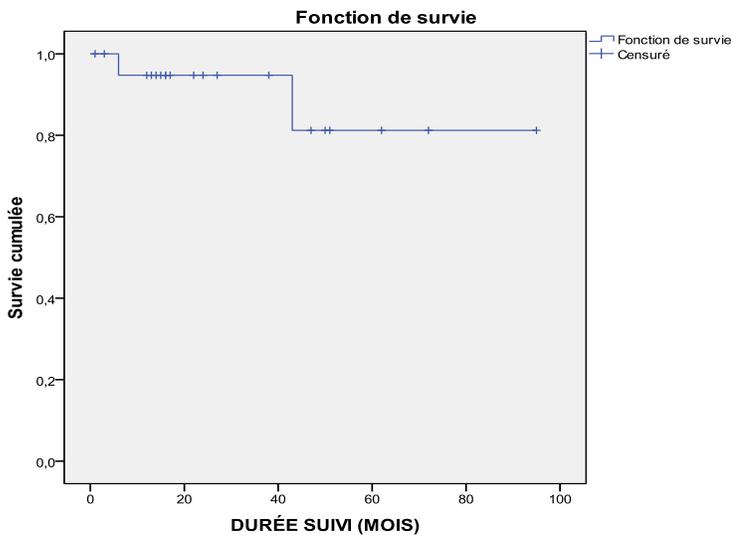


Figure 1 : Courbe actuarielle de survie des patients ayant bénéficié d'un double remplacement valvulaire (méthode de Kaplan-Meier)

RESULTATS

La durée moyenne de séjour en réanimation était de 6 jours \pm 2,67. La durée moyenne d'hospitalisation était de 19 jours \pm 8,78.

Mortalité

En post opératoire (jusqu'à 30 jours après la chirurgie) 4 patients sont décédés (15,4 %).

-Trois patients ont présenté une défaillance hémodynamique

-Un patient ayant présenté une endocardite bactérienne

Au delà de 30 jours, 2 patients sont décédés :
-un patient ayant fait un accident vasculaire cérébral

-un décès à domicile de cause non documentée

Parmi les patients décédés, 4 avaient une insuffisance tricuspide grade 3 ou 4 avec un p significatif (0,034).

Une CEC longue (supérieure à 180 min) est corrélée à une augmentation de la mortalité opératoire, tardive et globale (respectivement $p=0,037$; $p=0,031$ et $p= 0,029$).

Morbidité

Les complications en réanimation étaient réparties comme suit :

- des troubles du rythme cardiaque (la fibrillation ventriculaire dans 2 cas (7,7 %) et un arrêt cardiaque dans 3 cas (11,5 %).
- des complications hémodynamiques dans 6 cas (23,1 %) ;
- un épanchement péricardique avec reprise opératoire chez un patient 3,8%;
- des défaillances multi-viscérales dans 2 cas (7,7%) ;
- des complications pleuro-pulmonaires à type de pneumopathie et/ou épanchement pleural liquidien chez 5 patients (19,2 %).

Toutes les complications précoces sont notées au niveau de la **figure 2**.

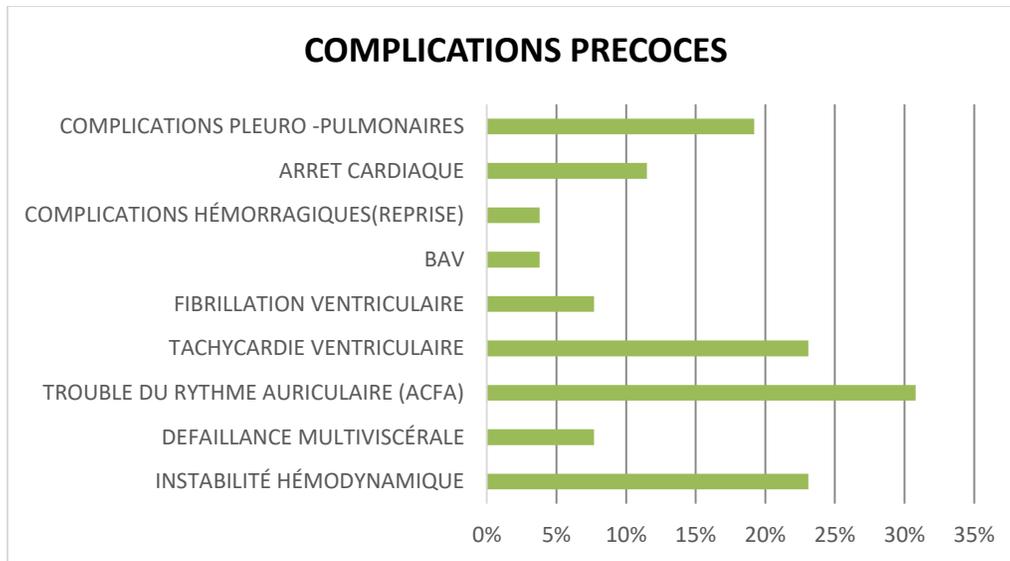


Figure 2 : Complications précoces

L'analyse multivariée a montré que les patients en ACFA en pré opératoire ont développé beaucoup plus de complications pleuro pulmonaires que les patients ayant un rythme sinusal ($p=0,03$).

Aucun patient n'avait une fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) sévèrement altérée en pré opératoire. En post opératoire, aucune corrélation n'a pu être démontrée entre l'altération de la FEVG en post-opératoire et la survenue de complications précoces.

Les complications en hospitalisation étaient essentiellement infectieuses :

- septicémies chez 5 patients (19,2%)
- infections du site opératoire profondes (ISO) chez 2 patients (7,7%)
- et endocardites bactériennes chez un patient (3,8%).

Survie à court terme (< 3 mois)

Sur le plan clinique, jusqu'à 3 mois après intervention, trois patients (15 %) présentaient une dyspnée stade I selon la classification de NYHA.

Tous les patients qui ont bénéficié d'un remplacement valvulaire mécanique ont

bénéficié d'un traitement aux AVK à vie avec un Des accidents mineurs aux antivitamines K (AVK), à type d'épistaxis, de gingivorragie etc étaient survenus chez 4 patients (19,2%) tandis que des accidents majeurs (hémorragie importante, AVC hémorragique...) ont été retrouvés chez 2 patients (7,7%).

Survie à long terme (≥ 3 mois)

Après un suivi moyen de 36 mois, 18 patients (69%) étaient toujours vivants.

Un effet mismatch aortique (inadéquation de la prothèse aortique et la surface corporelle du malade) avait été observé chez 2 patientes (7,7%) qui avaient bénéficié d'une prothèse aortique de type St Jude Regent de taille 21. Elles présentaient une surface corporelle de 1,43 et 2,03 avec un gradient moyen VG/Ao respectivement de 48 et de 29 mmHg.

DISCUSSION

Contrairement à ce que l'on retrouve dans la littérature nous avons noté une prédominance masculine (57%) avec un genre -ratio de 1,36.

La prédominance féminine est retrouvée dans les séries de Akay : 67% (Turquie) [2] de

Alsoufi : 69% (Canada) [4] de Lio : 65% (Italie) [5] et de Sakamoto : 68% (Japon) [6].

L'âge moyen de nos patients était de 30 ans, ce chiffre est proche de ceux des séries de Yangni-Angate [7] avec une moyenne d'âge de 26 ans et celle de Talwar [8] avec une moyenne d'âge de 32 ans. Mais cette moyenne est inférieure à celles rapportées dans les séries de Sakamoto (Chine) [6] où la moyenne d'âge est de 52 ans, de Remadi [9] où la moyenne d'âge est de 56 ans. Le tableau ci-dessous montre l'âge moyen selon les séries.

Tableau III : Age moyen des patients lors des doubles remplacements valvulaires mitrales et aortiques.

Séries	Age moyen
Yangni-Angate[7] (Côte d'Ivoire)	26 ans
Notre série	30 ans
Talwar [8] (Inde)	32 ans
Akay [2] (Turquie)	41 ans
Sakamoto [6] (Japon)	52 ans
Remadi [9] (France)	56 ans
Lio [5] (Italie)	68 ans

Le jeune âge des patients dans notre série, ainsi que celle de Yangni-Angate [7] et de Talwar [8] est lié à l'origine rhumatismale de ces valvulopathies. Le rhumatisme articulaire aigu (RAA) survenant préférentiellement chez les sujets jeunes contrairement à l'étiologie dégénérative qui survient chez les personnes âgées comme dans les séries de Sakamoto [6] (Japon) et de Lio [5] (Italie).

Une dyspnée au moins de stade III selon la NYHA était retrouvé chez 31 % de nos patients en pré opératoire comme dans la plupart des séries de la littérature Lio [5], Shinn [10], Camilleri [11], Ciss [12]).

Les lésions mitro-aortiques sont associées chez 23 patients (88 %) à une insuffisance tricuspide. L'insuffisance tricuspide

fonctionnelle qui accompagne les valvulopathies du cœur gauche est quasi constante dans beaucoup de séries (92 % dans la série de Sakamoto [6], au Japon) et 87 % dans celle d'Alsoufi [4], au Canada). Tous les patients avec une insuffisance tricuspide moyenne à importante (soit 9 patients) ont bénéficié d'une plastie tricuspide conformément aux recommandations de la Société Française de Cardiologie [13]. En cas de valvulopathie du cœur gauche les recommandations européennes préconisent un geste sur la valve tricuspide en présence d'une insuffisance tricuspide sévère primaire ou secondaire associée [14]. L'annuloplastie de De Vega a été utilisée chez tous nos patients. C'est une technique moins onéreuse ne prolongeant pas le temps opératoire contrairement à l'annuloplastie prothétique qui par contre a montré dans la littérature sa supériorité à long terme en redonnant une forme anatomique à la valve tricuspide [15]. A long terme, seul 2 patients avaient une IT modérée.

La valeur moyenne de la FEVG était de 64 % [50 – 77 %]. Huit patients (31 %) présentaient une altération modérée de la FEVG. Ce pourcentage est moindre comparé des séries de Gillinov 47 % [16], Shinn 63,7 % [10], Han : 66 % [17].

Dans les pays industrialisés les patients ayant une fraction d'éjection du ventricule gauche altérée sont opérés grâce à l'utilisation des assistances mécaniques type ECLS « extra corporeal life support ». Les progrès technologiques récents dans l'assistance à la circulation ont considérablement amélioré le pronostic des patients avec une défaillance myocardique.

Dans notre centre les patients avec une FEVG altérée ne sont pas sélectionnés à cause du manque d'assistance cardiaque, pour l'instant.

Au total 6 patients (23 %) ont présenté des accidents aux AVK. La cause est liée à une mauvaise observance du traitement dans tous les cas. Dans la prévention des accidents thrombo-emboliques, l'international normalized ratio (INR) cible dépend de la prothèse qui a été implantée. La survenue des événements thrombo-embolique est imprévisible, cependant de nombreux auteurs s'accordent à dire qu'il existe des facteurs favorisants tels que l'ACFA, l'observance du traitement (qui représente le facteur le plus important), le modèle de la valve, le type de valvulopathie et l'âge [18, 19].

Dans notre étude nous avons un cas d'endocardite sur prothèse (3,8 %). Ce chiffre correspond aux données de la littérature qui montre que l'EI survient chez 1 à 6 % des patients porteurs de prothèse valvulaire [20]. L'endocardite infectieuse (EI) sur prothèse valvulaire représente la forme d'endocardite la plus sévère. Lorsque l'EI survient précocement (dans les un an qui après la chirurgie) l'intervention chirurgicale doit être envisagée dans tous les cas. Par contre, lorsque qu'il s'agit d'une EI tardive sur prothèse qui n'est pas due aux staphylocoques ou un fongique la chirurgie n'est pas toujours nécessaire [21].

Un patient (3,8 %) a été repris au bloc opératoire pour saignement. Les facteurs de risque d'une reprise pour hémorragie sont le sexe masculin, un temps de CEC allongé, une fréquence cardiaque élevée, un index de masse corporelle bas, un surdosage en héparine et un taux de plaquettes bas en post opératoire [22]. Parmi ces différents facteurs de risque seul le sexe masculin a été identifié.

La fibrillation atriale qui survient durant la période post opératoire de chirurgie cardiaque est due à une combinaison de facteurs incluant l'inflammation, la fibrose, la stimulation adrénergique et l'hypertrophie de l'oreillette gauche [23]. Le traitement a pour but de réduire le risque de survenu

d'évènement thromboembolique et réduire la fréquence cardiaque. Dans notre série tous les patients en ACFA 53,8% (n=14) en post op l'étaient avant l'intervention.

La sternite est survenue chez 2 patients (7,7 %). Dans la littérature, les études ont rapporté un taux, plus bas, d'infections profondes du site opératoire à type de sternite qui varie dans la littérature entre 0,4 et 2,3 % [24, 25]. Aucun facteur de risque connu comme le tabac, le diabète sous insuline, l'obésité, la durée de chirurgie supérieure à 4 heures n'était retrouvé chez nos patients.

Le taux de mortalité opératoire (dans les 30 jours qui suivent l'intervention chirurgicale) dans notre série est de 15,4 % (n= 4). Une insuffisance tricuspидienne de grade 3 représentait un facteur de risque de mortalité. Ce taux est élevé comparé à la plupart des différentes séries de la littérature : Akay [3] (Turquie) 2,5%, Angaté [7] (Côte d'Ivoire) 6,7 %. (Tableau IV)

Tableau IV : Taux de mortalité opératoire dans différentes séries

Série	Mortalité
Akay [2] (Turquie)	2,5 %
Angaté [7] (Côte d'Ivoire)	6,7 %
Shinn [10] (Corée du Sud)	6,9 %
Remadi [9] (France)	7 %
Talwar [8] (Inde)	7,9 %
Han [17] (Chine)	8 %
Yilmaz [3] (Turquie)	11,8 %
Notre série	15,4 %
Carrier [26] (Canada)	17 %

Ce taux de mortalité plus élevé est probablement dû au fait que le diagnostic est

tardif (la durée moyenne d'évolution des symptômes avant la première consultation est de 6 ans en moyenne) et il y'a aussi un délai long entre l'indication et la chirurgie (le délai d'attente entre la première consultation et l'intervention chirurgicale est de 14 mois en moyenne). A cela s'ajoute l'insuffisance de moyens de réanimation et l'absence d'assistance cardio-circulatoire.

La principale limite de notre étude est qu'il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique avec un nombre limité de patients. La mortalité opératoire est élevée ceci est due à l'état clinique des patients en pré opératoire.

CONCLUSION

L'association des atteintes mitrales et aortiques est fréquente au cours des valvulopathies d'origine rhumatismale. Elles s'accompagnent presque toujours d'une insuffisance tricuspidiennne fonctionnelle. La chirurgie des polyvalvulopathies représente un véritable défi pour tout chirurgien cardiaque.

Le double remplacement valvulaire mitral et aortique permet une nette amélioration de la symptomatologie fonctionnelle des patients.

Les résultats à long terme sont satisfaisants en termes de survie et de qualité de vie, mais la mortalité reste élevée. Celle-ci est due dans notre étude à un temps de CEC long à une IT moyenne à importante.

L'existence d'une complication pleuro pulmonaire est associée dans notre série à la présence d'une ACFA en pré opératoire.

Une prise en charge plus rapide et une analyse de la morbidité et de la mortalité pourra permettre une prise en charge plus optimale des patients.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

REFERENCES

1. **Carapetis J R , Steer A C, Mulholland E K, Weber M.** The global burden of group A streptococcal diseases. *Lancet Infect Dis.* 2005; 5 :685–694
2. **Akay T H, Gultekin B, Ozkan S et coll.** Triple valve procedures: Impact of risk factors on midterm in a rheumatic population. *Ann Thorac Surg* 2006, 82: 1729-34.
3. **Yilmaz M, Özkan M, Böke E.** Triple valve surgery: A 25-year Experience. *Anadolu Kardiyol Derg* 2004, 4: 205-08.
4. **Alsoufi B, Rao V, Borger M A et coll.** Short and long term results of triple valve surgery in the modern era. *Ann Thorac Surg* 2006; 81:2172-8.
5. **Lio A, Michele M, Di Stefano G et Coll.** Triple valve surgery in the modern era: short- and long-term results from a single centre. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2014; 19: 978–84.
6. **Sakamoto Y, Hashimoto K, Okuyama H. et coll.** Long-Term Results of Triple-Valve Procedure. *Asian Cardiovasc Thorac Ann* 2006; 14:47-50.
7. **Yangni-Angate K H, Meneas C, Diby F et coll.** Cardiac surgery in Africa: a thirty-five year experience on open heart surgery in Cote d'Ivoire. *Cardiovasc Diagn Ther* 2016; 6(Suppl 1):S 44-S63.
8. **Talwar S, Mathur A, Choudhary S K et coll.** Aortic Valve Replacement with Mitral Valve Repair Compared With Combined Aortic and Mitral Valve Replacement. *Ann Thorac Surg* 2007; 84:1219 –25 (3): 323-37.
9. **Remadi J, Baron O, C Tribouilloy et coll.** Bivalvular Mechanical Mitral-Aortic Valve Replacement in 254 Patients: Long-Term Results— a 22-Year Follow-Up. *Ann Thorac Surg* 2003; 76:487–92.
10. **Shinn H, Oh S, Young N et coll.** Short- and Long-Term Results of Triple Valve Surgery: A Single Center Experience. *J Korean Med Sci* 2009; 24:818-23-23.
11. **Camilleri L F, Bailly P, Legault B J et coll.** Mitral and mitro-aortic valve replacement with Sorin Bicarbon valves compared with St. Jude Medical valves. *Cardiovasc Surg* 2001; 9(3) : 27.
12. **Ciss A G, Dieng P A, Ba P S et coll.** Surgical results for rheumatic heart valve disease in Senegal. *Afr Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 7(1) : 19-23.
13. **Tribouilloy C, De Gevigney G, Acar C et coll.** Recommandations de la Société française de cardiologie concernant la prise en charge des valvulopathies acquises et des dysfonctions de prothèse valvulaire. *Arch Mal Coeur Vaiss Pratique* 2005 ; 98 (2) : 27-31.
14. **Vahanian A, Alfieri O, Andreotti et coll.** Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 2012; 33:2415-96.
15. **Khokisandi M, Banersee A, Singh H et coll.** To a tricuspid annuloplasty ring significantly better than a De Vega's annuloplasty stitch when repairing severe tricuspid regurgitation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2012; 15 : 129-35
16. **Gillinov A M, Blackstone E H, Cosgrove D M et coll.** Mitral valve repair with aortic valve replacement is superior to double valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125 (6): 1372-85
17. **Han Q, Xu Z, Zhang B et coll.** Primary triple valve surgery for advanced rheumatic heart disease in Mainland China: a single-center experience with 871 clinical cases. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007; 31: 845—50.
18. **Hirsh J, Fuster V, Ansell J et coll.** American Heart Association/American College of Cardiology Foundation Guide to Warfarin Therapy. *J Am Coll Cardiol* 2003 ; 41 : 1633-52.

- 19. Ben Ismail M, Abid F, Abid A et coll.** Accidents thromboemboliques et hémorragiques chez les porteurs de prothèses valvulaires. *Am Cardiol Angéiol* 1983 ; 32 :237-45.
- 20. Habib G, Thuny F, Avierinos JF.** Prosthetic valve endocarditis current approach and therapeutic options. *Prog Cardiovasc Dis* 2008;50:274-81.
- 21. Hill E E, Herregods M-C, Vanderschueren S et coll.** Management of Prosthetic Valve Infective Endocarditis. *Am J Cardiol* 2008 ; 101 : 1174-8.
- 22. Pereira K, Assis C S, Cintra H et coll.** Factors associated with the increased bleeding in the postoperative period of cardiac surgery: A cohort study. *J Clin Nurs* 2019 Mar;28 (5-6):850-861
- 23. Clay-Weinfeld K, Callans M.** Common Postcardiothoracic Surgery Arrhythmias. *Crit Care Nurs Clin N Am* 31 (2019) 367–388.
- 24. Floros P, Sawhney R, Vrtik M, et coll.** Risk factors and management approach for deep sternal wound infection after cardiac surgery at a tertiary medical center. *Heart Lung Circ.* 2011;20:712–717.
- 25. Filsoufi F, Castillo JG, Rahmanian PB, Broumand SR, et coll.** Epidemiology of deep sternal wound infection in cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2009;23:488–494
- 26. Carrier M, Pellerin M, Bouchard D et coll.** Long-term results of triple valve surgery in the modern era. *Ann Thorac Surg* 2002; 73:44-7

Le Journal Africain de Chirurgie (**J Afr Chir**) est un organe de diffusion des connaissances relatives à la Chirurgie Générale et aux Spécialités Chirurgicales, sous le mode d'éditoriaux ; d'articles originaux ; de mises au point ; de cas cliniques ; de notes techniques ; de lettres à la rédaction et d'analyses commentées d'articles et de livres.

L'approbation préalable du Comité de Lecture conditionne et la publication des manuscrits soumis au journal ; avec d'éventuels réaménagements. Les auteurs ont l'obligation de garantir le caractère inédit et l'absence de soumission à d'autres revues des articles proposés à publication.

Les locuteurs non francophones sont autorisés à soumettre des articles en langue anglaise. Le respect des recommandations éthiques de la déclaration d'Helsinki est exigé des auteurs. Si le travail objet de l'article nécessite la vérification d'un comité d'éthique, il doit être fait mention de l'approbation de celui-ci dans le texte. Les auteurs sont priés de respecter les règles de fond et de forme rappelés ci-après.

1-/ SOUMISSION DES MANUSCRITS

Les manuscrits doivent être envoyés en format normalisé (textes ; tableaux ; figures ; photographies) par courriel à l'adresse suivante : jafrchir@gmail.com ; et mettre en copie : madiengd@hotmail.com ; adehdem@gmail.com et alphaoumartoure@gmail.com .

2-/ PRESENTATION DES MANUSCRITS

Le manuscrit doit être saisi par la Police « Times new roman » ; taille « 12 » ; interligne « 1,5 » ; Couleur : Noir ; Aligment : Gauche ; Titre et sous-titre en gras ; si Puces : Uniformité au choix ; Ponctuation : Rigoureuse ; Numérotation : Bas de page ; Pas de Lien Hypertexte (élément placé dans le contenu et qui permet, en cliquant dessus, d'accéder à un autre contenu) ; Format : Word, Pdf,

Et doit se composer en deux fichiers :
fichier comportant la page de titre

1 fichier comportant les deux résumés (français et anglais) ;
le texte ; les tableaux et les illustrations.

2.1- PAGE DE TITRE

un titre (court) en français et en anglais ;

les noms des auteurs (nom de famille et initiales du prénom) ; l'adresse postale des services ou des laboratoires concernés ; l'appartenance de chacun des auteurs étant indiquée ;

le nom ; le numéro de téléphone ; de fax et l'adresse e-mail de l'auteur auquel seront adressées les demandes de modifications avant acceptation, les épreuves et les tirés à part (auteur correspondant).

2.2- RESUMES ET MOTS-CLES

Reprendre le titre avant le résumé en français et en anglais. Chaque article doit être accompagné d'un résumé de **250 mots au maximum**, en français et en anglais, **et de mots-clés (5 à 10)** également en français et en anglais.

La structuration habituelle des articles originaux doit être retrouvée au niveau des résumés : but de l'étude ; patients et méthode ; résultats ; conclusion.

2.3- TEXTE

Selon le type d'écrit, la longueur maximale du texte (références comprises) doit être la suivante :

Editorial : 4 pages ;
Article original et mise au point : 12 pages ;
Cas clinique et note technique : 4 pages ;
Lettre à la rédaction : 2 pages.

Le plan suivant est de rigueur pour les articles originaux : introduction ; patients et méthode ; résultats ; discussion ; conclusion références ; L'expression doit être simple, correcte, claire, précise et concise.

Les abréviations doivent être expliquées dès leur première apparition et leur forme conservée tout au long du texte ; elles ne sont pas utilisées dans le titre et le résumé. Elles doivent respecter la nomenclature internationale.

2.4- REFERENCES

Le nombre de références est au maximum de 30 dans les articles originaux et de 50 dans les mises au point. Toute citation doit être suivie d'une référence. La liste des références est consécutive selon leur ordre (numéro) d'apparition dans le texte. Toutes les références doivent être appelées dans le texte. Les numéros d'appel sont mentionnés dans le texte entre crochets, séparés par des tirets quand il s'agit de références consécutives (par exemple 1, 2, 3, 4 = [1-4]) et par des virgules quand les références ne sont pas consécutives [1,4]. Lorsque des auteurs sont cités dans le texte :

s'ils sont un ou deux, le ou les deux noms (sans l'initiale du prénom) sont cités ;
s'ils sont au moins trois, seul le nom du premier auteur est cité, suivi de la mention « et al. »

Les abréviations acceptées de noms de revues correspondent à celles de l'Index Medicus de la National Library of Médecine.

La présentation des références obéit aux normes de la « Convention de Vancouver » (International Commitee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journal. Fifth edition. N Engl J Med 1997; 336 : 309-16).

Les six premiers auteurs doivent être normalement mentionnés ; au-delà de ce nombre, seuls les six premiers seront cités, suivis d'une virgule et de la mention « et al. »

Exemples de références :

Article de périodique classique

Diop CT, Fall G, Ndiaye A, Seck L, Touré AB, Dieng AC et al. La pneumatose kystique intestinale. A propos de 10 cas. *Can J Surg* 2001;54 :444 -54. (Il n'y a pas d'espaces avant et après les signes de ponctuation du groupe numérique de la référence).

Article d'un supplément à un volume

Fall DF. La lithiase vésiculaire. *Arch Surg* 1990;4Suppl 1:302-7.

Livre (avec un, deux ou trois auteurs)

Seye AB. Fractures pathologiques. Dakar : Presses Universitaires;2002.p. 304 (nombre de pages).

Livre à auteurs multiples avec coordonnateur(s)

Fofana B, Sylla M, Guèye F, Diop L editors. Les occlusions intestinales. Dakar : Presses Universitaires;2005.p. 203.

Chapitre de livre

Sangaré D, Koné AB. Cancer de l'hypopharynx. In : Diop HM ; Diouf F, editor (ou eds). Tumeurs ORL, volume 2. Bamako : Editions Hospisalières;2007.p.102-15.

Touré CT, Beauchamp G, Taillefer R, Devito M. Effects of total fundoplication on gastric physiology. In :Siewert JR, Holscher AH, eds. Diseases of the esophagus. New-York : Springer-Verlag;1987.p.1188-92.

2.5- TABLEAUX

Les tableaux seront saisis en interligne « 1,5 » ; avec une bordure ne faisant apparaître que les deux lignes encadrant les entêtes et une troisième ligne de bas de tableau ; appelés dans le texte et numérotés selon leur ordre d'apparition par des chiffres romains mis alors entre parenthèses, exemple (Tableau I). Le titre est placé au-dessus et les éventuelles notes explicatives, en-dessous. La présentation des tableaux doit être claire et concise ; et ils seront placés dans le manuscrit, immédiatement après les références sur une page séparée.

2.6- ILLUSTRATIONS

Les figures (graphiques ; dessins ; photographies) doivent aussi être appelées dans le texte et numérotés selon l'ordre d'apparition entre parenthèse, exemple (Figure 1).

Les figures doivent avoir une bonne résolution, avec en dessous, le titre et avant lui une légende expliquant les symboles ou abréviations afin que les figures soient compréhensibles indépendamment du texte. Elles doivent être dans l'un des formats suivants : PNG, JPEG ou TIFF ; et seront placés dans le manuscrit, immédiatement après les références ; ou s'il y a lieu après les tableaux sur une page séparée.

3-/ MISE EN PRODUCTION, CORRECTION D'EPREUVES, DEMANDES DE REPRODUCTION

L'insertion partielle ou totale d'un document ou d'une illustration dans le manuscrit nécessite l'autorisation écrite de leurs éditeurs et de leurs auteurs. Pour tout manuscrit accepté pour publication, lors de la mise en production, un formulaire de transfert de droits est adressé par courrier électronique par l'éditeur à l'auteur responsable qui doit le compléter et le signer pour le compte de tous les auteurs et le retourner dans un délai d'une semaine.

L'acquisition des tirés-à-part est soumise à un paiement préalable.

Les épreuves électroniques de l'article sont adressées à l'auteur correspondant. Les modifications de fond ne sont pas acceptées, les corrections se limitant à la typographie. Les épreuves corrigées doivent être retournées dans un délai d'une semaine, sinon, l'éditeur s'accorde le droit de procéder à l'impression sans les corrections de l'auteur.

Après parution, les demandes de reproduction et de tirés à part doivent être adressées à l'éditeur.

The African Journal of Surgery (AJS) is a body of dissemination of knowledge pertaining to General Surgery and to Surgical Specialities, by way of editorials, original articles, keynote papers, clinical reportings, technical contributions, letters to the editorial board and commented analyses of articles or books.

The prior approval of the vetting committee is a prerequisite condition for the publication of manuscripts submitted to the journal, with possible re-arrangements.

The authors must guarantee the non-published character of the item and its non-submission for publication by other reviews or journals. Non-French speaking authors are authorized to submit their articles in the English language. The respect for the ethical recommendations of the Helsinki Declaration is demanded from the authors. If the work intended by the article calls for the vetting of the Ethics Committee, mention must be made of the approval of the latter in the text.

Authors must comply with the rules of substance and form mentioned hereinafter.

1- SUBMISSION OF MANUSCRIPTS

Manuscripts must be sent in standardized format (texts, tables, figures, photographs) by email to the following address jafrchir@gmail.com; and copy: madiengd@hotmail.com; adehdem@gmail.com and alphaoumartoure@gmail.com

2- PRESENTATION OF THE MANUSCRIPTS

The manuscript must be seized by the Police "Times new roman"; size "12"; line spacing "1.5"; Black color; Alignment: Left; Title and subtitle in bold; if Chips: Uniformity of your choice; Punctuation: Rigorous; Numbering: Footer; No Hyperlink (element placed in the content and which allows, by clicking on it, to access other content); Format: Word, Pdf, And must consist of two files:

- 1 file including the title page
- 1 file containing the two summaries (French and English); the text ; tables and illustrations.

2.1- TITLE PAGE

- A title in French and English ;
- The names of the authors (family name and initials of the forename), the postal address of the services or laboratories concerned, the positions of each one of the authors should be clearly spelt-out ;
- the name, telephone number, fax number and e-mail of the author to which should sent the requests for amendments before the acceptance stage, the drafts and print-outs (corresponding author)..

2.2- SUMMARIES AND KEY WORDS

Resume the title before the summary in French and in English. Each article should be coupled with a summary of **250 words utmost**, in French and English, of key-words (**5 to 10**) also in French and English. The usual make-up of original articles should reflected in the composition of the summaries : aim of the study, patients and methodology, results and outcomes, conclusions and findings.

2.3- TEXT

Depending on the type of submission, the maximum length of a text (references and references) must be as follows :

- The editorial : 4 pages ;
- Original article or keynote paper : 12 pages ;
- Clinical case or technical presentation : 4 pages ;
- Letter to the editorial board : 2 pages.

The following plan is required for original articles : the introduction, the patients and methodology, the outcomes, the discussion, the findings, the references. The writing must be simple, straight forward, clear, precise and pungent. The acronyms should be explained by their first appearance and their abbreviation kept all along the text ; they shall not be used in the title non in the abstract. They must comply with the international nomenclature.

2.4- REFERENCES

The number of references should not exceed **30** in the original articles and **50** in the keynote papers. Any quotation must be following with a reference. The list of references should follow their sequencing in the body of the text. All references must be annotated in the text. The annotation numbers must be mentioned in the text between brackets, separated by dashes when dealing with onsecutive references (for instance [1-4]), and with comas when the references do not follow one another [1,4].

When authors are quoted in the text :

- if they are one or two, the one name or the two names (without the initial of the forename) must be quoted ;
- if they are at least three, only the name of the first author is mentioned, following with the caption « and al. »

The acknowledged abbreviations of the names of reviews/journals correspond to those of the Medicus Index of the National Library of Medicine.

The presentation of the references comply with the standards of the « Vancouver Convention » (Intl Committe of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical Journal. Fifth Edition. N. Engl J Med 1997; 336 : 309-16).

The first six authors must normally be mentioned ; beyond that figure, only the six first are quoted, followed with a coma or with the caption (« and al. »)

Examples of references :

- **Conventional periodical article**

Diop CT, Fall G, Ndiaye A, Seck L, Touré AB, Dieng AC et al. Pneumatois, intestine cystic formations. About 10 cases. Can J Surg 2001;54 :444-54. (there is no space after the punctuation symbols of the numerical group of reference).

- **Article of a supplement to a bulletin**

Fall DF. Gall bladder lithiasis. Arch Surg 1990;4 Suppl 1:302-7.

- **Book (with one, two and three authors)**

Seye AB. Pathological fractures. Dakar : University Press;2002.p. 304 (number of pages).

- **Multiple-authors book with one coordinator or several**

Fofana B, Sylla M, Guèye F, Diop L Editors. Bowel obstruction. Dakar : University Press;2005.p. 203.

- **Book chapter**

Sangaré D, Koné AB. Hypopharynzical cancer. In : Diop HM ; Diouf F, Editors (or eds). ORL tumours, volume 2. Bamako : Hospital Edition;2007.p.102-15.

Touré CT, Beauchamp G, Taillefer R, Devito M. Effects of total fundoplication on gastric physiology. In : Siewert JR, Holscher AH, eds. Diseases of the esophagus. New-York : Springer-Verlag;1987.p.118892. 2.5-

2.5-TABLES

Tables will be entered in line spacing "1.5"; with a border showing only the two lines framing the headers and a third line at the bottom of the table; called in the text and numbered according to their order of appearance by Roman numerals then put in parentheses, example (Table I). The title is placed above and any explanatory notes, below. The presentation of the tables must be clear and concise; and they will be placed in the manuscript, immediately after the references on a separate page.

2.6- ILLUSTRATIONS

The figures (graphics; drawings; photographs) must also be called in the text and numbered according to the order of appearance in parenthesis, example (Figure 1). The figures must have a good resolution, with below, the title and before him a legend explaining the symbols or abbreviations so that the figures are comprehensible independently of the text. They must be in one of the following formats: PNG, JPEG or TIFF; and will be placed in the manuscript, immediately after the references; or if applicable after the tables on a separate page.

3- EDITING PROCEDURES, DRAFTS REVISION AND REQUESTS FOR REPRINTS

The partial or total insertion of a document or an illustration in the manuscript requires the written authorization of their editors and their authors.

For any manuscript accepted for publication, during production, a rights transfer form is sent by email by the publisher to the responsible author who must complete and sign it on behalf of all authors and the return within one week.

The acquisition of reprints is subject to prior payment.

Electronic proofs of the article are sent to the corresponding author. Substantive changes are not accepted, the corrections being limited to the typography. Corrected proofs must be returned within one week, otherwise the publisher agrees to print without the author's corrections.

After publication, requests for reproduction and reprints must be sent to the publisher.