



**Décembre 2021, Volume 6  
N°4, Pages 220 - 312**

**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 : jafrchir@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**  
Paule Aida Ndoye - **Ophtalmologie**  
Mamadou Seck - **Chirurgie Générale**  
Yaya Sow - **Urologie-Andrologie**  
Alioune Badara Thiam - **Neurochirurgie**  
Alpha Oumar Touré - **Chirurgie Générale**  
Silly Touré - **Stomatologie et Chir. Maxillo-Faciale**

#### COMITE SCIENTIFIQUE (EDITORIAL)

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**)  
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**)  
Assane Ndiaye (**Sénégal**)  
Papa Amadou Ndiaye (**Sénégal**)  
Gabriel Ngom (**Sénégal**)  
Jean Léon Olory-Togbe (**Bénin**)  
Choua Ouchémi (**Tchad**)  
Fabien Reche (**France**)  
Rachid Sani (**Niger**)  
Anne Aurore Sankalé (**Sénégal**)  
Zimogo Sanogo (**Mali**)  
Adama Sanou (**Burkina Faso**)  
Mouhammadou Habib Sy (**Sénégal**)  
Adegne Pierre Togo (**Mali**)  
Aboubacar Touré (**Guinée Conakry**)  
Maurice Zida (**Burkina Faso**)  
Frank Zinzindouhoue (**France**)



# Journal Africain de Chirurgie

Revue de l'Association Sénégalaise de Chirurgie

Décembre 2021; Volume 6

N°4, Pages 220 - 312

ISSN 2712-651X

#### COMITE DE REDACTION

##### Directeur de Publication

Pr. Madieng DIENG

Email : madiengd@hotmail.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 - idy.sy.10@hotmail.com

**EDITORIAL**

**ARTICLES ORIGINAUX Numéros de pages**

- 1) Les facteurs pronostiques des péritonites aiguës généralisées au Centre Hospitalier Universitaire de Référence Nationale (CHU-RN) de N'djamena. **Moussa KM et al.**..... **220**
- 2) Cancers cutanés sur peau noire : aspects diagnostiques et thérapeutiques au CHU Yalgado Ouédraogo **Zongo N et al.**..... **227**
- 3) Complications de la Maladie de Crohn : place du scanner et facteurs prédictifs. **BADJI N et al.**..... **235**
- 4) Prise en charge des urgences chirurgicales digestives et pariétales chez les sujets âgés au CHU A. Le Dantec. **AO TOURE et al.**..... **246**
- 5) Sarcomes des tissus mous : caractéristiques et prise en charge dans un service de chirurgie générale du CHU du Point G de Bamako. **Bengaly B et al.**..... **260**
- 6) Pratique de l'hystérectomie d'hémostase obstétricale au Centre Hospitalier National de Pikine **DIOUF AA et al.**..... **269**
- 7) Confrontations échographie – chirurgie dans le diagnostic des appendicites aiguës au centre Hospitalier Régional de Kolda **AKPO LG et al.**..... **274**
- 8) Les cancers primitifs de l'intestin grêle : à propos de 24 cas colligés dans les laboratoires d'Anatomie pathologique de Dakar (2005-2009) **DEGUENONVO GNC et al.**..... **280**
- 9) Comparaison des perforations gastriques et duodénales au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou (CHUSS) de Bobo-Dioulasso **Zaré C et al.**..... **291**
- 10) Complications postopératoires précoces en chirurgie générale au Centre Hospitalo-Universitaire Bocar Sidi Sall (CHU BSS) de Kati **Diarra A et al.**..... **296**

**CAS CLINIQUES**

- 11) Tumeur fibreuse solitaire rétro péritonéale : à propos d'une observation au centre Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (Bénin) **IMOROU SOUAÏBOU Y et al.**..... **303**
- 12) Occlusion Intestinale avec nécrose iléale secondaire à une ascariose massive associée à un diverticule de Meckel : à propos d'un cas. **Tendeng JN et al.**..... **308**

**EDITORIAL**

**ORIGINAL ARTICLES Pages number**

- 1) *Prognostic factors of generalized acute peritonitis at the National Reference University Hospital (CHU- RN) of N'djamena.* **Moussa KM et al.**..... **220**
- 2) *Black skin's cancers: diagnostic and therapeutic aspects at the Yalgado Ouedraogo university Hospital.* **Zongo N et al.**..... **227**
- 3) *Complications of Crohn's disease: place of the CT scan and predictive factors.* **BADJI N et al** ..... **235**
- 4) *Management of elderly digestive and parietal emergencies at Le Dantec University Hospital.* **AO TOURE et al.**..... **246**
- 5) *Soft tissue sarcomas: characteristics and cost in a general surgery department at the Point G university hospital Center of Bamako.* **Bengaly B et al.** ..... **260**
- 6) *Practice of obstetrical hemostasis hysterectomy at the National Hospital Center of Pikine* **DIOUF AA et al.**..... **269**
- 7) *Ultrasound and surgery confrontation in acute appendicitis diagnosis at regional hospital center of Kolda* **AKPO LG et al.**..... **274**
- 8) *Primary small bowell cancers: about 24 cases collected in Pathological anatomy laboratories in Dakar* **DEGUENONVO GNC et al.**..... **280**
- 9) *Comparison of gastric and duodenal perforations at the Sourô- Sanou university Teaching Hospital (CHUSS) of Bobo Dioulasso* **Zaré C et al.**..... **291**
- 10) *Early postoperative complications in general surgery at the Bocar Sidy Sall University Hospital Center (CHU BSS) in Kati* **Diarra A et al** ..... **296**

**CASES REPORTS**

- 11) *Retroperitoneal solitary fibrous tumor: a case report at the Hubert Koutoukou Maga University Hospital of Cotonou (Benin)* **IMOROU SOUAÏBOU Y et al.**..... **303**
- 12) *Bowell obstruction with ileal necrosis secondary to massive ascariasis associated with Meckel's diverticulum: a case report* **Tendeng JN et al** ..... **308**

**COMPLICATIONS DE LA MALADIE DE CROHN : PLACE DU SCANNER ET FACTEURS PREDICTIFS.**

**COMPLICATIONS OF CROHN'S DISEASE: PLACE OF THE CT SCAN AND PREDICTIVE FACTORS.**

**BADJI N<sup>1\*</sup>, ABDENNAJI R<sup>1,2</sup>, BOUZAIKI K<sup>2</sup>, AKPO L.G.<sup>1</sup>, AIDARA C.M<sup>3</sup>, DEME H<sup>1</sup>, BA S<sup>3</sup>, NIANG E.H<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Service d'imagerie médicale, Hôpital Aristide Le Dantec, Dakar-Sénégal.

<sup>2</sup> Service d'imagerie médicale, Hôpital Mohammed Tahar Maamouri de Nabeul, Tunisie.

<sup>3</sup> Service d'imagerie médicale, Hôpital Fann, Dakar-Sénégal.

\*Auteur correspondant : Nfally BADJI, Médecin Radiologue, Service de Radiologie générale, Hôpital Aristide Le Dantec : Avenue Pasteur BP 3001 (Dakar, Sénégal) Tel:00221 77 517 36 80/00221 76 537 80 90, nfallyb79@gmail.com

**Résumé**

**Objectif:** Le but de ce travail était d'étudier la place du scanner dans la prise en charge en urgence des complications abdominales de la maladie de crohn (MC).

**Matériels et Méthodes:** Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et transversale réalisée sur une période de 4 ans (1er Janvier 2015 au 31 Décembre 2018) portant sur 125 dossiers de patients colligés dans le service de radiologie de l'hôpital Mohammed Tahar Maamouri à Nabeul en Tunisie. Ont été inclus tous les patients reçus aux urgences pour une symptomatologie abdominale aiguë sur terrain de MC. Le protocole d'exploration TDM était fonction du tableau clinique. Nous avons étudié les aspects scanographiques des complications digestives de la MC mais également les facteurs prédictifs de survenue des complications.

**Résultats:** Les aspects scanographiques observés étaient : un épaissement pariétal dans 97,6% des cas, un rehaussement pariétal intense et stratifié dans 52% des cas, une infiltration de la graisse mésentérique dans 49,6% des cas, une hyperhémie mésentérique dans 45,6% des cas, une sclérolipomatose dans 64,8% des cas et des adénomégalies dans 22,8% des cas. Les lésions siègeaient au niveau de l'ileon terminal dans 35,8% des cas. Les principales complications étaient des

sténoses dans 26,4% des cas, des fistules dans 16,8% des cas et des abcès dans 12,8% des cas. Autres signes associés : sacroiliite, lithiases, pancréatite. Une corrélation a été établie entre la survenue de complications abdominales et l'absence de traitement immunosuppresseur, la présence de douleur abdominale, d'une fièvre et d'un syndrome occlusif.

**Conclusion:** Le scanner est une technique d'imagerie qui garde toujours ses indications dans la prise en charge de la MC notamment dans le diagnostic des complications abdominales où il constitue l'examen de choix dans les situations d'urgence.

**Mots clés:** Maladie de Crohn, scanner abdominal, complications.

**Abstract**

**Objective:** The aim of this work was to study the place of CT in the emergency management of abdominal complications of Crohn's disease (CD).

**Materials and Methods:** This was a retrospective, descriptive and cross-sectional study conducted over a period of 4 years (January 1, 2015 to December 31, 2018) on 125 patient records collected in the radiology department of the Mohammed Tahar Maamouri hospital in Nabeul, Tunisia. Were included all patients received in the emergency room for acute

*abdominal symptomatology on a CD terrain. We studied the CT aspects of digestive complications of CD but also the predictive factors for the occurrence of complications.*

**Results:** *The CT aspects observed were: parietal thickening in 97.6% of the cases, intense and stratified parietal enhancement in 52% of the cases, mesenteric fat infiltration in 49.6% of the cases, mesenteric hyperemia in 45.6% of the cases, sclerolipomatosis in 64.8% of the cases and adenomegalia in 22.8% of the cases. The lesions were located in the terminal ileum in 35.8% of cases. The main complications were stenosis in 26.4% of cases, fistulas in 16.8% of cases and*

*abscesses in 12.8% of cases. Other associated signs: sacroiliitis, lithiasis, pancreatitis. A correlation was established between the occurrence of abdominal complications and the absence of immunosuppressive treatment, the presence of abdominal pain, fever and occlusive syndrome.*

**Conclusion:** *CT is an imaging technique that still keeps its indications in the efficient management of CD especially in the diagnosis of abdominal complications where it constitutes the examination of choice in emergency situations.*

**Key words:** *Crohn's disease, abdominal CT, complications.*

## **INTRODUCTION**

La maladie de Crohn (MC) est une affection inflammatoire, granulomateuse, segmentaire et transmurale qui peut toucher n'importe quelle partie du tube digestif, de la bouche à l'anus, avec atteinte élective du grêle terminal [1].

Il s'agit d'une maladie idiopathique qui s'observe à tous les âges mais touche préférentiellement les adultes jeunes. Elle présente une incidence croissante dans le monde entier [2].

Le diagnostic positif repose sur une évaluation clinique et une combinaison d'investigations endoscopiques, histologiques et radiologiques [3].

La MC présente une évolution chronique avec une alternance de périodes de rémission et d'activité. Elle est souvent marquée par des complications diverses (sténoses, fistules, abcès...) qui peuvent conditionner la qualité de vie des patients [1].

En raison des progrès récents des techniques de Tomodensitométrie (TDM) et de l'imagerie par résonance magnétique (IRM), le rôle de l'imagerie dans la MC s'est beaucoup étendu notamment dans le diagnostic des complications [4].

Nous apportons notre expérience sur une étude rétrospective portant sur 125 patients dont le but est de montrer la place du

scanner en urgence dans le diagnostic des complications digestives de la MC.

Les objectifs de ce travail étaient de décrire les aspects scannographiques des complications digestives de la MC, de rechercher des facteurs prédictifs de la survenue des complications et de mettre en place une stratégie de prise en charge des patients par l'imagerie.

## **MATÉRIEL ET MÉTHODES**

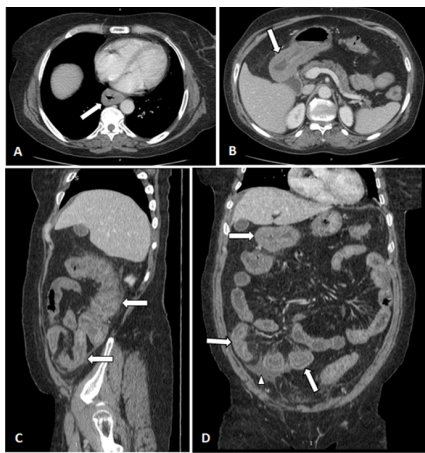
Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et transversale réalisée sur une période de 4 ans (1er Janvier 2015 au 31 Décembre 2018) portant sur 125 dossiers de patients colligés dans le service de radiologie de l'hôpital Mohammed Tahar Maamouri à Nabeul en Tunisie. Ont été inclus tous les patients reçus aux urgences pour une symptomatologie abdominale aiguë sur terrain de MC. L'âge moyen était de 43,6 ans avec des extrêmes de 20 à 76 ans et un sex-ratio de 1,2. Les examens étaient réalisés avec un scanner multi-barrettes de marque GE BrightSpeed. Le protocole d'exploration TDM était fonction du tableau clinique. Il consistait en une acquisition après injection de PDC iodé d'emblée, au temps portal, centrée sur l'abdomen couvrant les coupes diaphragmatiques et la symphyse

pubienne. Un balisage à l'eau ou à l'iode était réalisé suivi d'une acquisition spontanée sans contraste parfois avec injection aux temps artériel et portal. Nous avons étudié les aspects scanographiques des complications digestives de la MC mais également les facteurs prédictifs de survenue des complications. L'analyse statistique a été faite par les logiciels Epi Info version 7.1.5.2 et R version 3.6.1.

## RÉSULTATS

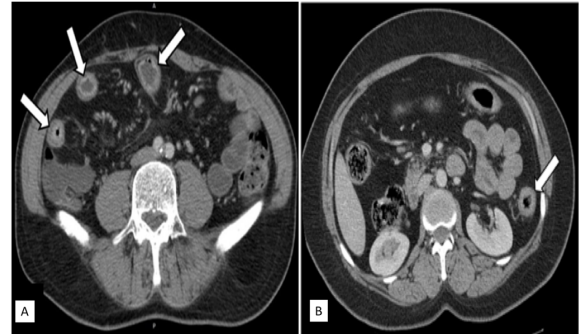
Le tableau clinique était dominé par la douleur (76%) suivie de la fièvre (31%) d'un syndrome occlusif (14%) et d'une diarrhée (17%). Les patients ont présenté tous un syndrome inflammatoire biologique non spécifique.

Le scanner abdominal effectué en urgence chez nos patients a permis de confirmer le diagnostic positif, de mettre en évidence des signes d'activité de la MC ainsi que de ses complications. Ainsi, l'épaississement pariétal (figure 1) était mis en évidence dans 97,6% des cas prédominant au niveau de l'iléon terminal (35,8% des cas).



**Figure 1 : Épaississement pariétal.** TDM abdominale après injection de PDC iodé au temps portal, (A) et (B) en coupe axiale, (C) en reconstructions sagittale et (D) coronale, chez une patiente de 64 ans suivie pour MC depuis 12 ans, reçue pour douleur abdominale, montrant un **épaississement pariétal de topographie œsophagienne, pylorique, colique droite et grêlique** (flèche) avec un épanchement liquidien de faible abondance au niveau de la fosse iliaque droite (FID) (tête de flèche).

Le rehaussement pariétal stratifié ou muqueux était retrouvé dans 52% des cas suivi par le rehaussement pariétal transmural dans 30,4% des cas (figure 2).



**Figure 2 : Rehaussement muqueux et transmural.** TDM abdominale, après injection de PDC iodé au temps portal, en coupe axiale, chez une patiente de 53 ans suivie pour MC depuis 10 ans et reçue pour douleur abdominale et diarrhée, montrant un **rehaussement muqueux de l'iléon (A) et transmural du colon gauche (B)** (flèches).

L'extension extra digestive de la maladie était bien explorée : une sclérolipomateuse était objectivée dans 64,8% des cas (figure 3), une densification de la graisse dans 49,6% des cas (figure 4), l'hyperhémie mésentérique dans 45,6% des cas et des adénomégalies retrouvées dans 22,8% des cas (figure 5).



**Figure 3 : Sclérolipomateuse.** TDM abdominale avec opacification haute au Mannitol, après injection de PDC iodé au temps portal, en coupe axiale, chez une patiente de 46 ans suivie pour MC depuis 7 ans et reçue pour douleur abdominale, montrant une **réaction sclérolipomateuse ou hypertrophie de la graisse mésentérique refoulant les anses digestives** (flèche).

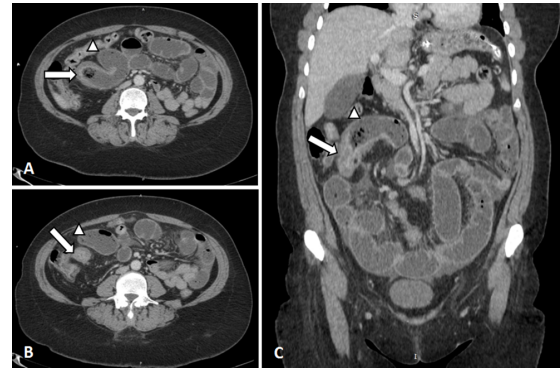


**Figure 4 : Infiltration de la graisse mésentérique.** TDM abdominale avec opacification haute au Mannitol, après injection de PDC iodé au temps portal, en coupe axiale, chez un patient de 32 ans suivi pour MC depuis 3 ans et reçu pour douleur abdominale et fièvre, montrant **une augmentation diffuse de la densité du tissu graisseux péri pariétal** (flèche).

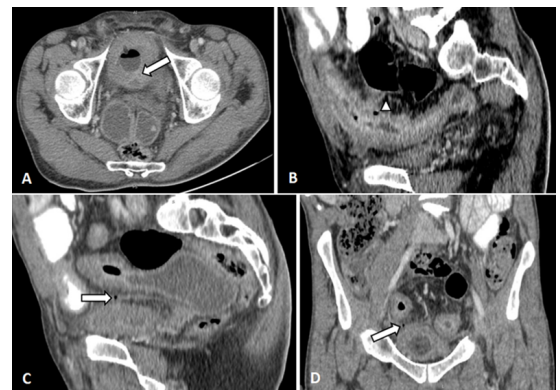


**Figure 5 : Hyperhémie mésentérique et Adénomégalies mésentériques.** TDM abdominale après injection de PDC iodé au temps portal en reconstructions coronales, chez deux patients de 38 et 39 ans suivis pour MC depuis 3 ans, reçus pour douleur abdominale, montrant **une hyperhémie mésentérique périentérique et une dilatation des vaisseaux réalisant le «signe du peigne»** (flèche) (A) et **des adénomégalies mésentériques** (flèche) (B).

Les complications de la MC étaient dominées par les sténoses retrouvées dans 26,4% des cas (figure 6) suivie des fistules (16,8%) (figure 7), des abcès (12,8%) (figure 8) et un cas perforation intestinale (figure 9).



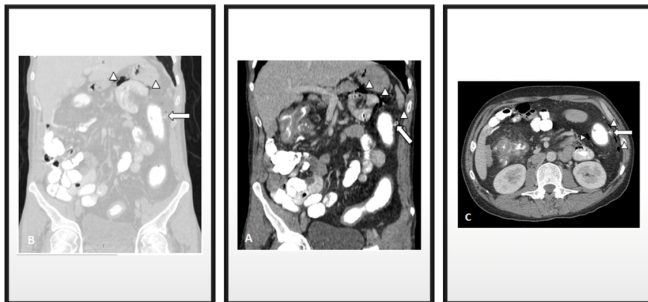
**Figure 6 : Sténose de la dernière anse iléale.** TDM abdominale, après injection de PDC iodé au temps portal, en coupes axiales(A) et (B) et en reconstruction coronale (C), chez une patiente de 45 ans suivie pour MC depuis 7 ans et reçue pour syndrome occlusif, montrant **une sténose complète de la dernière anse iléale** (flèche) avec **distension diffuse des anses intestinales en amont** (tête de flèche).



**Figure 7 : Fistule borgne et fistule entéro-vésicale.** TDM abdominale, après injection de PDC iodé au temps portal, en coupe axiale (A), en reconstructions sagittales (B) et (C) et en reconstruction coronale (D), chez un patient de 52 ans suivi pour MC depuis 8 ans et reçu pour douleur abdominale et fièvre, montrant **deux trajets fistuleux : un borgne** (tête de flèche), **l'autre est en continuité avec un abcès du dôme vésical** (flèche).



**Figure 8 : Abscès de la FID.** TDM abdominale, après injection de PDC iodé au temps portal, en coupe axiales (A) et (B), en reconstruction coronale (C) et en reconstruction sagittale (D), chez un patient de 39 ans suivi pour MC depuis 3 ans et reçu pour douleur abdominale, montrant **une collection au niveau de la FID (flèche) adossée à la paroi de la dernière anse et s'étendant au muscle transverse droit.**



**Figure 9: Perforation digestive.** TDM abdominale avec opacification haute au Mannitol et basse aux hydrosolubles, après injection de PDC iodé au temps portal, en reconstruction coronale(A) avec fenêtrage abdominal, (B) en fenêtrage pulmonaire et en coupe axiale (C), chez un patient de 44 ans suivi pour MC depuis 7 ans et reçu pour douleur abdominale, montrant une **perforation colique gauche avec extravasation du PDC (flèche) et pneumopéritoine (tête de flèche).**

Plusieurs autres signes associés ont été observés : Une sacroiliite chez 58 cas (46,4%), des calculs des voies urinaires non obstructifs (7,2%), des calculs de la vésicule biliaire (3,2%), une invagination

intestinale aiguë chez 2 patients et un cas de pancréatite aiguë stade B.

Une corrélation statistiquement significative était retrouvée entre la survenue de complications abdominales et l'absence de traitement immunosuppresseur ( $p=0,00003$ ), la présence de douleur abdominale ( $p=0,000007$ ), d'une fièvre ( $p=0,002$ ) et d'un syndrome occlusif ( $p=0,00000005$ ).

## DISCUSSION

L'incidence de la MC est en croissance dans le monde et décrit un gradient Nord-Sud [5]. Les taux d'incidence les plus élevés sont rapportés au Canada (20,2 pour 100 000 habitants) suivie par l'Europe du Nord (10,6 pour 100 000 habitants), alors que l'incidence est faible en Afrique, notamment en Tunisie avec une incidence estimée à 1,24/100 000 habitants/an dans la région du centre Tunisien [2,6].

Il s'agit d'une pathologie qui touche essentiellement la population jeune [7]. En général, la MC est plus fréquente chez la femme [8]. Cependant, il existe une prédominance masculine dans certaines zones à faible incidence comme dans notre étude où on a noté une prédominance masculine avec 54,4% des cas [9].

Les patients atteints de cette pathologie présentent lors des poussées un tableau clinique non spécifique : en général, la symptomatologie simule un tableau de gastro-entérite aiguë fébrile [10]. Dans notre série, la douleur abdominale constituait le principal motif de consultation (76% des cas), ce qui corrobore les études de Kerner et al. et Eran et al. [8,9].

Les autres signes tels que la diarrhée, les vomissements, la contracture ou la défense abdominale étaient rares. Ces signes s'accompagnent d'une fièvre, d'une altération de l'état général et d'un syndrome inflammatoire biologique (SIB). Dans notre étude, un SIB était retrouvé chez tous les patients. En effet, il est admis qu'un syndrome inflammatoire avec augmentation de la C-Reactive Protein



(CRP) est observé au moment des poussées [11]. Peyrin-Biroulet et al. ont montré que la CRP, qui est une protéine pentamérique synthétisée de façon innée par les hépatocytes, est aussi synthétisée par les adipocytes mésentériques chez les patients ayant la MC par augmentation de l'expression de la C-Reactive Protein messenger Ribonucleic Acid (CRP mRNA) dans ces cellules [12].

En plus, il a été bien établi que la cinétique du taux de CRP est étroitement corrélée aux indices standards cliniques et pathologiques d'activité, de rechute, de rémission et de réponse au traitement constituant ainsi un outil important pour l'évaluation, la gestion et l'étude de la MC [13].

Parfois le mode de survenue de la MC se fait dans un tableau de complication à type d'occlusion intestinale aiguë et/ou un tableau de suppuration profonde. Devant ce tableau clinique, l'échographie est demandée en première intention et parfois non contributive. Il s'agit d'une modalité qui présente des inconvénients puisqu'elle dépend de l'expérience de l'opérateur et des facteurs liés au patient (obésité, gaz digestifs...) et auquel s'ajoute la difficulté de visualisation des segments intestinaux profonds en particulier l'estomac, la partie pelvienne profonde du sigmoïde et le rectum expliquant le faible recours à l'échographie dans notre étude où elle était effectuée dans seulement 16% des cas [14]. Ainsi, dans notre étude, l'indication de l'entéroscanner était souvent systématique et/ou en complément à l'échographie devant la suspicion de complication.

Le protocole utilisé lors de la réalisation du scanner abdominal variait en fonction de la présence ou non d'un syndrome occlusif, ainsi que de la tolérance du patient à l'opacification.

Dans notre étude, une opacification haute par un mélange d'eau et de Mannitol était réalisée chez 95 patients (76% des cas).

Le Collège Américain de Radiologie (ACR) dans son rapport datant de 2015 a établi un consensus portant sur le choix et

le rôle des diverses modalités d'imagerie dans la prise en charge de la MC selon le tableau de présentation des patients [15]. Ainsi, chez les patients suivis pour la MC et qui se présentent avec un épisode aigu (douleur abdominale aiguë, vomissements, fièvre et/ou hyperleucocytose), le but de l'examen radiologique consiste à rechercher d'éventuelles complications de la MC, notamment une obstruction des intestins, un abcès ou la formation de fistule et de confirmer la poussée aiguë. L'entéroscanner et le scanner abdomino-pelvien sans opacification digestive sont bien adaptés pour cette présentation clinique aiguë. En effet, leur haute résolution spatiale et la rapidité des acquisitions permettent une excellente détection rapide des complications de la MC. En outre, le contraste intrinsèque obtenu par le fluide contenu dans les anses dilatées dans ce cas est souvent utile lors de la lecture de l'examen [16].

Le but de l'opacification digestive au scanner est d'obtenir une distension optimale et durable des intestins afin d'assurer une meilleure analyse de la paroi intestinale. Cela nécessite l'utilisation d'un PDC qui remplit deux conditions qui sont une faible réabsorption et une densité permettant sa distinction de la paroi intestinale. L'eau, étant un liquide neutre, constitue le PDC idéal comparé aux agents à contraste positif, mais du fait de sa réabsorption rapide avant même d'atteindre les dernières anses, on lui associe d'autres agents qui réduisent le phénomène de réabsorption : Mannitol, Polyéthylenglycol, Methylcellulose ou du Barium hyperdilué [16].

La TDM permet une étude exhaustive du tube digestif et de son environnement. Les éléments du diagnostic de la MC reposent sur un épaississement mural supérieur à 3 mm [17]. Selon certains auteurs, il existe une corrélation entre l'importance de l'épaississement et l'activité de la MC : plus la paroi est épaissie, plus la maladie est active [18].

Dans notre étude, l'épaississement mural était l'anomalie pariétale la plus retrouvée : 122 patients présentaient un épaississement de la paroi digestive, soit 97.6% des cas. Nos résultats sont assez proches de ceux retrouvés par Afifi où il a rapporté un épaississement mural dans 82,5% des cas de son étude [19].

Par ailleurs, il faut noter que l'épaississement de la paroi intestinale n'est pas un signe spécifique d'activité dans la MC puisqu'il peut être en rapport aussi bien avec une inflammation aiguë de la paroi qu'avec une fibrose.

En effet, les signes évocateurs de fibrose sont l'épaississement pariétal sans prise de contraste et l'existence d'une dilatation pré-sténotique. Cependant, la distinction entre sténose inflammatoire et sténose fibreuse n'est pas toujours facile car il existe dans un certain nombre de cas des lésions mixtes, présentant des anomalies en faveur de l'inflammation et des anomalies en faveur de la fibrose. D'autant plus qu'un épaississement de la paroi peut aussi être rencontré chez des sujets ayant la MC et qui sont asymptomatiques [8].

Ainsi, selon plusieurs auteurs, l'association d'un rehaussement intense de la paroi augmente la sensibilité de l'épaississement pariétal comme paramètre indicateur d'activité de la MC [20].

Le rehaussement de la muqueuse constitue le signe le plus sensible de la MC active [19]. Il s'agit de la visualisation des couches de la paroi de l'intestin sur la TDM après injection de PDC en IV. La paroi de l'intestin œdémateux prend généralement un aspect tri-laminaire (signe « en cible ») : un anneau interne de rehaussement de la muqueuse, un anneau externe de rehaussement de la séreuse et de la musculaire et une couche sous-muqueuse intercalée non rehaussée. Ainsi, un rehaussement pariétal stratifié « en cible » ou « en halo » est considéré comme un indicateur prédictif d'une maladie active alors qu'un rehaussement homogène est par contre en faveur d'une MC inactive [17, 20]. Ce signe est souvent utilisé

comme paramètre pour surveiller l'efficacité du traitement anti-inflammatoire [19].

Dans notre série, un rehaussement stratifié était retrouvé chez plus de la moitié de la population d'étude (65 patients soit 52% des cas).

Cependant, ces types de rehaussement pariétal ne sont pas spécifiques de la MC du fait qu'on peut les voir dans d'autres pathologies (ischémique, infectieuses) pouvant s'associer et qu'il faut éliminer chez un patient suivi pour la MC [21].

Dans notre étude l'atteinte murale a prédominé au niveau iléal et plus fréquemment au niveau de la dernière anse iléale qui a été rapportée dans 35,8% des cas. Nos résultats sont comparables à ceux publiés par Fiorino et al. dans leur étude portant sur 44 patients où ils ont observé une atteinte iléale exclusive dans 40,9% des cas [22].

Par ailleurs, devant toute atteinte iléale exclusive, une tuberculose reste peu probable devant l'existence de signes extra-muraux tels que la sclérolipomatose [23]. Ainsi, dans notre série, les anomalies extra pariétales étaient dominées par la sclérolipomatose retrouvée dans 64.8% des cas, suivie par la densification de la graisse (49,6% des cas), l'hyperhémie mésentérique (45,6% des cas) et par les adénomégalies retrouvées dans 22,8% des cas seulement.

Ces anomalies extra pariétales siègent au sein de la graisse mésentérique et péri-entérale et sont bien identifiées par le scanner.

La réaction sclérolipomateuse ou sclérolipomatose consiste en une hypertrophie de la graisse mésentérique écartant les anses digestives. Elle se produit généralement sur le versant mésentérique du segment atteint et elle est considérée comme étant pathognomonique de la MC sur le plan chirurgical [17]. Ce signe peut se voir à la fois dans la MC active et en phase de rémission expliquant sa fréquence élevée dans notre étude.

L'augmentation de la densité de la graisse mésentérique est aussi un signe très sensible à une MC active, il est souvent corrélé avec un taux élevé de CRP [8].

Le signe de peigne quant à lui, est le résultat d'un engorgement des vasa recta, bien qu'il ne soit pas sensible, il est souvent considéré comme spécifique de la MC active [21].

En dehors d'une prise en charge adéquate, la MC peut évoluer vers des complications. Dans notre étude, les complications de la MC étaient dominées par les sténoses trouvées dans 26,4% des cas. Nos résultats sont similaires à ceux rapportés par Eran et al. [9] dans leur étude portant sur 152 patients et qui ont trouvé une sténose dans 27,2% des cas. Kerner et al ont rapporté les mêmes constatations avec des lésions sténosantes dans 20% des cas [8].

Il faut noter qu'au stade initial de la MC, le rétrécissement de la lumière digestive est secondaire à un œdème sous-muqueux souvent associé à un spasme. Pendant cette phase, la paroi est épaissie et présente un rehaussement stratifié ; le rétrécissement peut ainsi être à l'origine de syndromes sub-occlusifs intermittents, souvent réversibles sous traitement médical. Mais avec l'évolution de la maladie, les couches sous-muqueuse et musculuse deviennent fibreuses et la sténose devient fixe et significative entraînant une occlusion intestinale.

Dans notre série, un syndrome occlusif était confirmé dans 10 cas. Dans 8 cas, il s'agissait d'une occlusion haute. Cette fréquence élevée des occlusions hautes peut être expliquée par la fréquence de l'atteinte iléale notamment de la dernière anse iléale. Comme son calibre est étroit, et plus encore celui de la valvule iléocœcale, l'apparition d'une sténose est fréquente à ce niveau [11].

La fistulisation était la deuxième complication rapportée dans notre étude. Ainsi, un trajet fistuleux au moins a été retrouvé chez 21 patients. Les données de la littérature sont assez variables : Andréas et al. [7] ont rapporté dans leur étude

portant sur 53 patients, des trajets fistuleux dans 51% des cas ; Kerner et al. [8] dans leur étude multicentrique portant sur 651 patients ont retrouvé un trajet fistuleux dans 9,1 % des cas alors que Schwartz dans son étude portant sur l'histoire naturelle des fistules au cours de la MC a révélé que les patients atteints d'une MC ont un risque cumulé de développer une fistule dans 33% après 10 ans et de 50% après 20 ans de l'évolution [24].

Un foyer d'abcès compliquant la MC était rapporté chez 16 patients soit 12,8% des cas de notre population d'étude. Nos résultats concordent avec ceux rapportés par Kerner qui a retrouvé un abcès dans 10,8% des cas [8].

Les abcès intra-abdominaux profonds sont retrouvés dans 43,5% des cas d'abcès de notre étude. Ceci est compatible avec les données de la littérature puisqu'ils surviennent chez 10 à 30 % des patients atteints de la MC durant l'histoire évolutive de la maladie. Elles sont secondaires à une inflammation transmurale qui aboutit à une perforation avec suppuration intra péritonéale. La survenue d'une telle complication est un événement majeur dans l'évolution de la MC augmentant sa morbidité [25].

Ces différentes complications peuvent être évitées en instaurant rapidement un traitement immunosuppresseur. En effet, dans notre étude, nous avons constaté une association inversée entre l'usage d'immunosuppresseur et la survenue des complications confirmant les résultats de la littérature. Ces traitements sont bien connus pour être efficaces dans la prévention des complications de la maladie en accélérant la cicatrisation de la muqueuse chez les patients [26]. Ainsi, l'usage de l'Infliximab a permis selon une étude faite par Rubenstein et al. de réduire de 12% l'incidence annuelle moyenne de tous les examens radiologiques chez les patients suivis pour la MC, ainsi qu'à une diminution de 40% de tous les examens radiologiques chez les patients présentant

des complications par fistules par rapport à leur état pré-inflamatoire.

L'utilisation des immunosuppresseurs peut être ainsi considérée comme un facteur de lutte contre l'évolution de la MC, permettant ainsi la réduction des complications intestinales aiguës telles que la sténose et la perforation [27].

Dans notre étude, on a trouvé une forte corrélation entre la présence d'une douleur abdominale, d'une fièvre ou d'un syndrome occlusif et la survenue des complications de la MC. Néanmoins, notre étude était concordante concernant l'absence de corrélation statistiquement significative entre la présence de diarrhée, l'âge au moment du diagnostic de la MC ou la durée de l'évolution de la MC et la survenue des complications.

Outre son intérêt diagnostique, le scanner abdominal permet de guider le drainage percutané des abcès profonds. Ce volet thérapeutique a montré son efficacité et sa moindre morbidité par rapport au drainage chirurgical. Il devra ainsi être envisagé si la collection est accessible radiologiquement ayant un grand axe dépassant les 30 à 40 mm [28].

En dehors du scanner plusieurs autres modalités peuvent être utilisées dans le diagnostic de la MC. Pour longtemps, la coloscopie et l'administration de Baryum ont été les principaux moyens d'évaluer les patients ayant la MC en raison de leur capacité à décrire les altérations de la muqueuse intestinale et la sténose. Cependant, ces techniques présentent des incapacités dans la caractérisation des lésions trans-murales ou extra-luminales et des complications liées à la MC [41].

L'entéro-IRM a pour avantage l'absence d'irradiation ce qui en autorise la répétition et son utilisation chez la femme enceinte. En plus, cette technique permet un

excellent bilan lésionnel [29]. Ainsi, lorsqu'elle est disponible, elle peut être utilisée en toute sécurité pour des évaluations répétées de la maladie [22].

Selon Panes et al., la sensibilité de l'IRM dans l'évaluation de l'activité de la MC est de 80% alors que la spécificité est de 82%. Sa sensibilité et sa spécificité pour le diagnostic des complications est de : 86% et 93% pour les abcès, 76% et 96% pour les fistules et 89% et 94% pour les sténoses [14].

L'IRM a ainsi le potentiel de remplacer le scanner en raison d'une sensibilité, d'une spécificité et d'une précision similaires dans la MC en plus de l'absence du risque d'irradiations ionisantes.

Ippolito et al. dans leur étude comparant l'entéro-IRM à l'entéro-scanner n'ont pas trouvé de différences significatives entre les deux techniques [30]. La seule constatation qu'ils ont rapportée était une sensibilité significativement plus élevée de l'entéro-scanner dans la détection des adénopathies abdominales et une meilleure sensibilité de l'entéro-IRM dans l'évaluation des fistules.

## **CONCLUSION**

Le scanner est une technique d'imagerie qui garde toujours ses indications dans la prise en charge de la MC notamment dans le diagnostic des complications abdominales où il constitue l'examen de choix dans les situations d'urgence. Il contribue également au choix thérapeutique et aide au guidage d'un éventuel drainage percutané.

## **Déclaration d'intérêts**

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## REFERENCES

- 1. Boudiaf M, Soyer P, Terem C, Pelage JP, Kardache M, Dufresne AC.** Complications abdominales de la maladie de Crohn : aspects TDM. *J Radiol* 2000; 81: 11-8.
- 2. Torres J, Mehandru S, Colombel JF, Peyrin-Biroulet L.** Crohn's disease. *The Lancet* 2017; 389(10080): 1741-55.
- 3. Baumgart DC et Sandborn WJ.** Crohn's disease. *The Lancet* 2012; 380(9853): 1590-605.
- 4. Oudjit A, Koudjowa A, Bahurel H, Silvera S, Gouya H, A.-E. Millischer.** Imagerie de la maladie de Crohn. *EMC-Radiologie* 2005; 2(3): 237-55.
- 5. Gower-Rousseau C, Grandbastien B, Colombel JF, Cortot A.** Incidence des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin en France, le tableau s'enrichit. *Gastroenterol Clin Biol* 1997; 21: 481-2.
- 6. Mehdi A, Baccouche A et Scandrani K.** Epidémiologie des maladies inflammatoires cytogénétiques de l'intestin dans le centre Est Tunisien. *Maghreb Médical* 1997; 314: 47-52.
- 7. Schreyer AG, Hoffstetter P, Daneschnejad M, Jung EM, Pawlik M, Friedrich C et al.** Comparison of conventional abdominal CT with MR-enterography in patients with active Crohn's disease and acute abdominal pain. *Academic radiology* 2010; 17(3): 352-7.
- 8. Kerner C, Carey K, Mills AM, Yang W, Synnestvedt M B, Hilton S et al.** Use of abdominopelvic computed tomography in emergency departments and rates of urgent diagnoses in Crohn's disease. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012; 10: 52-7.
- 9. Eran I, Stephen Y, Henderson B, Mottola J, Strome T, Bernstein CN.** The impact of abdominal computed tomography in a tertiary referral centre emergency department on the management of patients with inflammatory bowel disease. *Alimentary pharmacology & therapeutics* 2013; 38(5): 513-21.
- 10. Ferré MPB, Boscá-Watts MM et Pérez MM.** Enfermedad de Crohn. *Medicina Clínica* 2018; 151(1): 26-33.
- 11. Klot C, Dhooge M, Oudjit A, Barret M, Beuvon F, Chaussade S et al.** Prise en charge de la maladie de Crohn. *La Presse Médicale* 2015; 44(4): 411-7.
- 12. Peyrin-Biroulet L, Gonzalez F, Dubuquoy L, Rousseaux C, Dubuquoy C, Decourcelle C et al.** Mesenteric fat as a source of C reactive protein and as a target for bacterial translocation in Crohn's disease. *Gut* 2012; 61(1): 78-85.
- 13. Musci JO, Cornish JS et Däbritz J.** Utility of surrogate markers for the prediction of relapses in inflammatory bowel diseases. *Journal of gastroenterology* 2016; 51(6): 531-47.
- 14. Panes J, Bouzas R, Chaparro M, Garcia-Sanchez V, Gisbert JP, de Gerenu BM et al.** Systematic review: the use of ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging for the diagnosis, assessment of activity and abdominal complications of Crohn's disease. *Alimentary pharmacology & therapeutics* 2011; 34(2): 125-45.
- 15. Kim DH, Carucci LR, Baker ME, Cash DB, Dillman J, Feig BW et al.** ACR appropriateness criteria Crohn disease. *Journal of the American College of Radiology* 2015; 12(10): 1048-57.
- 16. Kermarrec E, Barbary C, Corby S, Beot S, Laurent V, Regent D.** L'entéros scanner : revue iconographique. *Journal de Radiologie* 2007; 88(2): 235-50.
- 17. Paulsen SR, Huprich JE et Hara AK.** CT enterography: noninvasive evaluation of Crohn's disease and obscure gastrointestinal bleed. *Radiol Clin North Am* 2007; 45(2): 303-15.
- 18. Choi D, Jin Lee S, Ah Cho Y, Lim KH, Kim SHLee WJ et al.** Bowel wall thickening in patients with Crohn's disease : CT patterns and correlation with inflammatory activity. *Clin Radiol* 2003; 58(1): 68-74.

- 19. Bourseau S, Meunier P, Coimbra C, Louis E.** La maladie de Crohn sténosante : Présentation clinique, diagnostic et modalités de traitement. *Revue Médicale de Liège* 2016; 71(4): 178-83.
- 20. Booya F, Fletcher JG, Huprich JE, Barlow JM, Johnson CD, Fidler JL et al.** Active Crohn disease: CT findings and interobserver agreement for enteric phase CT enterography. *Radiology* 2006; 241(3): 787-95.
- 21. Bodily KD, Fletcher JG, Solem CA, Johnson CD, Fidler JL, Barlow JM et al.** Crohn Disease: mural attenuation and thickness at contrast-enhanced CT Enterography--correlation with endoscopic and histologic findings of inflammation. *Radiology* 2006; 238(2): 505-16.
- 22. Fiorino G, Bonifacio C, Peyrin-Biroulet L, Muniti F, Repici A, Spinelli A et al.** Prospective comparison of computed tomography enterography and magnetic resonance enterography for assessment of disease activity and complications in ileocolonic Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis* 2011; 17: 1073-80.
- 23. Moum B et Ekblom A.** Epidemiology of inflammatory bowel disease--methodological considerations. *Dig Liver Dis* 2002; 34(5): 364-9.
- 24. Schwartz DA, Loftus EV Jr, Tremaine WJ, Panaccione R, Harmsen WS, Zinsmeister AR et al.** The natural history of fistulizing Crohn's disease in Olmsted County, Minnesota. *Gastroenterology* 2002; 122 (4): 875-80.
- 25. Bruining DH, Siddiki HA, Fletcher JG, Tremaine WJ, Sandborn WJ, Loftus Jr E V.** Prevalence of penetrating disease and extraintestinal manifestations of Crohn's disease detected with CT enterography. *Inflamm Bowel Dis* 2008; 14(12): 1701-6.
- 26. Bai A et Peng Z.** Biological therapies of inflammatory bowel disease. *Immunotherapy* 2010; 2: 727-42.
- 27. Rubenstein JH, Chong RY et Cohen RD.** Infliximab decreases resource use among patients with Crohn's disease. *J Clin Gastroenterol* 2002; 35: 151-6.
- 28. Gutierrez A, Lee H et Sands BE.** Outcome of surgical versus percutaneous drainage of abdominal and pelvic abscesses in Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 2006; 101(10): 2283-9.
- 29. Malagò R, Manfredi R, Benini L, D'Alpaos G, Mucelli R P.** Assessment of Crohn's disease activity in the small bowel with MR-enteroclysis: clinico-radiological correlations. *Abdominal imaging* 2008; 33(6): 669-75.
- 30. Ippolito D, Invernizzi F, Galimberti S, Panelli M R, Sironi S.** MR enterography with polyethylene glycol as oral contrast medium in the follow-up of patients with Crohn disease: comparison with CT enterography. *Abdominal imaging* 2010; 35(5): 563-70.

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](mailto:jafrchir@gmail.com) ; et mettre en copie : [madiengd@hotmail.com](mailto:madiengd@hotmail.com) ; [adehdem@gmail.com](mailto:adehdem@gmail.com) et [alphaoumartoure@gmail.com](mailto: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 ; Alignement : 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 Committee 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 pneumotose 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 Hospitalières;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: [frchir@gmail.com](mailto:frchir@gmail.com); and copy: [mediengd@hotmail.com](mailto:mediengd@hotmail.com); [adehdm@gmail.com](mailto:adehdm@gmail.com) and [alphaoumartoure@gmail.com](mailto: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. »)

#### Exemples 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.