

**MORBI-MORTALITE DE LA CHIRURGIE DU CANCER DU CÔLON : À PROPOS DE 50 CAS**  
**MORBI-MORTALITY OF COLON CANCER SURGERY: ABOUT 50 CASES.**

**SECK. M, TOURÉ A.O, CISSÉ.M, GUEYE. M.L, THIAM. O, KA O, DIENG. M**  
*Service de Chirurgie Générale, CHU Aristide Le Dantec, Dakar, Sénégal*

**seckmad@gmail.com - Tel : 221774456180**

**Résumé**

La chirurgie du côlon est grevée d'une morbi-mortalité non négligeable.

**But :** l'objectif était d'étudier les facteurs pronostiques de la chirurgie du cancer du côlon.

**Patients et méthodes :** il s'agissait de 28 hommes et 22 femmes, soit un sex-ratio de 1,27. L'âge moyen était de 54,1 ans. Le délai moyen de consultation était de 12,9 mois.

**Résultats :** vingt-deux patients (44%) étaient opérés dans un contexte d'urgence pour une occlusion intestinale aiguë et 28 (56%) étaient pris en charge dans le cadre d'une chirurgie programmée. Trente-neuf patients étaient opérés d'une chirurgie curative (78%) et 11 patients d'une chirurgie palliative (22%). Au plan chirurgical, la voie d'abord chirurgicale était une laparotomie médiane xipho-pubienne dans tous les cas. A l'exploration chirurgicale, 32 patients avaient une tumeur du côlon gauche et 9 patients une tumeur du côlon droit. Le taux de résectabilité globale était de 78% (n=39). Il était de 53,8% pour le côlon gauche et 23,7% pour le côlon droit. Les gestes chirurgicaux réalisés dans le contexte d'urgence étaient une hémi colectomie gauche dans 45% des cas en programme réglé et 39,2% des cas en chirurgie programmée. La morbidité globale de la chirurgie était de 26% (n=13). La mortalité opératoire était de 22% (n=11). Cette morbi-mortalité est liée à des facteurs pronostiques.

**Conclusion :** la chirurgie du cancer du côlon est grevée d'une morbi-mortalité non négligeable, en rapport avec des facteurs multiples dont la connaissance pourrait permettre de réduire les complications opératoires et leur mortalité.

**Mots-clés :** cancer, côlon, chirurgie, morbidité, mortalité, facteurs pronostiques

**Summary**

*Colon surgery is burdened with significant morbidity and mortality.*

***Aim:** the objective was to study the prognostic factors of colon cancer surgery. **Patients and methods:** there are 28 men and 22 women, with a sex ratio of 1.27. The average age was 54.1 years. The consultation period was on average 12.9 months. **Results:** twenty-two patients (44%) were operated on in an emergency context for acute intestinal obstruction and 28 (56%) were treated as part of scheduled surgery. Thirty-nine patients underwent curative surgery (78%) and 11 patients underwent palliative surgery (22%). The surgical approach was a median xypho-pubic laparotomy in all cases. On surgical exploration, 32 patients had a tumor in the left colon and 9 patients had a tumor in the right colon. The overall resectability rate was 78% (n=39). It was 53.8% for the left colon and 23.7% for the right colon. Surgical procedures performed in the emergency context were a left hemicolectomy in 45% of cases in the scheduled surgery and 39.2% of cases in the emergency surgery. The overall morbidity of the surgery was 26% (n=13). Operative mortality was 22% (n=11). This morbidity and mortality was linked to prognostic factors. **Conclusion:** colon cancer surgery is burdened with a non-negligible morbidity and mortality, related to multiple factors which are known to reduce operative complications and their mortality.*

**Keywords:** cancer, colon, surgery, morbidity, mortality, prognostic factors

## INTRODUCTION

La chirurgie du cancer du côlon est grevée d'une morbidité et d'une mortalité non négligeables [1, 2]. Plusieurs facteurs dans la littérature ont été incriminés dans la morbidité opératoire, surtout dans le contexte d'urgence [1]. La mortalité opératoire était associée à six facteurs dans une étude multicentrique de plus de 3000 patients [3]. Ce travail s'étalait sur une période allant de janvier 2009 à décembre 2018 et porte sur 50 dossiers de patients opérés pour cancer du côlon dans le service de Chirurgie Générale du CHU Aristide le Dantec. Notre travail a comme but de décrire les facteurs pronostiques de la morbi-mortalité de la chirurgie du cancer du côlon durant la période précitée.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive de 10 ans (Janvier 2009 à Décembre 2018), colligeant 50 dossiers de patients opérés d'une chirurgie pour tumeur du côlon, au service de Chirurgie Générale du CHU Aristide Le Dantec de Dakar. L'objectif de notre travail était d'étudier les facteurs pronostiques déterminant la morbidité et la mortalité de la chirurgie pour tumeur du côlon. Étaient inclus dans l'étude tout patient opéré pour une tumeur du côlon compliquée ou pas et dont le dossier était disponible et exploitable. Les paramètres ou facteurs pronostiques étudiés étaient épidémiologiques (âge, sexe, antécédents et terrain), diagnostiques (délai de consultation, résultats de l'examen général, physique et des examens paracliniques) et thérapeutiques (contexte, technique chirurgicale).

### Données épidémiologiques

L'âge moyen de nos patients était de 54,1 ans avec des extrêmes allant de 32 à 82 ans. Les tranches d'âge les plus touchées étaient celles de 56 à 65 ans et de plus de 65 ans.

Dans notre population d'étude, il y avait 28 hommes, avec un sex-ratio de 1,27.

L'HTA était le terrain le plus retrouvé. L'ensemble des antécédents et terrains sont regroupés dans le tableau I

**Tableau I : répartition des patients selon l'antécédent ou le terrain**

| Antécédents / terrains            | Effectif | Pourcentage % |
|-----------------------------------|----------|---------------|
| HTA                               | 11       | 22            |
| Diabète de type 2                 | 5        | 10            |
| Ulcère gastro-duodénal            | 1        | 2             |
| Appendicectomie                   | 2        | 4             |
| Adénomectomie prostatique         | 1        | 2             |
| Ostéosynthèse fracture de jambe   | 1        | 2             |
| Chirurgie oculaire pour cataracte | 2        | 4             |
| Césarienne                        | 1        | 2             |
| Tabac                             | 2        | 4             |
| Alcool                            | 2        | 4             |

### Données Diagnostiques

Le délai de consultation était en moyenne de 12,9 mois avec des extrêmes de 0,2 et 120 mois, celui du colon droit était de 23,6 mois (0,3 et 120 mois) et celui du côlon gauche de 8,3 mois (0,2 et 24 mois).

Les patients étaient repartis en fonction du contexte clinique, 22 patients soit (44%) étaient admis dans le service dans le contexte d'urgence pour occlusion intestinale aiguë et 28 patients soit (56%) dans le cadre d'un programme réglé.

La douleur était retrouvée chez 49% patients (98%). L'ensemble des signes cliniques figurent dans le tableau suivant (Tableau II).

**Tableau II : répartition des patients selon les signes cliniques**

| Motifs de consultation        | Effectifs | Pourcentage (%) |
|-------------------------------|-----------|-----------------|
| Douleur abdominale            | 49        | 98              |
| Arrêt des matières et des gaz | 22        | 44              |
| AEG* (OSM = 2-3)              | 18        | 36              |
| Diarrhée                      | 3         | 6               |
| Constipation                  | 4         | 8               |
| Rectorragies                  | 1         | 2               |
| Masse abdominale              | 7         | 14              |
| Anomalie au toucher rectal*   | 1         | 2               |

\*AEG = *Altération de l'état général* ; \*Anomalie du toucher rectal = *masse + saignement*.

A la biologie, une anémie était retrouvée chez 12 patients (24%), une hyperleucocytose était retrouvée chez 5 patients (10%) et une insuffisance rénale était retrouvée chez 8 patients (16%). La coloscopie, réalisée chez 29 patients (58%) montrait une tumeur ulcéro-bourgeonnante dans 14 cas (48,3%), bourgeonnante dans 4 cas (13,7%) et sténosante dans 11 cas (37,9%). Des biopsies étaient réalisées dans tous les cas et les résultats de l'examen anatomopathologique étaient obtenus chez 6 patients (12%) et était en faveur d'un adénocarcinome Liberkuhnien dans 5 cas, d'un adénocarcinome mucineux dans 1 cas (2%). A l'imagerie, 37 patients (74%) ont bénéficié d'une tomodensitométrie abdominale et thoracique, qui n'a pas objectivé une extension loco-régionale et des métastases.

#### **Données thérapeutiques**

La laparotomie médiane xypho-pubienne était l'abord chirurgical chez tous les patients (100%).

A l'exploration chirurgicale, 32 patients avaient une localisation tumorale au niveau du côlon gauche et 9 patients au niveau du côlon droit. Le taux de résécabilité globale était de 78% (n=39). Il était de 53,8% pour le colon gauche et 23,7% pour le colon droit. Les lésions associées étaient dominées par la carcinose péritonéale (75%). La chirurgie était curative dans 39 cas (78%) et palliative dans 11 cas (22%). Les gestes chirurgicaux réalisés dans le contexte d'urgence étaient une hémicolectomie gauche dans 10 cas (45%), une hémicolectomie droite dans 6 cas (27,7%), une sigmoïdectomie dans 2 cas (18,1%) et une colostomie dans 4 cas (9%). En chirurgie programmée, les gestes étaient une hémicolectomie gauche dans 11 cas (39,2%), une hémicolectomie droite dans 3 cas (10,7%), une sigmoïdectomie dans 7 cas (25%), une dérivation interne par anastomose iléo-colique latéro-latérale dans 2 cas (7,1%) et une colostomie dans 5 cas (17,8%)

Les résultats d'anatomie pathologique des pièces opératoires étaient rapportés dans 26 cas (52%). Ils étaient en faveur d'un adénocarcinome Liberkuhnien dans 25 cas (97%) et d'un adénocarcinome mucineux dans 1 cas (2%). La différenciation de l'adénocarcinome était précisée dans 2 cas.

Dans notre série, 14% (n=7) des patients avaient bénéficié d'une chimiothérapie ; 4 en adjuvante et 3 en néo-adjuvante. Le protocole utilisé en chimiothérapie adjuvante était le XELODA\*, tandis que le traitement administré à titre palliatif était FUFUOL et XELODA\*.

#### **RESULTATS**

La morbidité globale de la chirurgie était de 26% (n=13). Les complications opératoires sont consignées dans le tableau III.

**Tableau III : Répartition des patients selon les complications postopératoires**

| Morbidité                         | Effectif  | (%)       |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Suppuration pariétale             | 5         | 10        |
| Saignement de la plaie opératoire | 3         | 6         |
| Péritonite post-opératoire        | 2         | 4         |
| Fistule digestive                 | 1         | 2         |
| <b>Total</b>                      | <b>13</b> | <b>26</b> |

Différents facteurs ont été retrouvés dans notre étude. Nous avons recherché une association probable entre la morbi-mortalité et certains facteurs. Des facteurs étaient retrouvés chez 13 patients (26%) ayant présenté des complications, comme le montre le tableau suivant (Tableau IV).

**Tableau IV : facteurs pronostiques des patients ayant présenté des complications**

| Facteurs pronostiques | Effectif                                | (%)    |
|-----------------------|---|--------|
| Terrain               | Diabète                                 | 3 23   |
|                       | Tabac                                   | 2 15,3 |
|                       | Alcool                                  | 2 15,3 |
| Contexte              | Urgence                                 | 9 69,2 |
|                       | Programme réglé                         | 4 30,7 |
| Clinique              | Délai moyen de consultation = 10,9 mois |        |
|                       | AEG                                     | 8 61,2 |
|                       | Hémi-colectomie gauche                  | 4 30,7 |
| Chirurgie curative    | Hémi-colectomie droite                  | 2 15,3 |
|                       | Dérivation interne                      | 1 7,6  |
| Chirurgie palliative  | Colostomie                              | 2 15,3 |

**Age moyen (an) = 59,1 ans**

**Sex ratio = 2,25**

La mortalité postopératoire était de 22% (n=11) dans notre série. Des facteurs étaient également identifiés chez les patients décédés, comme l'indique le tableau V.

**Tableau V : Facteurs pronostiques des patients décédés**

| Facteurs pronostiques |  | Effectif | (%)  |
|-----------------------|--|----------|------|
| Terrain               |  |          |      |
|                       | Diabète                                | 2        | 18,1 |
| Contexte              | Tabac                                  | 0        | 0    |
|                       | Alcool                                 | 0        | 0    |
| Clinique              |  |          |      |
|                       | Urgence                                | 7        | 63,6 |
|                       | Programme réglé                        | 4        | 36,3 |
| Chirurgie curative    |  |          |      |
|                       | Délai moyen de consultation = 7,9 mois |          |      |
| Chirurgie palliative  | AEG                                    | 5        | 45,4 |
|                       | Hémi-colectomie gauche                 | 2        | 18,1 |
|                       | Hémi-colectomie droite                 | 1        | 9    |
|                       | Colostomie                             | 3        | 27,2 |

**Age moyen**=83 ans

**Sex ratio** = 0,4

### Survie

La survie moyenne était de 32 mois avec des extrêmes de 0 et 62 mois (5,16ans). La survie globale se situait autour de 38% et la survie sans récurrence à 5 ans était de 80%.

### DISCUSSION

Le taux de morbidité opératoire globale dans notre série était de 26%. Ce résultat était comparable à celui de **Raoult** et de **Champault** qui étaient respectivement de 23% et 32% [3, 4]. Chez nos patients, la complication la plus retrouvée était la suppuration pariétale (10%)

alors que dans l'étude de **Rault et al.** et de **Roscio F et al.**, c'était la fistule par lâchage anastomotique dans respectivement 10% et 4,2% [4, 5]. Par contre, dans l'étude de **Staib L. et al** la morbidité était plus faible avec un taux de lâchage anastomotique de 0,3% [6]. Le taux de mortalité opératoire globale dans notre série était de 22%. Dans la littérature, il est globalement plus bas. Ce chiffre était de 8,6% dans l'étude de **Rault** et de 4,7% dans celle de **Champault** [3, 4]. Plusieurs facteurs pourraient expliquer cette morbi-mortalité. Nous avons relevé l'ensemble des facteurs chez nos patients pour rechercher une association probable à la survenue de ces complications opératoires. Il s'agit de l'âge, du sexe, du terrain, du contexte d'urgence ou de chirurgie programmée, du type de chirurgie (curative ou palliative) et de la technique chirurgicale utilisée. Dans notre étude, l'âge moyen des patients ayant présenté une complication était de 59,10 ans avec des extrêmes allant de 32 à 85 ans. L'âge avancé est associé à un risque de morbidité opératoire, comme cela a été rapporté dans une étude réalisée par **Scott NA.** et al. [7]. En l'effet, dans cette étude, l'auteur a montré que les patients âgés opérés en urgence pour une complication du cancer du côlon avaient une morbi-mortalité plus importante que ceux opérés en chirurgie programmée avec un taux de morbidité et de mortalité respectivement de 33,5% et 19%. Cela pourrait être expliqué par le fait que l'âge avancé est un terrain qui augmente le risque de complications opératoires. Ce résultat est similaire à celui de **Duron JJ** qui a rapporté une mortalité de 10,8% chez les personnes âgées [8]. Ainsi, l'âge moyen de nos patients pourrait expliquer en partie la survenue des complications postopératoires. De la même manière, nous avons recherché dans notre étude un lien entre le sexe et la morbi-mortalité. Le sexe masculin était plus associé à la morbidité tandis que la mortalité opératoire concernait essentiellement la femme. Toutefois, **Umpleby HC** avait enregistré une mortalité plus marquée chez les hommes [9]. Cette notion est affirmée par deux études multivariées où la mortalité post-opératoire était

plus élevée chez l'homme que chez la femme [10, 11]. Cette discordance peut être liée à notre faible effectif de patients qui ne nous permet pas d'affirmer une quelconque prédominance féminine dans la mortalité opératoire des tumeurs du côlon. Sur le plan clinique, nous avons identifié l'existence d'un terrain dans le groupe des patients ayant présenté des complications ou qui sont décédés. Parmi ces patients, il y avait 3 cas de diabète de type 2, soit 16% des patients. Dans plusieurs travaux sur le cancer du côlon, la mortalité opératoire était plus élevée chez les patients diabétiques. Une récente méta-analyse regroupant 23 études a montré un risque relatif de décès de 1,41 en cas de cancer chez les personnes diabétiques par rapport aux individus sans diabète [12]. Par rapport aux modes de vie, nous avons enregistré 2 cas de tabagisme (4%) et 2 cas de consommation d'alcool (4%) chez les patients ayant présenté des complications postopératoires. Cet effectif est faible et ne permet pas d'incriminer ces 2 facteurs dans la morbidité opératoire des cancers du côlon. Toutefois, **Sorensen LT** et al. ont rapporté sur un effectif de 333 patients, que le tabac et l'alcool favorisent le lâchage d'anastomoses [13]. Selon le contexte, le taux de patients admis en urgence au sein de la population morbide et par rapport aux patients décédés étaient respectivement de 18% et de 14%. L'intervention dans ce contexte sans aucune préparation colique préalable augmente la morbidité et la mortalité. En effet, la survenue de complications traduit très souvent un stade avancé de la tumeur et la chirurgie se fait chez un malade non préparé, en mauvais état général avec des désordres sur le plan général. L'occlusion sur tumeur était la principale urgence chirurgicale dans notre série, avec un taux de 44%. Elle constitue un facteur de mauvais pronostic, d'après les résultats de plusieurs études multivariées [2, 11, 14, 15, 16, 17, 18]. Le tableau suivant compare la morbidité des patients opérés en contexte d'urgence entre notre série et quelques études dans la littérature (Tableau VIII).

**Tableau VIII : Comparaison de la morbidité en contexte d'urgence**

| Auteurs           | Morbidité opératoire (%) |
|-------------------|--------------------------|
| Penna C. [17]     | 11,5                     |
| Varty PP. [18]    | 10                       |
| McDermott FT. [2] | 14,7                     |
| Notre étude       | 12                       |

L'occlusion colique néoplasique était le premier motif de consultation dans notre étude. Il a été démontré que l'occlusion était de loin le principal motif de consultation dans les pays occidentaux avec une fréquence qui varie de 6,3% à 16%. [3, 4]. Le caractère urgent de l'installation de l'occlusion et la nécessité d'une prise en charge en urgence, contribuent à l'augmentation de la morbidité et de la mortalité. Toutefois, l'altération de l'état général était de 16%, avec un score OMS entre 2 et 3. L'anémie était également présente avec un taux de 10%. L'anémie est un facteur pronostique péjoratif, comme décrit dans une étude réalisée en 2011 par **Ludwig H. et al**, dans laquelle l'auteur a étudié la morbidité sur une population anémiée et a retrouvé un taux de morbidité de 33% [19]. Dans notre étude, la localisation colique gauche était prédominante, comme dans l'étude de **Rault et al**. ou elle représentait 86,4% [4]. Par rapport au projet chirurgical nos patients étaient opérés d'une chirurgie à visée curative dans 78% des cas (n=39). Parmi ces patients, 13 ont présenté des complications opératoires qui étaient dominées par la suppuration pariétale (10% des cas). Par contre, le type de chirurgie (curatif ou palliatif) ne semble pas être un facteur pronostique de mortalité. Pour ce qui est de la technique chirurgicale, l'hémi-colectomie gauche était le geste principal dans notre étude (66,7%). Contrairement au côlon gauche, l'hémi-colectomie droite est moins pourvoyeuse de complications, car le côlon droit est moins septique. Cela est prouvé dans une étude réalisée par **Lefrancois M.** avec une morbidité et une mortalité faible (inférieures à 4%) [20]. La laparotomie était réalisée chez tous les malades.

La voie ouverte est plus morbide que la laparoscopie d'après une méta-analyse rapportée par **Cirrocchi et al** en 2017 [21]. En résumé, dans notre étude, le sexe masculin, l'âge avancé, le délai de consultation, le contexte d'urgence, l'altération de l'état général et la chirurgie curative du côlon gauche étaient associés à la morbidité de la chirurgie du cancer du côlon. Par rapport à la mortalité, les facteurs pronostiques qui pouvaient être associés à la mortalité étaient le sexe féminin, l'âge avancé, le délai de consultation et le contexte d'urgence. Dans une étude multicentrique sur la chirurgie digestive, **Duron et al**, ont rapporté des facteurs associés à la mortalité opératoire.

Il s'agit entre autres, de l'âge avancé, du contexte d'urgence, de l'anémie, du diabète, du cancer, de la chirurgie colorectale, de la chirurgie palliative [8]. La plupart de ces facteurs ont été associés à la morbi-mortalité dans notre étude. Cependant, notre effectif est assez faible pour incriminer ces facteurs pronostiques de façon précise.

## CONCLUSION

La chirurgie du cancer du côlon est grevée d'une morbi-mortalité non négligeable, en rapport avec des facteurs multiples, tels que l'âge, le sexe, le contexte d'urgence, les éléments cliniques et la chirurgie. La connaissance de ces facteurs pourrait permettre de réduire les complications opératoires et leur mortalité.

## REFERENCES

1. **Cuffy M. et al.** Colorectal cancer presenting as surgical emergencies. *Surgical oncology* 2004; 13: 149-157.
2. **McDermott Ft, Hugues ESR, Pihl E, Milne BJ, Price AB.** Comparative results of surgical management of the colon and rectum: a series of 1939 patients managed by one surgeon. *Br J Surg* 1998;68:850-5.
3. **Champault G, Adolff M, Arnaud JP, Branche D, Banlieux J, Boutelier P, et al.** Les occlusions coliques : étude rétrospective coopérative de 497 cas. *J Chir (Paris)* 1983 ;120 :47-56.
4. **Rault A. et al.** Prise en charge du cancer colique en occlusion. *Ann chir (2005)* ; 130: 331-5.
5. **Roscio F, Bertoglio C, De Luca A, Frigerio A, Galli F, Scandroglio I.** Outcomes of Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer in Elderly Patients. *JSLs (2011)*15:315–321
6. **Staib L, Link KH, Blatz A, Beger HG.** Surgery of Colorectal Cancer: Surgical Morbidity and Five- and Ten-year Results in 2400 Patients—Monoinstitutional Experience. *World J. Surg.* 2002; 26: 59-66
7. **Scott NA, Wieand HS, Moertel CG, Cha SS, Beat RW, Liber MM.** Colorectal cancer: Dukes stage, tumor site, preoperative plasma CEA level, and patient prognosis related to tumor DNA ploidy pattern. *Arch Surg* 1987;122:1375-9.
8. **Duron JJ et al.** Risk factors for mortality in major digestive surgery in the elderly : a multicenter prospective study. *Ann Surg.* 2011 Aug ;254(2) :375-82.
9. **Umpleby HC, Bristol JB, Ranier JB, Ranier JB, Williamson RCN.** Survival of 727 patients with simple carcinoma of the large bowel. *Dis Colon Rectum* 1986;27:803-10.
10. **Sugarbacker PH, Gianoala FJ, Dwyer A, Neuman NR.** A simplified plan for follow-up of patients with colon and rectal cancer supported by prospective studies of laboratory and radiologic test results. *Surgery* 1987;102:79-87.
11. **Wied U, Nilsson T, Knudsen JB, Sprechler M. Johansen.** A postoperative survival of patients with potentially curable of the colon. *Dis Colon Rectum* 1985;28:333-5.

12. **Barone BB, Yeh HC, Snyder CF.** Long-term all-cause mortality in cancer patients with preexisting diabetes mellitus : A systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2008;300:2754-64.
13. **Sørensen, LT, Jørgensen T, Kirkeby LT, Skovdal J, Vennits B, Wille-Jørgensen P.** Smoking and alcohol abuse are major risk factors for anastomotic leakage in colorectal surgery. *British Journal of Surgery,* 1999, 86 (7):927-31
14. **Fielding LP, Philips RK, Fry JS, Hittinger R.** Prediction of outcome after curative resection for large bowel cancer. *Lancet* 1986; 18:904-6.
15. **Adloff M, Arnaud JP, Ollier JC, Schloegel M.** Les cancers du côlon : étude rétrospective portant sur 1122 malades opérés. *J Chir (Paris)* 1990 ;127 :565-17.
16. **Crucitti F, Sofo L, Doglietto GB, et al.** Prognostic factors in colorectal cancer: current status and new trends. *J Surg Oncol* 1991;2(Suppl):76-80.
17. **Penna C.** Quels sont les standards du traitement à visée curative du cancer du côlon ? Modalités de la chirurgie réglée et de la chirurgie en urgence. Facteurs pronostiques utiles à la décision thérapeutique. *Gastroenterol Clin Biol* 1998 ;22 :236-48.
18. **Varty PP, Linchan IP, Boulos PB.** Intra-abdominal sepsis and survival after surgery for colorectal cancer. *Br J Surg* 1994; 81:915-8.
19. **Ludwig H. et al.** Anémie chez les patients traités par chirurgie digestives. *Eur J cancer* (2004) 40, 2293-306
20. **Lefrancois, M. & Lefevre, J.H.** Colectomie droite pour cancer. *Colon Rectum* 2011; 5:98-100.
21. **Cirocchia R, Campanileb FC, Di Saverio S, Popivanovd G, Carlinie L, Pironif D et al.** Colectomie par laparoscopie ou par laparotomie pour tumeur colique droite en occlusion : revue systématique de la littérature et méta-analyse. *JChirv.*2017; 3 (6): 1-11.