

Facteurs Pronostiques De Survie Du Cancer Colorectal Chez Les Sujets Jeunes De 15 A 45 Ans

Heritiana Nandrianina ANDRIANARIJON, Faso MOSA, Florent RANDRIANASOLO, Miharintsoa Natanaela JOELINIRINA, Tafitarilova Dorland RANJANDRIARISON, Solonirina Davida RAKOTOMENA, Tianarivelo RAJAONARIVONY, Armand Herinirina RAKOTOARIJAONA, Hery Nirina RAKOTO RATSIMBA

Département de chirurgie, Faculté de Médecine, Université d'Antananarivo
Auteur correspondant : Heritiana ANDRIANARIJON. E-mail : handrianarijon@gmail.com



Résumé : Le pronostic du cancer colorectal chez les sujets jeunes suscite des débats en raison de son évolution variable. Il devient de plus en plus fréquent chez les moins de 45 ans.

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique des cancers colorectaux chez les sujets jeunes vus au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona de décembre 2014 à décembre 2019.

Nous avons colligé 45 cas de cancer colorectal chez les sujets de 15 à 45 ans, donnant une proportion de 31,9 %. La localisation prédominait au niveau du côlon gauche dans 37,78 % (n=17). L'adénocarcinome lieberkühnien était l'aspect histologique le plus retrouvé (71,11 % ; n=32). La chirurgie curative représentait 66,66 % (n=24) des patients. La survie globale à 5 ans était de 48,89%. Le taux de récurrence était de 26,66 %. Les facteurs pronostiques de survie retrouvés dans cette série ont été : délai de diagnostic > 6 mois (HR=2,99 ; p=0,022), occlusion (HR=4,71 ; p=0,004), ACE > 5 ng/ml (HR=4,38 ; p=0,003), métastase (HR=5,95 ; p=0,000), le statut ganglionnaire N2 (HR=4,63 ; p=0,046), invasion lymphovasculaire / perinerveuse (HR=4,50 ; p=0,009) et refus de traitement antitumoral (HR=3,96 ; p=0,003).

Bref, c'est une pathologie en constante augmentation chez les jeunes, avec des particularités cliniques et histologiques associées à un pronostic sombre à long terme.

Mots clés : Chirurgie colorectale ; Pronostic ; Tumeurs colorectales

Abstract: The prognosis of colorectal cancer in young patients remains a topic of debate due to its variable outcomes. The disease is becoming increasingly common among individuals under 45 years of age.

This is a retrospective analytical study was conducted on colorectal cancer cases in young patients managed at the Joseph Ravoahangy Andrianavalona University Hospital Center from December 2014 to December 2019.

A total of 45 cases of colorectal cancer in patients between 15 to 45 years were collected, representing 31.9% of all colorectal cancer cases. The predominant tumor site was the colon (37.78%, n=17). Histologically, the Lieberkühnian adenocarcinoma was the most frequent type (71.11%, n=32). Curative surgery was performed in 66.6% (n=24) of patients, with an overall 5-year survival rate of 48.89%. The recurrence rate was 26.66%. Significant prognostic factors for poor survival included: diagnostic delay $\geq$ 6 months (HR=2.99, p=0.022), elevated carcinoembryonic antigen (CEA) level > 5 ng/ml (HR=4.38, p=0.004), presence of metastases (HR=5.95, p=0.0001), lymph node status N2 (HR=4.63, p=0.049), perineural or perivascular invasion (HR=4.50, p=0.009), and refusal of adjuvant therapy (HR=3.96, p=0.003).

The colorectal cancer is showing a constant increase among young adults, with several adverse prognostic factors associated with poor long-term survival.

Keywords: Colorectal neoplasms; Colorectal surgery; Prognosis.

INTRODUCTION

Le cancer colorectal (CCR) constitue un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale. En 2022, il représentait le troisième cancer le plus fréquent avec 1,93 million de nouveaux cas (9,6 %) et la deuxième cause de mortalité par cancer, responsable de 904 019 décès (9,3 %) [1]. Longtemps considéré comme une pathologie du sujet âgé, le CCR connaît toutefois une augmentation préoccupante de son incidence chez les jeunes adultes au cours des dernières décennies [2].

La distribution du CCR selon l'âge varie considérablement selon les régions géographiques. Dans les pays en développement, la proportion de CCR chez les sujets jeunes est élevée, oscillant entre 8 et 39,2 %, tandis qu'elle demeure faible en Europe [3–6]. Cette émergence du CCR chez les jeunes constitue un défi clinique, en raison de l'absence de dépistage systématique dans cette tranche d'âge et de la banalisation fréquente des symptômes digestifs, conduisant à un retard diagnostique [7].

Chez les sujets jeunes, le CCR est souvent diagnostiqué à des stades avancés et présente des caractéristiques biologiques et histopathologiques plus agressives, susceptibles d'influencer la réponse thérapeutique et le pronostic [8,9]. Les données concernant la survie restent toutefois controversées, certains auteurs rapportant une meilleure survie à long terme, tandis que d'autres décrivent un pronostic défavorable lié au diagnostic tardif [9,10].

À Madagascar, la proportion de CCR chez les sujets âgés de 15 à 45 ans varie de 35,5 à 41,5 %, avec une survie globale particulièrement faible [11,12], soulignant la nécessité d'identifier les facteurs pronostiques dans ce contexte.

I. MATRIELS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective analytique réalisée dans les services de Chirurgie viscérale A et B du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU JRA), à Antananarivo. Elle portait sur les facteurs pronostiques du cancer colorectal chez les sujets jeunes.

L'étude s'est déroulée sur une période de cinq ans, de décembre 2014 à décembre 2019. La population d'étude était constituée de patients âgés de 15 à 45 ans inclus, pris en charge pour un cancer colorectal avec confirmation histologique. Ce seuil d'âge a été retenu en référence aux études africaines récentes et aux caractéristiques démographiques locales. Les patients de moins de 15 ans relevaient de la chirurgie pédiatrique. Ont été exclus les patients sans preuve histologique, ceux présentant des dossiers incomplets ainsi que les patients âgés de plus de 45 ans.

La collecte des données a été effectuée à partir des registres d'hospitalisation, des dossiers médicaux, des comptes rendus anatomopathologiques et, si nécessaire, complétée par des appels téléphoniques.

Les variables étudiées comprenaient les données démographiques (âge, sexe, comorbidités, habitudes toxiques, antécédents familiaux), les données cliniques et paracliniques (délai diagnostique, indice de masse corporelle, symptômes, complications et taux sérique de l'ACE), ainsi que les données anatomopathologiques incluant la localisation tumorale, le type histologique, le degré de différenciation et le stade TNM selon la classification UICC/AJCC 6^e édition. Les modalités thérapeutiques et l'évolution à court et à long terme ont également été analysées.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel IBM SPSS® version 26. Les survies ont été estimées par la méthode de Kaplan-Meier et les facteurs pronostiques identifiés par le modèle de régression de Cox. Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

L'anonymat et la confidentialité des données ont été respectés.

II. RESULTATS

Durant la période d'étude, 263 patients ont été admis pour cancers digestifs dans les deux services de chirurgie viscérale (figure 1). Parmi eux, 141 patients (53,61 %) étaient atteints de cancer colorectal, dont 45 patients (31,91 %) étaient âgés de 15 à 45 ans. L'âge moyen au diagnostic dans cette population jeune était de $35,57 \pm 7,71$ ans, avec des extrêmes de 18 à 45 ans. La prédominance masculine était observée, avec une sex-ratio de 1,35.

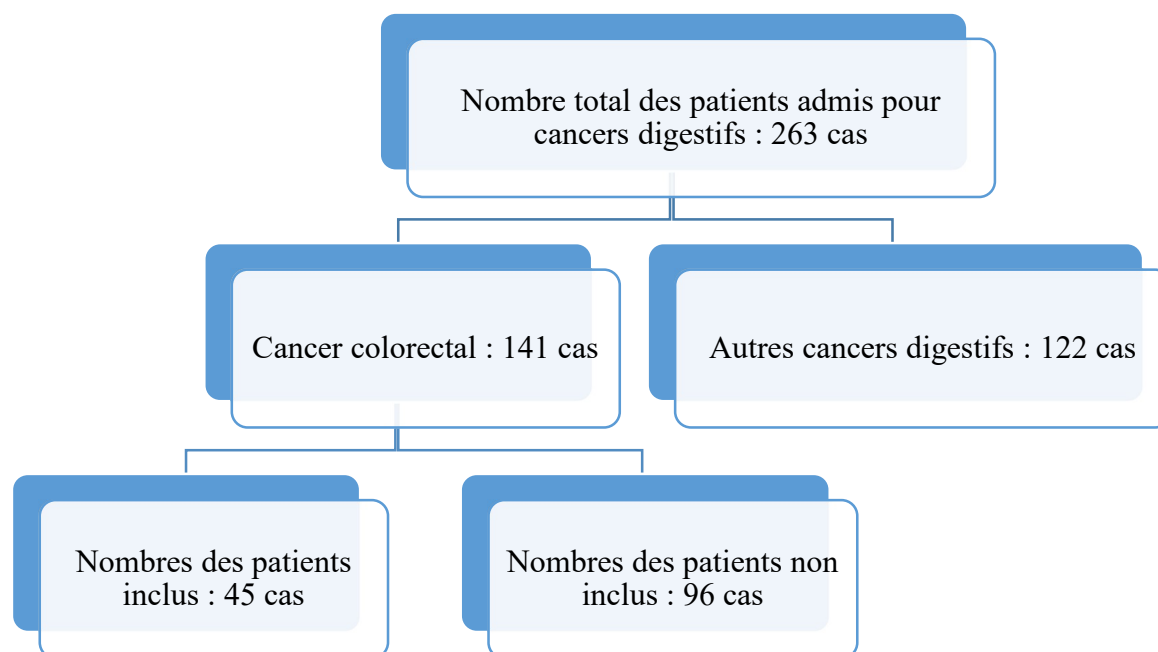


Figure 1 : Diagramme de recrutement des patients répondant aux critères de sélection

Le délai moyen de diagnostic était de $3,99 \pm 2,06$ mois. L'occlusion intestinale constituait la principale circonstance de découverte, affectant 53,30 % des patients ($n = 24$). D'autres présentations comprenaient la rectorragie, les douleurs abdominales et les modifications du transit intestinal (Figure 2). Le dosage préopératoire de l'ACE a été réalisé chez 55,55 % des patients ($n = 20$), avec une moyenne de $11,51 \pm 6,05$ ng/mL.

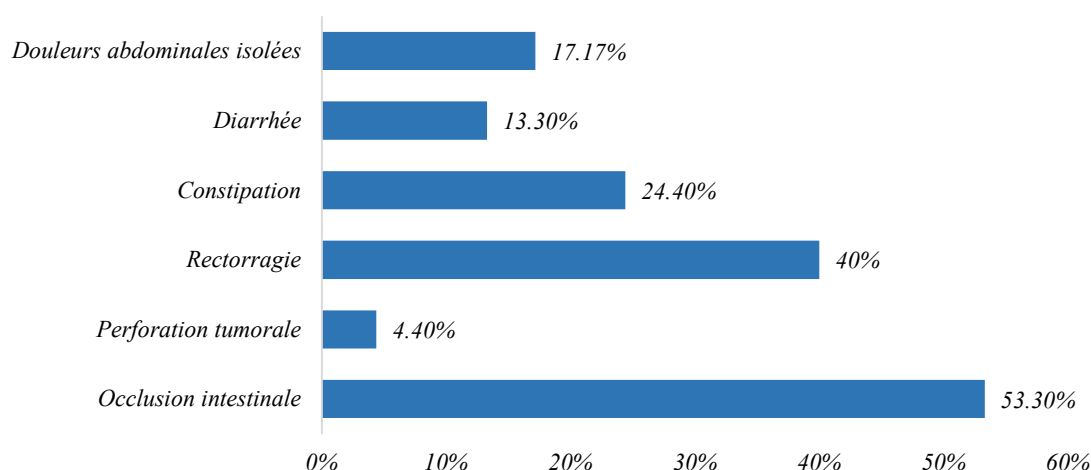


Figure 2 : Circonstance de découverte du cancer colorectal

La localisation tumorale prédominante était le côlon gauche dans 37,78 % des cas ($n = 17$), suivie du rectum (35,56 %). Les localisations proximales représentaient le reste des cas (Figure 3).

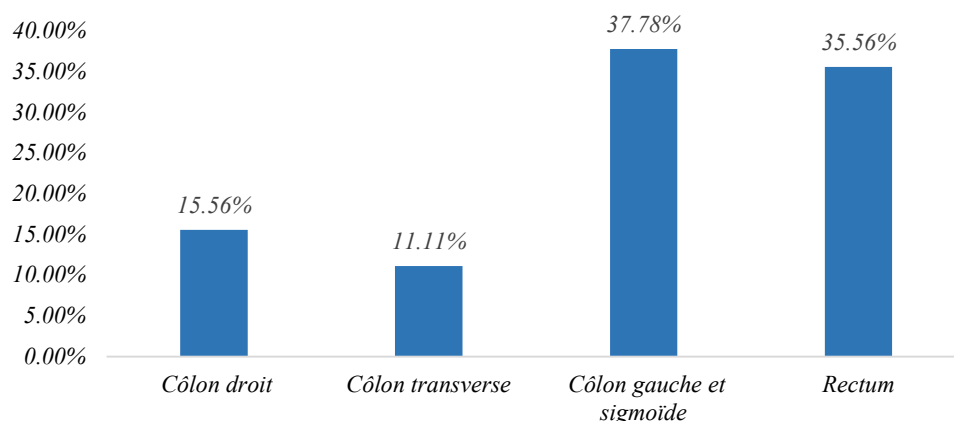


Figure 3 : Localisation du cancer colorectal chez les sujets jeunes

Sur le plan histologique, l'adénocarcinome lieberkhünien était le plus fréquent, présent chez 71,11 % des patients (n = 32), tandis que 17,77 % présentaient un adénocarcinome mucineux (Figure 4).

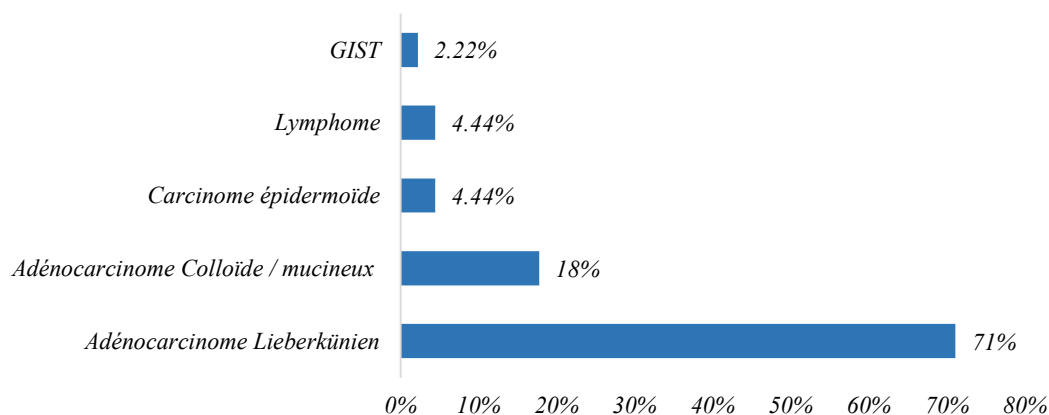


Figure 4 : Histologie du cancer colorectal chez les sujets jeunes

Le stade pT4 représentait 33,33 % des cas (n = 15) et le statut ganglionnaire pN2 était observé chez 26,7 % (n = 12). Les métastases étaient présentes chez 33,33 % des patients (n = 15) (Figure 5).

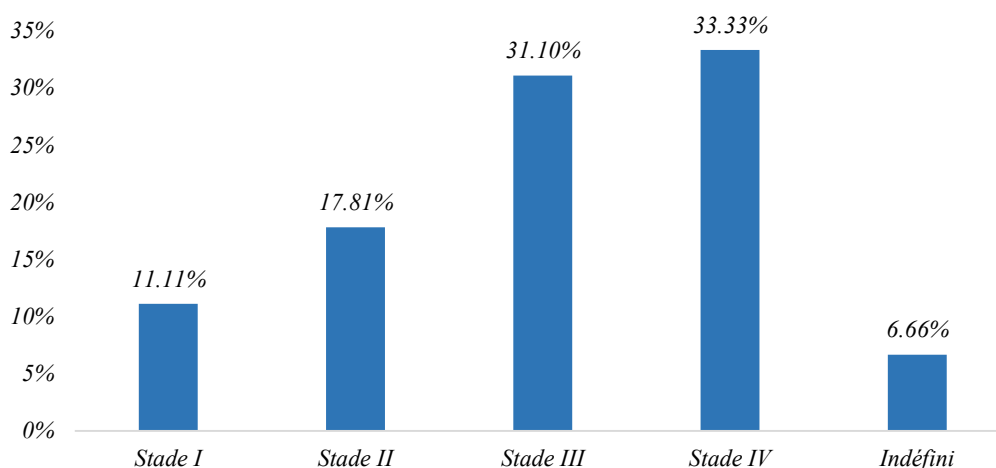


Figure 5 : Stade TNM du cancer colorectal

La chirurgie a été réalisée chez 91,11 % des patients (n = 41), majoritairement en urgence (58,53 % ; n = 24). La chirurgie curative représentait 73,17 % des interventions (n = 31), tandis que 26,83 % étaient palliatives ou en deux temps. Quatre patients (8,88 %) sans indication chirurgicale immédiate ont été transférés vers le service d'oncologie.

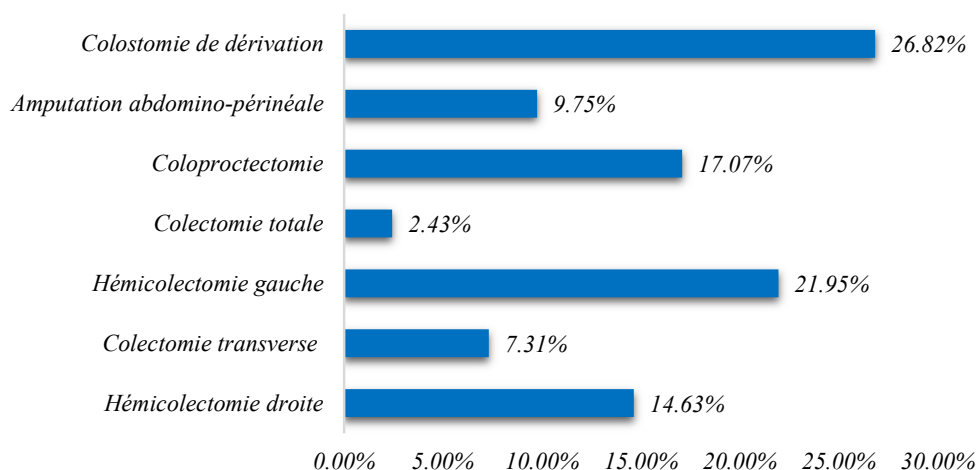


Figure 6 : Type d'intervention chirurgical réalisé

Le taux de complications postopératoires était de 15,56 % (n = 7), principalement des occlusions postopératoires (4,44 % ; n = 2), des infections de la paroi et des fistules digestives. La durée moyenne d'hospitalisation était de $12,6 \pm 8,31$ jours, variant de 3 à 45 jours.

Concernant les traitements adjuvants, 37,77 % des patients (n = 17) ont reçu une chimiothérapie, tandis que 24,44 % (n = 11) ont refusé le traitement antitumoral prévu (Figure 7).

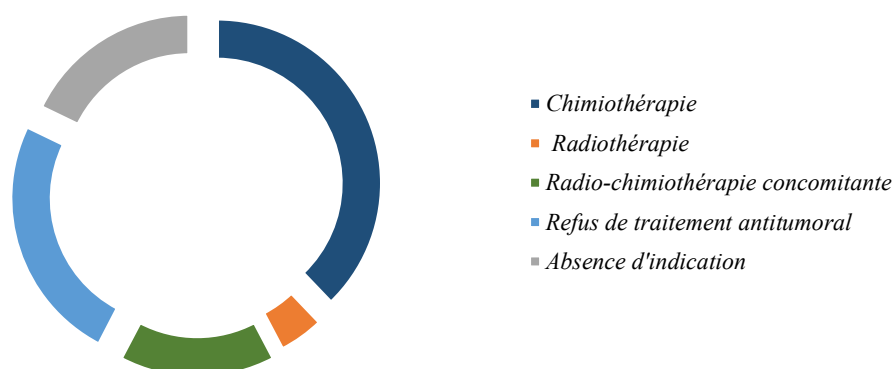


Figure 7 : Traitement complémentaire de la chirurgie

La médiane de survie globale était de 49 mois (IC 95 % : 38,93–55,64), avec des taux de survie à 1, 3 et 5 ans respectivement de 88,89 %, 66,67 % et 48,89 % (Figure 8). La récédive a été observée chez 26,66 % des patients opérés (n = 8), et la survie sans progression moyenne était de 23 mois (IC 95 % : 18,2–28,12).

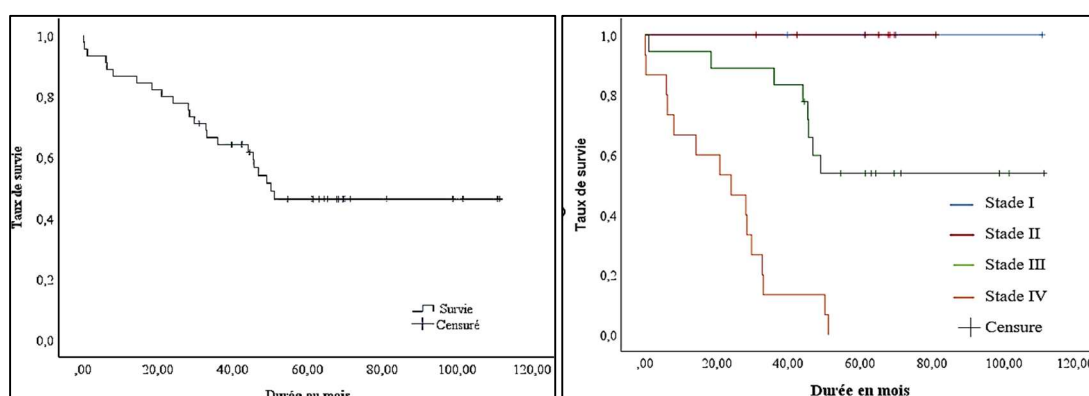


Figure 8 : Courbe de survie global de cancer colorectal chez les sujets jeunes

Après avoir identifié les facteurs pronostiques en analyse univariée, nous avons réalisé une analyse multivariée des facteurs identifiés en interaction avec la stadification TNM selon la classification UICC 6ème édition.

Tableau I : Analyse multivariée des facteurs pronostiques de survie

<i>Facteurs pronostiques</i>	<i>Hazard-ratio</i>	<i>Intervalle de confiance 95%</i>	<i>p-value</i>
<i>Présence de comorbidité</i>	1,61	[0,58-4,45]	0,352
<i>Délai de diagnostic > 6 mois</i>	2,99	[1,16-7,68]	0,022
<i>Occlusion</i>	4,71	[1,62-13,69]	0,004
<i>ACE >5 ng/ml</i>	4,38	[1,61-11,93]	0,003
<i>Métastase</i>	5,95	[2,15-16,46]	0,000
<i>Stade tumoral T4</i>	0,87	[0,19-3,9]	0,859

<i>Statut ganglionnaire N2</i>	4,63	[1,02-20,99]	0,046
<i>Rendement ganglionnaire < 12</i>	0,77	[0,36-13,12]	0,397
<i>Adénocarcinomes mucineux</i>	1,17	[0,41-3,33]	0,759
<i>Mauvaise différenciation tumorale</i>	17,89	ND	0,894
<i>Invasion lymphovasculaire / perinerveuse</i>	4,5	[1,43-14,12]	0,009
<i>Chirurgie d'urgence</i>	2,75	[0,58-12,97]	0,198
<i>Chirurgie palliative</i>	2,85	[0,1-78,72]	0,534
<i>Refus de Traitements antitumoral</i>	2,99	[1,23-7,25]	0,015
<i>Récidive</i>	2,13	[0,87-5,2]	0,097

III. DISCUSSION

Notre étude a montré une prévalence élevée du cancer colorectal chez les sujets jeunes, avec 31,91 % des cas diagnostiqués avant 46 ans et un âge moyen au diagnostic de 35,57 ans. Ces résultats sont comparables à ceux rapportés par Ouedraogo et al. [5] en Afrique, mais contrastent avec les données d'Europe, où la fréquence chez les sujets jeunes est nettement plus faible [13]. Cette disparité reflète une hétérogénéité géographique, liée notamment à la jeunesse de la population africaine et à une prédisposition accrue de certaines populations à un cancer colorectal précoce [14]. Ces données soulignent la nécessité d'une stratégie de dépistage précoce adaptée à notre contexte, avec un éventuel abaissement de l'âge de dépistage en dessous de 45 ans. Par ailleurs, une prédominance masculine a été observée, probablement en lien avec une exposition différente aux facteurs de risque selon le sexe notamment la consommation de tabac et d'alcool.

Le cancer colorectal du sujet jeune est fréquemment associé à des syndromes héréditaires tels que la polypose adénomateuse familiale (PAF) et le syndrome de Lynch, responsables d'environ 20 % des cas [15]. Dans notre série, les antécédents familiaux étaient retrouvés chez 8,89 % des patients. Ce faible taux pourrait s'expliquer par une sous-déclaration anamnestique, mais aussi par l'adoption croissante d'un mode de vie occidental favorisant les formes sporadiques, justifiant un dépistage précoce ciblé et une consultation oncogénétique.

Dans notre étude, comme dans la plupart des séries africaines, le diagnostic du cancer colorectal était retardé, avec un délai moyen de 3,99 mois et un retard supérieur à six mois chez 44,44 % des patients [5,16]. Ce retard s'explique par la banalisation des symptômes, l'automédication et le recours fréquent aux traitements traditionnels, ainsi que l'accès limité aux soins. La rectorragie, liée à la localisation distale fréquente, était observée chez 40 % des patients, et plus de la moitié des cas étaient diagnostiqués au stade d'occlusion intestinale.

Les cancers colorectaux chez les sujets jeunes étaient majoritairement distaux, avec une prédominance du côlon gauche (37,78 %) et du rectum (35,56 %), conformément aux données africaines, les localisations proximales étant plus fréquentes chez les sujets âgés [17,18]. L'adénocarcinome représentait 88,88 % des cas, le sous-type lieberkhünien étant dominant (71,11 %), tandis que 17,77 % présentaient un aspect mucineux ce qui est comparable aux données de la littérature [19,20]. Une proportion importante de tumeurs était moyennement ou faiblement différenciée (53,43 %), et 48,88 % présentaient une invasion lymphovasculaire ou perinerveuse, traduisant l'agressivité de ces cancers chez les jeunes et suggérant des mécanismes carcinogéniques spécifiques aux populations africaines.

La chirurgie restait le traitement de référence du cancer colorectal (91,11 %) confirmé par les études récentes [16,21]. Plus de la moitié des interventions étaient réalisées en urgence (58,53 %), reflétant le retard diagnostique et les difficultés d'accès aux soins. Le taux de résécabilité était de 73,17 % qui se situent dans une fourchette intermédiaire par rapport aux données de la littérature (49,12 % à 93,33 %) ; avec 43,9 % des interventions effectuées en deux temps pour réduire la morbidité [16,21]. La colostomie

définitive concernait 26,82 % des patients, liée au stade avancé. L'amélioration de la résecabilité nécessite un dépistage précoce, un plateau technique adapté, des techniques chirurgicales modernes et une prise en charge multidisciplinaire.

La chimiothérapie est essentielle dans les cancers colorectaux avancés, administrée seule (37,77 %) ou avec radiothérapie concomitante (15,55 %), tandis que la néoadjuvante reste rare (8,88 %) en raison du diagnostic tardif et des contraintes d'accès aux soins. L'amélioration nécessite un dépistage précoce, un plateau technique adéquat et une prise en charge multidisciplinaire.

Le taux de complications postopératoires après chirurgie colorectale était de 15,56 %, intermédiaire par rapport aux séries africaines de Moutayb et al. [16] (21 %) et Malgaches de Randrianantenaina et al. [12] (5 %), reflétant la proportion élevée d'interventions en urgence. La durée moyenne d'hospitalisation était de 12 jours, plus longue qu'en contexte international, liée aux stades avancés et complications [22]. L'optimisation multidisciplinaire, la réhabilitation postopératoire et la mobilisation précoce pourraient réduire morbidité et durée d'hospitalisation.

Les études internationales montrent des résultats divergents. Certains auteurs rapportent une faible survie chez les jeunes par rapport à celle des sujets âgés [9]. D'autres retrouvent l'inverse avec une survie similaire voire supérieure aux sujets plus âgés [17]. Dans notre série, la survie globale à 5 ans était faible (48,9 %), reflétant la présentation fréquente à des stades avancés et l'agressivité tumorale. La survie excellente aux stades précoces contraste avec la mortalité totale aux stades métastatiques (0 %), soulignant l'importance d'un dépistage précoce et d'une prise en charge rapide. L'optimisation de la chirurgie, avec curage ganglionnaire complet et marges R0, combinée à l'observance des traitements adjuvants, est essentielle pour réduire la récurrence (25,8 %) et améliorer le pronostic.

La survie des jeunes patients atteints de cancer colorectal est influencée par plusieurs paramètres cliniques et biologiques identifiés comme pronostiques dans notre analyse multivariée. Un diagnostic retardé, supérieur à six mois après l'apparition des premiers symptômes, favorise l'évolution silencieuse de la tumeur vers des stades avancés, limitant les options thérapeutiques et compromettant la survie globale [23,24]. De même, la présentation au stade de complication, telle que l'occlusion intestinale, reflète une progression tumorale importante et des mécanismes biologiques pro-inflammatoires qui facilitent la dissémination et accroissent le risque de récurrence [25,26].

La charge tumorale, évaluée par l'élévation préopératoire de l'ACE au-delà de 5 ng/mL, traduit un potentiel métastatique élevé et permet d'identifier les patients à risque pour lesquels une intensification des traitements adjuvants et une surveillance rapprochée sont nécessaires [27,28].

L'existence de métastases au moment du diagnostic reste un déterminant majeur de pronostic, témoignant d'une dissémination tumorale étendue et d'une survie extrêmement limitée, nécessitant une prise en charge multidisciplinaire rapide.

L'envahissement ganglionnaire N2 et la présence d'invasion lymphovasculaire ou périnerveuse constituent des indicateurs d'agressivité tumorale et de risque élevé de récurrence [29,30]. Ces éléments soulignent l'importance d'un curage ganglionnaire complet pour une stadification précise et pour guider l'adjonction d'un traitement systémique.

Enfin, le refus de traitement adjuvant ou palliatif, souvent lié à des contraintes socio-économiques ou à la méfiance envers la chimiothérapie, se traduit par une réduction significative de la survie, mettant en lumière la nécessité d'une éducation thérapeutique, d'un soutien psychosocial et d'un accès facilité aux soins [31].

L'ensemble de ces observations indique que la survie des jeunes patients dépend autant de la précocité du diagnostic et de l'adhésion au traitement que des caractéristiques tumorales. La détection précoce des symptômes, l'optimisation des interventions chirurgicales, le curage ganglionnaire rigoureux et l'intensification du suivi chez les patients à haut risque apparaissent essentiels pour améliorer le pronostic et réduire le risque de récurrence.

IV. CONCLUSION

Le cancer colorectal des sujets jeunes de 15 à 45 ans est une pathologie ayant une incidence élevée à Madagascar. Cette fréquence importante, associée à un retard diagnostique et à des caractéristiques tumorales agressives, entraîne une découverte souvent tardive, à un stade compliqué et avancé.

Dans notre contexte, la survie à long terme reste faible, avec un taux de récurrence non négligeable. En particulier, le stade métastatique est fatal à long terme, malgré la disponibilité de traitements palliatifs dans notre centre.

Afin d'améliorer la prise en charge, il est impératif de mettre en place des campagnes de sensibilisation sur les symptômes d'alerte et l'importance d'un dépistage précoce ciblé. La mise en œuvre d'une politique nationale de dépistage systématique, notamment par des tests non invasifs comme l'Hémocult® ou le test immunologique, ainsi que la promotion de la coloscopie chez les sujets à risque ou présentant des symptômes intestinaux rebelles et inhabituels, apparaît essentielle. Parallèlement, le renforcement des infrastructures médicales et la réduction du coût des traitements antitumoraux constituent des priorités pour optimiser la lutte contre cette pathologie dans notre pays.

En perspective, l'approfondissement des déterminants étiologiques du cancer colorectal précoce demeure crucial. Les axes de recherche incluent les agents infectieux tel que le HPV et le *Fusobacterium nucleatum*, les expositions alimentaires aux additifs notamment les nitrates et aux produits ultratransformés, ainsi que l'impact croissant des facteurs environnementaux et climatiques, en particulier l'usage massif de pesticides à effet perturbateur endocrinien. Il apparaît dès lors pertinent de conduire une étude prospective afin d'établir des liens causaux solides, d'éclaircir les mécanismes carcinogéniques et de guider des stratégies de prévention ciblées.

REFERENCES

- [1] Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. International Agency for Research on Cancer [En ligne] 2022 [consulté le 20 novembre 2024]. Consultable à l'URL : <https://gco.iarc.who.int/today>.
- [2] Siegel RL, Wagle NS, Cercek A, Smith RA, Jemal A. Colorectal cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin* 2023 ; 73 (3) : 233-54.
- [3] Bienfait. Bienfait L, Doukoure B, Verset L, Demetter P. Comparaison du « déficit mismatch repair » des cancers colorectaux entre des cohortes africaines et européennes. *Ann Pathol* 2020 ; 40 (1) : 12-18.
- [4] Soualili NA, El Batoul Bourouba M, Nacereddine Y, Boussafsaf S, Lemdaoui N. Le Cancer Colorectal du Sujet Jeune à Sétif : Une Étude Rétrospective Monocentrique. *Health science and disease* 2023 ; 24 (9) : 71-74.
- [5] Ouedraogo S, Tapsoba TW, Bere B, Ouangre E, Zida M. Épidémiologie, traitement et pronostic du cancer colorectal de l'adulte jeune en milieu sub-saharien. *Bull Cancer* 2019 ; 106(11) : 969-74.
- [6] Vuik FE, Nieuwenburg SA, Bardou M, Lansdorp-Vogelaar I, Dinis-Ribeiro M, Bento MJ, et al. Increasing incidence of colorectal cancer in young adults in Europe over the last 25 years. *Gut* 2019 ; 68 (10) : 1820-26.
- [7] Chen FW, Sundaram V, Chew TA, Ladabaum U. Advanced-stage colorectal cancer in persons younger than 50 years not associated with longer duration of symptoms or time to diagnosis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2017 ; 15 (5) : 728-37.
- [8] Yuan Y. Prognostic and survival analysis of 837 chinese colorectal cancers patients. *World J Gastroenterol* 2013 ; 19 (17) : 2650.
- [9] Fu J, Yang J, Tan Y, Jiang M, Wen F, Huang Y, et al. Young patients (≤ 35 years old) with colorectal cancer have worse outcomes due to more advanced disease : a 30-year retrospective review. *Medicine (Baltimore)* 2014 ; 93 (23) : 135.
- [10] Wang S, Yuan Z, Ni K, Zhan Y, Zhao X, Liu Z, et al. Young patients with colorectal cancer have higher early mortality but better long-term survival. *Clin Transl Gastroenterol* 2022 ; 13 (12) : 543.
- [11] Rakotoarivo T, Razakanaivo M, Ranaivoson C, Andrianandrasana NO, Rafaramino F. Colorectal Cancer in the Oncology Department at the Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar : Retrospective Study. *Jornal of Cancer Therapy* 2022 ; 13 (8) : 531-38.

- [12] Raheerantenaina F, Rajaonarivony T, Rakotomena D S, Rajaonahary T M A, Rakoto Ratsimba H N. Evaluation des modalités diagnostiques et thérapeutiques des cancers colorectaux pris en charge dans le Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo. *Médecine d'Afrique Noire* 2013 ; 60 (6) : 269-78.
- [13] Chambers AC, Dixon SW, White P, Thomas MG, Williams AC, Messenger DE. Factors associated with advanced colorectal cancer differ between young and older adults in England: a population-based cohort study. *Colorectal Dis* 2020 ; 22 (12) : 2087-97.
- [14] Acuna-Villaorduna AR, Lin J, Kim M, Goel S. Racial/ethnic disparities in early-onset colorectal cancer : implications for a racial/ethnic-specific screening strategy. *Cancer Med* 2021 ; 10 (6) : 2080-87.
- [15] Lynch HT, Shaw TG. Practical genetics of colorectal cancer. *Chin Clin Oncol* 2013 ; 2 (2) : 1-14.
- [16] Moutayb A. Le cancer colorectal chez le sujet jeune : expérience du service de chirurgie générale de l'hôpital Militaire Avicenne [Thèse]. *Médecine humaine : Maroc* ; 2023 : 102p.
- [17] Gado A, Ebeid B, Abdelmohsen A, Axon A. Colorectal cancer in Egypt is commoner in young people : Is this cause for alarm? *Alexandria Journal of Medicine* 2014 ; 50 (3) : 197-201.
- [18] Gonzalez EC, Roetzheim RG, Ferrante JM, Campbell R. Predictors of proximal vs distal colorectal cancers. *Dis Colon Rectum* 2001 ; 44 (2) : 251-58.
- [19] Chew MH, Koh PK, Ng KH, Eu KW. Improved survival in an Asian cohort of young colorectal cancer patients : an analysis of 523 patients from a single institution. *Int J Colorectal Dis* 2009 ; 24 (9) : 1075-83.
- [20] Sidibé R. Les cancers colorectaux chez les sujets jeunes au Mali : aspects épidémiologiques, histopathologiques et suivi (à propos de 35 cas) [Thèse]. *Médecine humaine : Mali* ; 2013 : 85p.
- [21] Harouna YD, Dillé I, Hama Y, Amadou S, Ide K, Zakari S. Diagnostic et pronostic des cancers colorectaux du sujet jeune au Niger : à propos de 57 cas traités à l'Hôpital National de Niamey. *Journal Africain de Chirurgie* 2013 ; 2 (3) : 138-41.
- [22] Bayar R, Mzoughi Z, Djebbi A, Halek G, Khalfallah MT. Laparoscopic colectomy versus colectomy performed via laparotomy in the treatment of non-metastatic colic adenocarcinomas. *Pan African Medical Journal* 2016 ; 25 : 165.
- [23] Eloumou SAFB, Nga WTB, Kenfack GU, Leonce L, Malongue A, Tzeuton C et al. Facteurs pronostiques du cancer colorectal au Cameroun. *Health Science and Disease* 2020 ; 21 (2) : 90-94.
- [24] Kpossou AR, Vignon RK, Hadjete J, Sokpon CNM, Gnangnon FHR, Séidou F, et al. Colorectal cancers in Cotonou from 2013 to 2023 : epidemiological, diagnostic, therapeutic and prognostic aspects. *West Afr J Med* 2024 ; 41 (11) : S3-4.
- [25] McArdle CS, McMillan DC, Hole DJ. The impact of blood loss, obstruction and perforation on survival in patients undergoing curative resection for colon cancer. *Br J Surg* 2006 ; 93 (4) : 483-88.
- [26] Oh SY, Kim CW, Kim S, Kim MH, Kim YI, Lee JL, et al. Complete Obstruction, a Real Risk Factor : A Comprehensive Study on Obstruction in Stage IIA Colon Cancer With Propensity Score Matching Analysis. *Clin Colorectal Cancer* 2024 ; 23 (2) : 135-146.
- [27] Ren G, Li R, Zheng G, Du K, Dan H, Wu H, et al. Prognostic value of normal levels of preoperative tumor markers in colorectal cancer. *Sci Rep* 2023 ; 13 (1) : 22830.
- [28] Sturgeon CM, Duffy MJ, Stenman UH, Lilja H, Brünner N, Chan DW, et al. National academy of clinical biochemistry laboratory medicine practice guidelines for use of tumor markers in testicular, prostate, colorectal, breast, and ovarian cancers. *Clin Chem* 2008 ; 54 (12) : 11-79.
- [29] Liebig C, Ayala G, Wilks J, Verstovsek G, Liu H, Agarwal N, et al. Perineural invasion is an independent predictor of outcome in colorectal cancer. *J Clin Oncol* 2009 ; 27 (31) : 5131-37.

- [30] Ong MLH, Schofield JB. Assessment of lymph node involvement in colorectal cancer. *World Journal of Gastrointestinal Surgery* 2016 ; 8 (3) : 179-92.
- [31] Li P, Li F, Fang Y, Wan D, Pan Z, Chen G, et al. Efficacy, compliance and reasons for refusal of postoperative chemotherapy for elderly patients with colorectal cancer : a retrospective chart review and telephone patient questionnaire. *Plos One* 2013 ; 8 (2) : 55494.