

Cancers Colorectaux Chez Les Sujets Jeunes Vues Au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona Antananarivo

Mosa F, Andrianarijon H N, Rakotomena SD, Rajaonarivony T, Rakoto Ratsimba HN

Université d'Antananarivo, Madagascar



Résumé

Introduction : L'incidence de cancer colorectal chez les sujets jeunes s'est nettement augmentée ces dernières décennies dans le monde surtout dans les pays en émergence. L'objectif de cette étude est de déterminer la particularité épidémiologique, clinique, histologique, thérapeutique et pronostic des cancers colorectaux chez les sujets jeunes.

Méthode : Etude rétrospective, descriptive, comparative, transversale des cancers colorectaux au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona Antananarivo, dans une période de 5 ans allant de janvier 2015 au février 2020.

Résultats : Quarante-quatre patients (32,12%) avaient un âge moins de 45 ans. Le rectum était la localisation fréquente chez les sujets jeunes. L'adénocarcinome était l'aspect histologique le plus retrouvé chez les deux groupes. Les tumeurs se présentaient à un stade plus avancé chez les jeunes (Stade III-Stade IV). La chirurgie en urgence était l'intervention la plus pratiquée (51,21% vs 56,32%). Le taux de récurrence était de 9,37% chez les jeunes vs 8,42% chez les sujets âgés ($p=0,141$). La mortalité globale était de 13,63% pour les sujets jeunes vs 12,90% pour les sujets âgés à 1 an ($p=0,153$).

Conclusion : Le cancer colorectal devient fréquent chez les adultes jeunes. Il présente des aspects cliniques et histologique particulière mais avec une survie et récurrence tumorale similaire aux sujets âgés.

Mots clés : Chirurgie colorectale ; Jeune adulte ; Pronostic ; Tumeurs colorectales

INTRODUCTION

Le cancer colorectal représente un des problèmes de santé publique dans le monde. Il se trouve en troisième position en termes de fréquence (1.880.725 nouveaux cas en 2020) après le cancer du sein et le cancer de la prostate [1]. Le cancer colo-rectal occupe la 2^{ème} cause de mortalité par cancer dans le monde avec 915.880 décès en 2020 [1]. En général, le cancer colorectal survient fréquemment chez les personnes de plus de 50 ans [2]. Mais, sa répartition selon l'âge varie d'une région géographique à une autre [3]. Une augmentation de fréquence de survenue du cancer colorectal chez les jeunes adultes dans le monde surtout dans les pays en émergence a été remarquée [4]. En Europe, une étude réalisée en 2018 révélait une augmentation de 0,13% de l'incidence du cancer colorectal chez les jeunes adultes âgés de 20 à 49 ans [4]. En Angleterre, 5,2 % des patients présentant des cancers colorectaux diagnostiqués de 2012 à 2015 étaient âgés de 20 à 49 ans [5]. Deux études réalisées récemment aux États-Unis constataient également une augmentation de façon significative de l'incidence de cancer colorectal chez les jeunes adultes avec une baisse de l'incidence chez les sujets âgés plus de 50 ans [4]. En 2015, les 12,2 % des patients porteurs des cancers colorectaux diagnostiqués étaient d'âge inférieur à 50 ans aux États-Unis [6]. En Afrique, l'incidence du cancer colorectal chez les jeunes adultes est très disparate mais plus élevée par rapport aux autres pays à revenu élevé allant de 7,53 à 39,2 % [7]. Il existe plusieurs controverses concernant les paramètres épidémiologique et pronostic de survie du cancer colorectal des jeunes adultes selon de nombreuses études réalisées dans le monde. Plusieurs études s'accordaient que le cancer colorectal chez les jeunes se présente le plus souvent

au stade avancé, de localisation distale, avec un délai de diagnostic tardif ainsi qu'une mauvaise différenciation tumorale et une proportion non-négligeable de forme mucineuse [7]. D'une part, des études attribuaient une survie et un pronostic plus sombres du cancer colorectal chez les sujets jeunes par rapport aux sujets âgés [8]. D'autre part, plusieurs études constataient un pronostic de survie similaire à celle des sujets âgés [7]. A Madagascar, aucune étude spécifique concernant le cancer colorectal chez les sujets jeunes n'a été encore effectuée. Par contre, les résultats d'études sur les profils épidémiologiques des cancers colorectaux réalisés dans des centres hospitaliers différents montraient un pourcentage élevé de 15,9 à 19% de cancer colorectal chez les moins de 40 ans [9]. Notre objectif est de déterminer les particularités épidémiologique, clinique, histologique, thérapeutique et pronostique des cancers colorectaux des sujets jeunes à Madagascar.

METHODE

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive, transversale comparatives entre les deux groupes des patients : patients jeunes inférieurs ou égaux à 45 ans et patients âgés supérieurs à 45 ans, réalisé dans le service de chirurgie viscérale A et B au centre hospitalier universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona Antananarivo. Sur une période de 05 ans, allant du 01 janvier 2015 au 01 février 2020. Nous avons inclus dans cette étude, tous patients âgés de 15 ans et plus, les patients ayant un cancer colorectal confirmé par l'histologie durant la période d'étude, hospitalisé dans le service de chirurgie viscérale A et B. Nous avons exclu tous patients ayant un cancer colorectal sans preuve histologique et les dossiers incomplet. Nous n'avons pas inclus les patients perdus de vue.

RESULTATS

Nous avons retrouvé 137 patients, dont 32,11% (n=44) des sujets jeunes et 67,88% (n= 93) des sujets âgés (Tableau I). Pour les sujets jeunes, l'âge moyen de diagnostic était de 32 + /- 7,9 ans avec un extrême de 18 à 45 ans (Tableau I). Une prédominance masculine était observée avec une sex-ratio de 1,5 (Tableau I). La sédentarité et le régime pauvres en fibres sont les facteurs de risques le plus représentait respectivement 84,09% et 77,27 % de cas chez les sujets jeunes (Tableau II), l'antécédents familiaux de cancers représentait 9,09% de cas (tableau II). Le délai moyen de diagnostic après le début d'apparition des symptômes était de 102,5 jours avec un extrême de 15 jours et 365 jours chez les sujets jeunes (p=0,8) (Figure 1). 40,90% des patients ont été découvert comme atteint d'un cancer colorectal lors d'une occlusion intestinale aigüe (figure 2).

Tableau I : Caractères socio-démographiques des patients

Variables	Sujets jeunes	Sujets âgés	p-value
Effectifs	44(32,12%)	93(67,88)	0,001
Genre			
Masculin	26(59,10%)	48(51,62)	0,7
Féminin	18(40,90)	45(48,38)	
Sex-ratio	1,5	1,06	
Âge			
Âge moyen	32+/-7,9	62,8+/-3,5	
Extrêmes	18 ans et 45 ans	47 ans et 80 ans	
Pic de fréquence	41 à 45 ans	60 à 65 ans	

Tableau II : Facteurs de risques de cancer colorectal

Facteur de risques	Sujet jeunes n(%)	Sujets âgés n(%)	p-value
Régime riche en viande rouge	12(27,27)	29(31,18)	0,01
Régime pauvre en fibres	34(77,27)	43(46,23)	
Sédentarité	37(84,09)	70(75,26)	
Tabagisme	8(18,18)	33(35,48)	
Ethylisme	6(13,63)	27(29,03)	
Adénome colique	0	14(15,05)	
Maladie inflammatoire intestinale chronique	0	11(11,82)	
Polypose intestinale	2(4,55)	7(7,52)	
Antécédent familial de cancer	4(9,09)	11(11,82)	

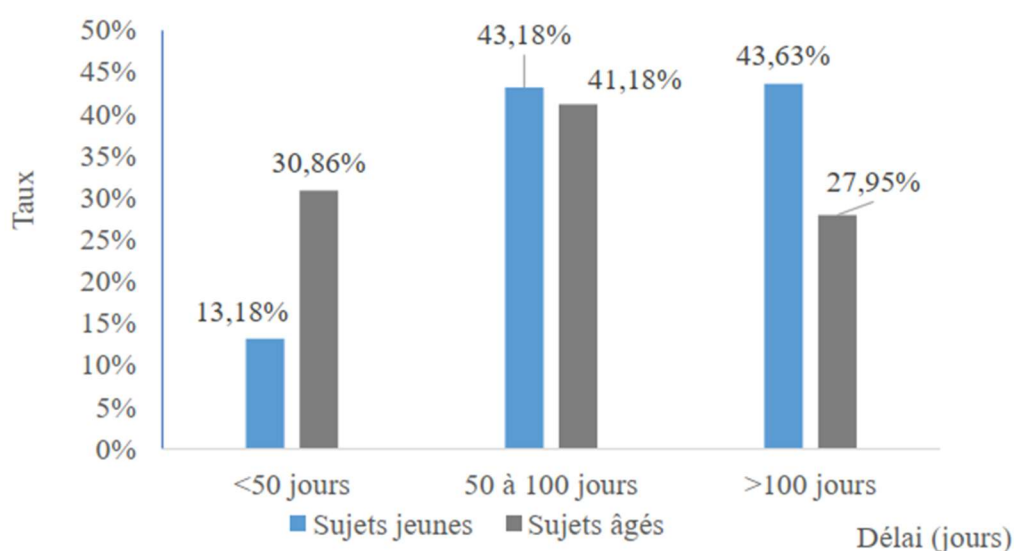


Figure 1 : Délai moyenne de consultation après le début des symptômes

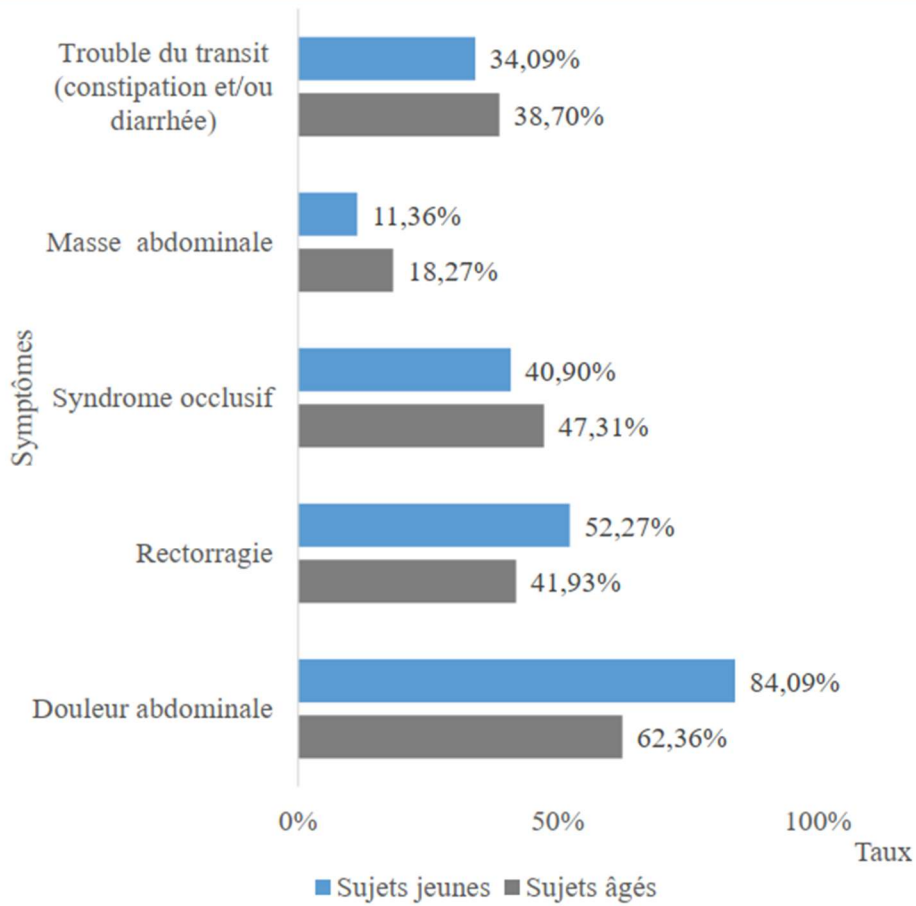


Figure 2 : signes fonctionnels de cancer colorectal

L'occlusion intestinale était la complication la plus observée chez les sujets jeunes

(40,90%) ($p = 0.037$) (Figure 3). Les 36,36% des sujets jeunes étaient découverts au stade de métastase.

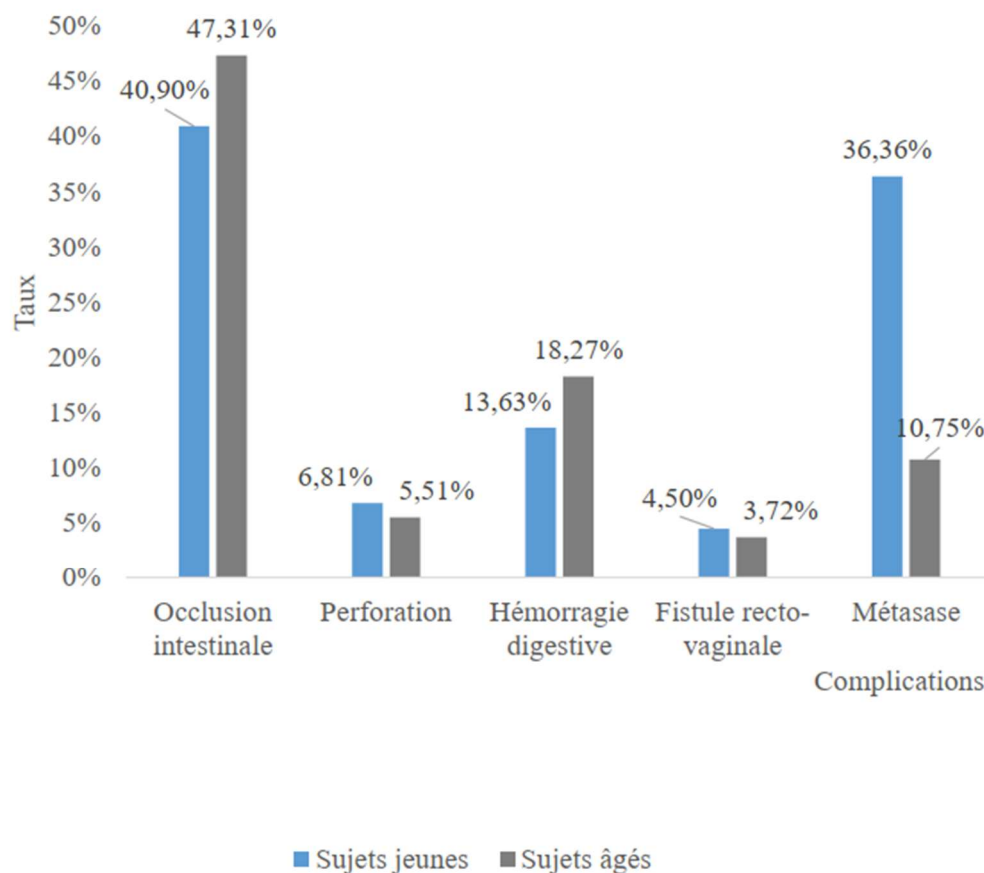


Figure 3 : Complication des cancers colorectal

L'hémogramme révélait une anémie dans 61,11% des sujets jeunes dans notre étude (Tableau III). Le dosage du marqueur tumoral ACE était réalisé chez 18,18% (n=8) des sujets jeunes avec un taux d'élévation de 62,50% (n=5) (Tableau III). Les 47,72% des sujets jeunes n'ont pas pu réaliser une endoscopie digestive dans notre étude (Tableau III). La découverte était fortuite en per-opératoire et au scanner abdominal dans le cadre d'une urgence chirurgicale pour le reste des patients.

Tableau III : Répartitions des patients selon les examens complémentaires réalisés

Examen paracliniques	Sujets jeune n(%)	Sujets âgés n(%)	p-value
Biologie			
Hémogramme	34(77,27)	88(94,23)	0,1
Dosage ACE	8(18,18)	11(11,82)	0,3
Endoscopie	23(52,27)	60(64,51)	0,04

Coloscopie totale	13(29,55)	45(48,39)	
Recto-sigmoïdoscopie	10(22,72)	15(16,12)	
Non honoré	21(47,72)	33(35,48)	
Bilan d'extension			
Radiographie du thorax	20(45,45)	28(30,01)	0,6
Tomodensitométrie	19(43,18)	50(53,76)	0,8
Thoraco-abdomino-pelvien			

Le cancer colorectal se localisait dans 31,82% des cas au niveau du rectum chez les jeunes contre une localisation fréquente au niveau du sigmoïde chez les sujets âgés ($p=0,2$) (Figure 4). Macroscopiquement, chez les sujets jeunes, le cancer colorectal se présentait sous la forme ulcéro-bougeonnante dans 65,90% des cas (Tableau IV). Microscopiquement le cancer colorectal se présentait sous forme d'adénocarcinome lieberkhunien dans 47,72% chez les sujets jeunes (tableau V). Le stade III était noté chez les 38,63% ($n=17$) des sujets jeunes (Tableau VI).

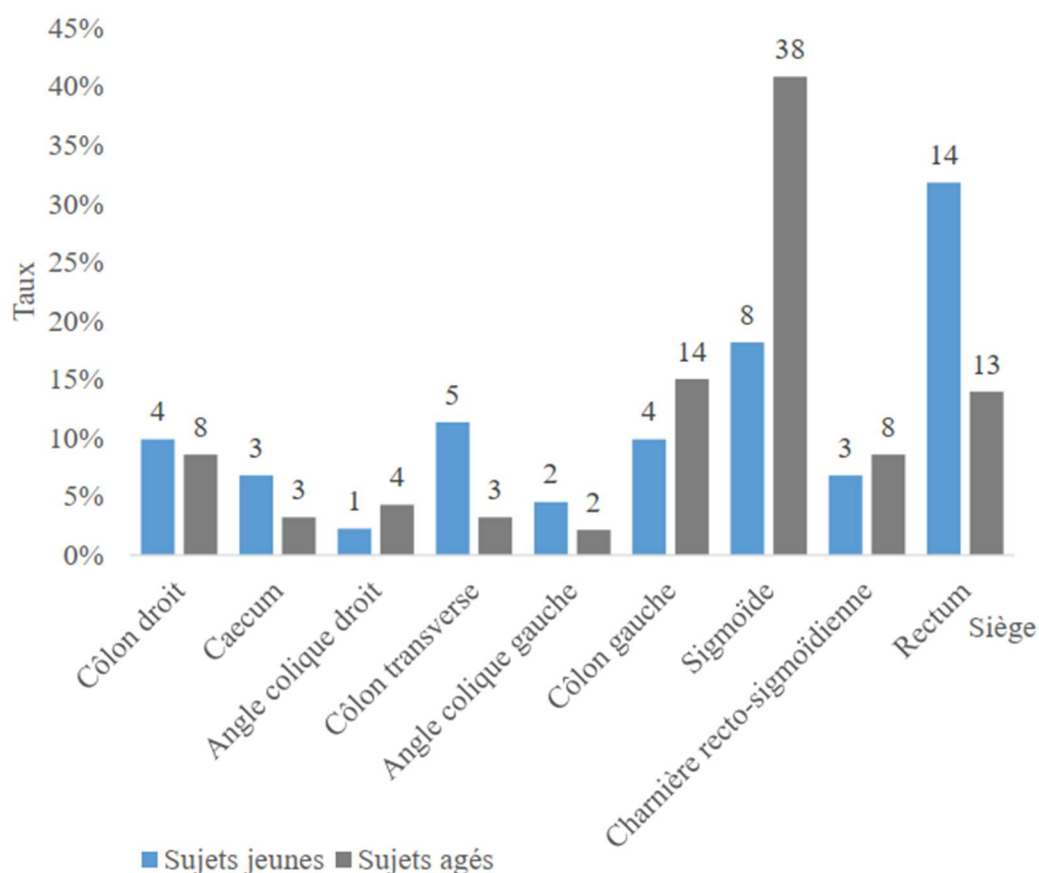


Figure 4 : Localisation des cancers colorectaux

Tableau IV : Répartition des patients selon l'aspects macroscopique des lésions

Des cancers colorectaux			
Aspects macroscopiques	Sujet jeunes n(%)	Sujet âgés n(%)	p-value
Ulcéro-bourgeonnant	29(65,90)	45(48,38)	0,03
Ulcéro-sténosant	10(22,72)	41(44,08)	0,01
Ulcéro-infiltrant	3(6,81)	5(5,37)	0,4
Infiltrant pur	2(4,54)	2(2,15)	0,6

Tableau V : Répartition des patients selon l'aspects histologique des cancers colorectaux

Histologie	Sujets jeune n(%)	Sujets âgés n(%)	p-value
Adénocarcinome lieberkhunien	30(68,18)	70(75,26)	0,001
Adénocarcinome colloïde	8(18,18)	9(9,67)	0,012
GIST	3(6,81)	4(7,52)	0,08
Lymphome	2(4,54)	4(4,30)	0,5
Sarcome	1(2,27)	3(3,22)	0,134

Tableau VI : Répartition des patients selon la stadification TNM

Stade	Sujets jeunes n(%)	Sujet âgés n(%)	p-value
Stade I	4(9,09)	6(6,45)	0,1
Stade II	7(15,90)	32(34,40)	0,051
Stade III	17(38,63)	45(48,38)	0,34
Stade IV	16(36,36)	10 (10,75)	0,002

La chirurgie à visée curative représentait 78,04% des interventions chirurgicales chez les sujets jeunes (Tableau VII). Les 6,81% (n=3) de nos patients moins de 45 ans et 6,45% (n=6) des sujets âgés ne présentaient pas d'indication chirurgicale et transférée dans le service d'oncologie. Il y avait une patiente du groupe jeune qui avait pu bénéficier d'une voie d'abord laparoscopique dans notre étude. La chirurgie d'urgence représentait 51,21% (n=21) des interventions chirurgicales chez les sujets jeunes de notre série (Tableau VII). La chirurgie programmée prédominait chez les sujets âgés de notre série (58,62%) (Tableau VII). L'intervention chirurgicale était réalisée en deux temps dans 43,9% des cas chez les sujets jeunes. En urgence, l'intervention de Hartmann représentait 14,63% (n=6) des interventions chirurgicales chez les sujets jeunes (Tableau VIII). La coloprotectomie constituait les 19,51% de l'intervention chirurgicale réalisée en chirurgie différée chez les sujets jeunes de notre étude (Tableau VIII). Parmi les 41 patients opérés chez les sujets jeunes, 70,73% (n=29) bénéficiaient d'une stomie de dérivation dont 26,82% (n=11) étaient des stomies définitives. Le traitement néoadjuvant était prescrit et réalisé pour 18,75% (n=6) de nos patients moins de 45 ans (Tableau IX). Après la chirurgie, 65,75% (n=21) de nos patients moins de 45 ans opérés avaient bénéficié d'un traitement adjuvant (Tableau X) La durée moyenne de séjour hospitalier était de 11,47 jours chez les sujets jeunes variant de 4 à 40 jours. Les complications postopératoires dans notre série étaient de l'ordre de 7,31% chez les sujets jeunes représentées essentiellement par la surinfection de la plaie opératoire 4,87% (Tableau X). Après chirurgie curative chez les sujets jeunes, nous avons observé 9,37% (n=3) de récurrence, dont 6,27% (n=2) métastatiques. Le délai d'apparition de la récurrence après traitement curative variait d'un intervalle de 5 à 18 mois avec une moyenne de 10,4 mois. La mortalité post opératoire immédiate était de 2,43% (n=1) chez les sujets jeunes. Elle était de 5,74% (n=5) chez les sujets âgés. La mortalité globale après 1 an était de 13,63% (n=6) chez les sujets jeunes de notre étude (Tableau XI).

Tableau VII : Traitement chirurgical instauré

Chirurgie	Sujet jeunes n(%)	Sujets âgés n(%)	p-value
Curative	32(78,04)	83(89,24)	0,4
Palliative	9(21,95)	4(4,30)	0,33
Urgence	21(51,21)	36(41,37)	0,02
Programmé	20(48,78)	51(58,62)	0,045

Tableau VIII : Traitement chirurgical réalisé

Type de chirurgie	Sujets jeunes n(%)	Sujets ages n(%)	p-value
Urgence			
Intervention de Hartmann	6(14,63)	16(18,39)	0,754
Colectomie en un temps	2(4,87)	6(6,89)	0,1
Colostomie première de décharge	4(9,75)	10(11,49)	0,231
Colostomie palliative définitive	9(21,95)	4(4,59)	0,014
Programmé			
Coloprotectomie	8(19,51)	6(6,89)	0,001
Hemicolectomie	7(17,07)	15(17,24)	0,421
Colectomie segmentaire	8 (19,51)	24(27,58)	0,153
Colectomie totale	0(0)	1(1,14)	0,08
Amputation abdomino-périnéale	2(7,31)	5(5,74)	0,072

Tableau IX : Traitement complémentaire à la chirurgie

Types	Sujets jeunes n(%)	Sujets âgés n(%)	p-value
Traitement néoadjuvante	6(18,75)	16(19,27)	0,512
Chimiothérapie néoadjuvante	3(9,37)	12(14,45)	
Radiothérapie néoadjuvante	3(9,37)	4(4,81)	
Traitement adjuvant	21(65,62)	61(73,49)	0,021
Chimiothérapie adjuvante	14(43,75)	51(61,44)	
Radiothérapie adjuvante	5(15,62)	7(8,43)	
Radio-chimiothérapie	2(6,25)	3(3,61)	

Tableau X : Morbidité post opératoire des cancers colorectaux

Morbidité	Sujets jeunes n=3 (7,31%)	Sujets âgés n=10 (11,49)	p-value
Fistule stercorale	0(0)	1(1,14)	0,12
Suppuration de la paroi	2(4,87)	3(3,44)	0,07
Maladie thromboembolique	1(2,43)	4(4,59)	0,001
Occlusion post opératoire	0(0)	2(2,29)	0,01

Tableau XI : Mortalité à un an des cancers colorectaux

Mortalité	Sujets jeunes n(%)	Sujets âgés n(%)	p-value
Mortalité après chirurgie curative	1(2,27)	3(3,22)	0,2
Mortalité après chirurgie palliative	4(9,09)	3(3,22)	0,01
Mortalité chez les non-opérés	1(2,27)	6(6,45)	0,156
Mortalité globale	6(13,63)	12(12,90)	0,153

DISCUSSION

Dans notre étude, nous avons considéré les sujets âgés inférieur ou égale à 45 ans comme adultes jeunes. Dans la littérature médicale, la limite d'âge pour la définition du sujet jeune pour l'étude du cancer colorectal varie de 40 à 55 ans [10]. Nous avons opté pour une limite intermédiaire compte tenu de l'espérance de vie relativement faible à Madagascar. Dans notre étude, les sujets d'âgés inférieur ou égale à 45 ans ont représenté 32,12 % de l'ensemble des patients ayant présenté un cancer colorectal avec un âge moyen de diagnostic de 32 +/- 7,9 ans. Nos résultats sont comparables à l'étude de Ouedraogo et al. en 2019 à Burkina Faso pour eux les sujets jeunes représentaient 39,2% des patients présentant un cancer colorectal dont l'âge moyen de diagnostic était de 35,4 ans [11]. Tohmé et al. rapportaient au Liban en 2008 que 13,2% de ses patients atteints de cancer colorectal étaient des sujets moins de 45 ans avec un âge moyen de 38 ans [7]. Aux États Unis, une étude menée par John Virostko et al de 2004 à 2015 observait une proportion plus basse par rapport à la nôtre avec 11% de sujets jeunes [6]. La distribution du cancer colorectal selon l'âge est très variable d'une région géographique à l'autre. Le cancer colorectal reste une pathologie des sujets âgées dans les pays à revenu élevé [10]. En Afrique, la répartition est très disparate [11,12]. Ceci peut être expliqué par la distribution de la pyramide des âges en Afrique comme à Madagascar caractérisée par une population très jeune par rapport aux autres pays à revenu élevé. En 2019, les

56,54% de la population malgache étaient âgés de 15 à 64 ans [9]. En plus, des études antérieures ont rapporté que les races noires présentent un cancer colorectal à un âge plus jeune que les races blanches [13].

Dans notre étude, une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,5 chez les sujets jeunes a été retrouvé. Une distribution quasi-proportionnelle était retrouvée chez les sujets âgés avec une légère prédominance masculine dont la sex-ratio est de 1,06 sans différence significative par rapport au sujet jeune ($p=0,785$). Plusieurs études réalisées en Afrique présentaient des résultats comparables à ceux des sujets jeunes de notre étude avec un sex-ratio de 1,5 [11,12]. Pendant la jeunesse, le genre masculin est plus exposé aux facteurs de risque carcinogène et toxique par rapport au genre féminin.

Plusieurs facteurs ont été avancé pour l'augmentation du taux de cancer colorectal chez les jeunes adultes, en particulier les choix alimentaires malsains et la consommation de viande rouge, la sédentarité et l'obésité [14]. En effet, notre série s'accordait avec la littérature, nos données rapportaient que 84,09% de nos patients jeunes étaient sédentaires ; 27,27% consommaient régulièrement de la viande rouge et des charcuteries, 18,18% tabagiques et 13,63% éthyliques chroniques. Le cancer colorectal du sujet jeune est caractérisé par son caractère souvent héréditaire [15]. Actuellement, environ 10% des cancers colorectaux d'apparition jeune sont attribuables à des pathologies héréditaires. Cependant, cela n'a pas encore été étudié de manière approfondie. Lorsqu'on diagnostique le cancer colorectal chez les sujets jeunes, des pathologies héréditaires de cancer colorectal à haut risque tels que la polyposse adénomateuse familiale, le syndrome de Lynch et la polyposse intestinale doivent être pris en compte. Dans notre série parmi les sujets jeunes, seul 9,09% avaient des antécédents familiaux de cancer colorectal et 4,55% avaient des antécédents familiaux de polyposse adénomateuse familiale. Limaiem et al. rapportaient des antécédents familiaux de cancers colorectaux dans 15,26% et 3,12% des antécédents de polype adénomateuse familiale [16]. Ouedraogo et al. [11] trouvaient 5,9% d'antécédents familiaux de cancers colorectaux, 5% de polyposse adénomateuse familiale. Le faible taux de prédisposition familiale de notre étude se justifie par l'insuffisance de moyens d'identification des pathologies génétiques sous-jacentes et notamment la polyposse adénomateuse familiale et le syndrome de Lynch dans notre pays, entraînant une surestimation du chiffre de cancer colorectal sporadique chez les sujets jeunes. Les personnes de moins de 50 ans sont moins susceptibles de subir un dépistage du cancer colorectal que les adultes plus âgés, une certaine attention doit être accordée à la prévention de la maladie chez les jeunes adultes en s'attaquant aux facteurs de risque modifiables tels que le tabagisme, la consommation d'alcool, l'inactivité physique, l'excès de poids corporel et une mauvaise alimentation.

Notre étude observait un délai moyen de diagnostic de 102,5 jours chez les sujets jeunes contre un délai moyen de 87,6 jours chez les sujets âgés sans différence significative avec $p=0,869$. En effet, ce retard de diagnostic était confirmé par plusieurs études réalisées dans le monde avec un délai de diagnostic long en moyenne de 150 à 230,3 jours [11,12]. La raison de ce retard est expliquée par le fait que le cancer colorectal est considéré comme une maladie rare chez les très jeunes patients [2,10]. En outre, l'absence de sécurité sociale et de couverture maladie pour la réalisation de visite médicale systématique et les divers dépistages indispensables constituent une barrière pour la population dans les pays en voies de développement. Une étude réalisée par Raveloson et al. en 2014 constatait que seuls 7% de la population active à Madagascar était sous couverture sociale [17]. De plus, l'automédication qui pratiquée par 72,5% de la population selon une étude réalisée dans la commune urbaine d'Antananarivo en 2011 reste une des mauvaises habitudes dans notre pays retardant ainsi le diagnostic [18].

Les circonstances de découverte du cancer colorectal chez les sujets jeunes de notre étude ont été représentée d'une manière significative ($p=0,02$) par de deux symptômes : la douleur abdominale (84,09%) et la rectorragie (52,27%). La révélation par la douleur abdominale est déjà décrite dans la littérature chez les sujets jeunes [11,12]. En plus de la douleur abdominale, le syndrome occlusif était plus présent chez les sujets âgés de notre étude. Comparables aux données de la littérature, les sujets âgés sont plus exposés aux complications surtout à l'occlusion intestinale [19]. La fréquence de la rectorragie chez les sujets jeunes s'explique par le fait que 32,82% étaient de localisation rectale. La rectorragie représente le principal signe révélateur de cancer du rectum [20]. Chez les sujets âgés, la charnière recto-sigmoïdienne était la localisation fréquente d'où la fréquence élevée de syndrome occlusif certainement dû au petit calibre de cette portion.

La symptomatologie du cancer colorectal n'a pas une spécificité proprement dite, aucune étude menée jusqu'à l'heure actuelle n'apporte de données spécifiques à cette maladie. Tous ces signes peuvent évoquer d'autres pathologies qu'il faudrait éliminer par des examens complémentaires. Ainsi, pour éliminer un cancer colorectal chez les patients jeunes l'interrogatoire plus

poussé doit être amplifié. La vigilance devant une douleur abdominale persistante associée à d'autres signes digestifs et enfin de faciliter l'accès au bilan complémentaire.

Le cancer colorectal se présente dans 33% des cas sous forme compliquée et entre dans le cadre d'une urgence chirurgicale [21]. L'occlusion intestinale représente plus de 80% des complications du cancer colorectal selon plusieurs études réalisées [19]. Notre étude observait que l'occlusion intestinale représentait la principale complication des cancers colorectaux que ce soit chez les jeunes (40,90%) ou les sujets âgés (47,31%) ($p=0,161$). La négligence de la symptomatologie ainsi que le recours à l'automédication et au traitement traditionnel retardent le diagnostic du cancer colorectal. Le patient ne vient consulter ou aux urgences seulement que s'il y a aggravation ou persistance des symptômes. L'évolution naturelle de la masse tumorale finit par obstruer la lumière intestinale en cas d'absence de traitement spécifique précoce, à l'origine de l'occlusion intestinale.

L'endoscopie digestive (coloscopie et rectosigmoïdoscopie) représente l'examen de référence de l'exploration du côlon et du rectum pour le diagnostic, le dépistage et la surveillance des principales maladies du colon. Elle était réalisée dans 52,27% des cas chez les sujets jeunes de notre étude et 64,50% des sujets âgés avec une différence significative ($p=0,04$). La coloscopie et la rectosigmoïdoscopie ne sont pas disponibles en urgence dans notre centre en plus du coût élevé ce qui explique le taux de réalisation faible dans notre étude. La découverte du cancer colorectal chez les autres patients se faisait lors d'un scanner abdominal ou en peropératoire. Le Scanner thoraco-abdomino-pelvien prend sa place dans le diagnostic du cancer colorectal en cas de coloscopie incomplète ou dans la prise en charge en cas d'urgences chirurgicales et pour bilan d'extension [22]. Dans notre étude, seul 43,18% des sujets jeunes contre 53,76% chez les sujets âgés ont pu réaliser le scanner thoraco-abdomino-pelvien ($p=0,8$).

Selon la littérature, les concentrations sériques de l'ACE sont élevées chez 50% des patients avec extension tumorale aux ganglions lymphatiques et chez 75% des patients avec métastases à distance [23]. L'ACE n'est pas recommandé comme test de dépistage, mais il peut être nécessaire en préopératoire à la stadification et à la planification des stratégies de traitement. Un taux sérique élevé d'ACE ($> 5 \text{ ng / mL}$) suggère que le patient a un mauvais pronostic [24]. Dans notre étude, le dosage de marqueur tumoral ACE en préopératoire était réalisé dans 18,18% des cas de nos patients jeunes avec un taux d'élévation de 62,5% dont les résultats ne diffèrent pas de ceux des sujets âgés ($p=0,3$). Selon Aichouna et al en 2019, le taux de dosage du marqueur ACE était de 63,46% ($n=132$), dont 44,69% ($n=59$) étaient positifs [25]. Le taux de réalisation faible de nos patients ne permet pas de comparer ni d'en tirer un résultat fiable au taux de positivité de l'ACE à d'autres études. Le dosage préopératoire d'ACE n'est pas systématique dans la prise en charge du cancer colorectal d'où une faible demande dans notre étude.

Dans la littérature, le cancer colorectal se développe le plus souvent en distalité chez les sujets jeunes. La charnière rectosigmoïdienne et le sigmoïde prédominent chez les sujets âgés en général [26]. Notre étude s'accordait avec les données de la littérature et les autres études réalisées dans le monde [11,12]. La localisation rectale chez les sujets jeunes prédominait dans 31,82% des cas ($n=14$) et les 40,86% du cancer colorectal du sujet âgé ($n=38$) se trouvaient au niveau du côlon sigmoïde ($p=0,2$) (figure 8). En effet, selon une étude française réalisée par Lambert R, la localisation du cancer colorectal pourrait être en rapport avec le niveau socio-économique. La localisation proximale est plus fréquente que la localisation distale quand le niveau socio-économique d'un pays s'élève [27]. L'influence de l'âge sur la distribution sous-site du cancer colorectal a été rapportée par de nombreux auteurs. Une étude de Gonzalez et al. fait partie des meilleures études pour démontrer que l'augmentation de l'âge est associée avec une plus grande probabilité de développement d'un cancer du côlon proximal [28].

Plusieurs études réalisées récemment révélaient la plupart du temps un aspect bourgeonnant des cancers colorectaux. En Afrique, Daré et al. [29] rapportaient que 42% des cancers colorectaux sont d'aspect bourgeonnant. En France, Lahmidani et al. notaient que les 93% des cancers colorectaux se présentaient sous forme ulcéro-bourgeonnante

[30]. Dans notre série, nous avons retrouvé une prédominance de la forme ulcéro-bourgeonnante dans les deux groupes (65,90% chez les sujets jeunes et 48,38% chez les sujets âgés) ($p=0,03$). Ce qui est semblable aux données des autres auteurs et de la littérature.

Notre étude observait une large prédominance de l'adénocarcinome chez les deux groupes avec 86,36% des cas des sujets jeunes et 84,94% des sujets âgés. L'adénocarcinome était de type Lieberkhünien dans la majorité des cas chez les deux groupes (68,18% vs 75,26% respectivement chez les sujets jeunes et sujets âgés avec $p=0,001$). Plusieurs études affirmaient cette

prédominance des adénocarcinomes Lieberkhünien colorectaux [11,12]. Une particularité chez les sujets jeunes, il existait une proportion non négligeable des adénocarcinomes colloïdes muqueux par rapport aux sujets âgés dans notre série (respectivement 18,18% VS 9,67% des cas) ($p=0,012$). Notre donnée n'est pas loin de celle des autres auteurs. Dans un travail semblable effectué au Service d'Anatomie pathologique de l'Hôpital 35 Avicenne de Rabat, il a été rapporté une fréquence de 20,9% de l'adénocarcinome colloïde muqueux chez les patients de moins de 40 ans ayant un cancer colorectal [31].

Plusieurs auteurs observaient que le cancer colorectal chez les sujets jeunes se présentait le plus souvent à un stade avancé de la maladie [11,12]. Notre étude était similaire aux autres études précédentes. Chez les sujets jeunes, le stade III et stade IV étaient les plus représentatifs (38,63% et 36,36%) tandis que les sujets âgés étaient en stade II et stade III (34,40% et 48,38%) dans la majorité des cas. Ceci peut être expliqué par la fréquence non négligeable des adénocarcinomes colloïdes muqueux et la mauvaise différenciation tumorale chez les sujets jeunes en plus du retard de diagnostic dans les pays en voie de développement [7]. En plus, l'automédication ainsi que l'insuffisance de vigilance des personnels de santé à la recherche de cancer chez les jeunes retardent le diagnostic de la maladie au stade du début.

Dans notre série, 93,18% des sujets jeunes et 93,54% des sujets âgés subissaient une intervention chirurgicale. Selon les données des différentes études, plus de 75% des cancers colorectaux sont traités par la chirurgie chez les sujets jeunes [11,12]. Un patient du groupe sujets jeunes et deux patients du groupe sujets âgés étaient abordés par voie laparoscopique dont une laparoconversion chez les sujets âgés. Cette voie d'abord est peu morbide pour les patients en post opératoire immédiat et raccourcit la durée du séjour hospitalier [32]. Cependant, cela implique une procédure technique plus compliquée et un temps d'opération plus long et nécessite une formation plus sophistiquée pour les personnels du bloc opératoire. En plus, plusieurs auteurs déclaraient l'absence de différence significative entre la survie globale et la récurrence locorégionale des cancers colorectaux au cours de la chirurgie laparoscopique et chirurgie ouverte [32]

. La chirurgie curative représentait 78,04% des interventions chez les sujets jeunes versus 89,24% des interventions chez les sujets âgés de notre étude ($p=0,4$). Tohmé et al. observait un résultat comparable à la nôtre avec 81,4% de chirurgie curative chez les sujets jeunes versus 86,9% chez les sujets âgés [7]. Le taux élevé de la chirurgie curative pourrait être expliquée par le fait que notre étude se déroulait dans un service de chirurgie viscérale et digestive. Les patients découverts au stade métastatique sans urgence chirurgicale et sans indication chirurgicale sont transférés et pris en charge dans le service d'oncologie.

Le taux de chirurgie d'urgence est très disparate d'un pays à un autre en Afrique. Souleymane Ouedraogo et al. ont objectivé au Burkina Faso que 25% des cancers colorectaux des sujets jeunes étaient opérés d'urgence [11]. Tohmé et al. ont affirmé en Liban que 13% des sujets jeunes versus 6% des sujets âgés étaient opérés en urgence [7]. Dans notre série, la chirurgie d'urgence concernait 51,21% ($n=21$) des sujets jeunes versus 56,32% ($n=49$) des sujets âgés. Cette différence de notre étude avec celle des autres peut être due aux mauvaises habitudes de ne pas consulter ou de ne pas aller à l'hôpital qu'en cas de complications.

Le traitement optimal des cancers du côlon en occlusion reste un sujet de controverse entre les partisans d'une chirurgie en un ou plusieurs temps. L'attitude thérapeutique en urgence dépend du siège de la tumeur, de son stade, de l'état clinique du patient ainsi qu'à l'expérience de chaque chirurgien [33]. Une résection à type d'hémi-colectomie avec anastomose iléo-transverse immédiate serait le geste à réaliser en urgence en cas de cancer colique droit en occlusion. La conduite à tenir devant une occlusion sur le cancer du côlon gauche est plus complexe. Il existe deux grandes catégories d'intervention à envisager : la chirurgie en deux temps et les interventions en un temps opératoire. La colostomie terminale prend sa place dans la prise charge en cas de tumeur inextirpable et métastatique non résécable [34]. Les patients avec une occlusion sur le côlon gauche sont soigneusement sélectionnés en fonction du risque. Il serait jugé approprié de choisir une procédure plus simple et plus sûre telle que l'opération de Hartmann ou même une colostomie de dérivation pour les patients jugés à haut risque [35]. Ce consensus se reflète dans une enquête par questionnaire auprès de chirurgiens américains en 2001 qui ont répondu que 67% effectueraient l'opération de Hartmann et 26% une simple colostomie chez le patient à haut risque [36]. Ce qui explique la fréquence de l'intervention de Hartmann plus élevée chez les sujets âgés (18,39%) par rapport aux sujets jeunes (14,36%) ($p=0,754$) ainsi que la colostomie première de décharge (11,49% chez les sujets âgés contre 9,75% chez les jeunes avec $p=0,231$), ainsi que la pratique fréquente de la chirurgie en deux temps dans notre étude comme dans une étude réalisée récemment [11]. La mise en place de stent ou endoprothèse colique était plus favorisée par différents auteurs en termes de dérivation digestive par rapport à la colostomie au cours de l'occlusion sur cancer

colorectal que ce soit en vue d'un traitement curatif ou palliatif [37]. Notre centre ne dispose pas de plateau technique et de matériel pour l'endoprothèse colique pour l'instant.

Le rectum était la localisation la plus observée chez les sujets jeunes. L'amputation abdomino-pelvienne est l'une des plus anciennes interventions chirurgicales pour le cancer rectal. Mais le résultat n'est pas meilleur que la technique avec préservation sphinctérienne, car le risque de récurrence locale est plus élevé et la survie est plus faible [38]. Plusieurs auteurs ont réalisé récemment de nombreuses études concernant en particulier le traitement chirurgical du cancer du bas rectum. Il existe actuellement une augmentation de la tendance à une préservation sphinctérienne par rapport au traitement traditionnel [39]. Cela était constaté dans notre série par un faible taux du traitement non conservateur (7,31%) par rapport à la préservation sphinctérienne (19,51%) chez les sujets jeunes, qui peut s'expliquer par l'amélioration des connaissances des impératifs oncologiques ainsi que le progrès des techniques d'anastomose colorectale basse et le traitement néoadjuvant [38].

La confection de stomie digestive était plus fréquente chez les sujets jeunes de notre étude (70,73%) par rapport aux sujets âgés (62,06%) ($p=0,006$). Les 37,93% des stomies chez les jeunes étaient définitifs versus 16,66% des stomies des sujets âgés. Le taux élevé de la stomie de notre étude s'explique par la fréquence élevée du cancer rectal chez les sujets jeunes nécessitant une chirurgie à deux temps avec soit une colostomie première de dérivation soit une résection anastomose protégée par une stomie d'amont. La découverte du taux élevé des patients en stade métastatique augmente également la réalisation d'une colostomie de dérivation définitive.

Chez les patients pris en charge pour un cancer colique localement avancé, une Chimiothérapie néoadjuvante améliore le pronostic après résection au moyen d'un « downstaging » local permettant d'améliorer la qualité de la chirurgie carcinologique [40]. Concernant les cancers rectaux avancés, le traitement néoadjuvant standard consiste en associant la chimiothérapie et radiothérapie [41]. Malgré la fréquence élevée des cancers colorectaux en stade avancé de notre étude, moins de 20% de nos patients opérés que ce soit des sujets jeunes ou des sujets âgés ont pu bénéficier de traitement néoadjuvant. Ceci se clarifie par la fréquence de la découverte des cancers colorectaux chez nos patients au stade de complications.

Après une chirurgie à visée curative d'un cancer du côlon, l'indication d'une chimiothérapie adjuvante dépend du risque de récurrence déterminé par l'extension de la maladie en particulier au cours des envahissements ganglionnaires (stade III), l'âge moins de 75 ans, l'occlusion ou la perforation [40]. Il existe des arguments pour proposer une chimiothérapie adjuvante dans les cancers du côlon de mauvais pronostic (T4 ou perforation ou occlusion ou nombre de ganglions analysés inférieur à 10) [40]. Ainsi, notre série observait que 65,62% des chirurgies curatives des sujets jeunes bénéficiaient de traitement adjuvant versus 73,49% chez les sujets âgés ($p=0,021$). Le traitement par chimiothérapie ou la radiothérapie sont très coûteux, expliquant le taux faible de traitement adjuvant de notre série comme dans les autres études réalisées en Afrique [11,12].

La réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale est une prise en charge multidisciplinaire et multimodale centrée sur le patient. La mise en place de mesures pré-, per- et postopératoires réduit la réponse au stress chirurgical, la réaction inflammatoire et leurs conséquences. Ce protocole de soins, basé sur des preuves scientifiques, permet une récupération améliorée et accélérée. L'incidence des complications médicales est, secondairement, réduite de 50 %. La réhabilitation améliorée se traduit par une diminution significative de la durée d'hospitalisation, une diminution des complications infectieuses et, probablement, par un impact positif sur la survie après chirurgie oncologique [42]. La durée de séjour hospitalier de la chirurgie colorectale est variable selon les études réalisées. Polliand et al. ont retrouvé une durée moyenne de 8,2 jours [43]. À Madagascar, une durée moyenne de 12 à 15 jours a été observée [44]. Notre série observait une durée moyenne comparable à celle des autres études réalisées à Madagascar avec une durée moyenne de 11,4 jours chez les sujets jeunes contre 15,12 jours chez les sujets âgés ($p=0,004$). La durée d'hospitalisation plus longue dans notre série et à Madagascar par rapport aux autres études pourrait s'expliquer par le manque d'information, de réalisation de la réhabilitation améliorée après chirurgie colorectale. En plus, la plupart des patients de notre étude arrivaient aux urgences en stades compliqués avec état général altéré.

Il existe un risque accru de morbidité postopératoire chez les personnes âgées par rapport aux patients plus jeunes à cause des caractères physiques et métaboliques particuliers. Le vieillissement est un facteur de risque indépendant à la fois de morbidité hospitalière et de mortalité après chirurgie colorectale [45]. Les facteurs de risque de complication chirurgie colorectale peuvent

être préopératoire (âge, comorbidité, anémie), per opératoire (voie d'abord, durée de l'intervention, confection de stomie) et postopératoire (analgésie, régime). En effet, les sujets âgés présentaient plus de complication postopératoire par rapport aux sujets jeunes dans notre série (11,49% vs 7,31%) ($p=0,087$). La morbidité était dominée par la complication infectieuse à type de suppuration pariétale chez les sujets jeunes de notre étude (4,87%). La fréquence des maladies thromboemboliques veineuses marquait les groupes âgés (4,59%). Vignon et al. observait un taux de complication plus élevé chez les sujets jeunes dans leurs études (18%) avec une prédominance des suppurations pariétales [46]. Des études sur la prise en charge des cancers colorectaux à Madagascar révélaient un taux de complications postopératoire de 5% à 10% [47]. Notre donnée rapprochait celle des autres études précédentes. La fréquence de la complication infectieuse chez les jeunes peut être liée au taux élevé de la chirurgie d'urgence sans préparation, à la confection fréquente de stomie avec une poche non collante dans notre série. Pour les sujets âgés, la fréquence élevée de comorbidité surtout la pathologie cardio-vasculaire explique la prédominance des maladies thrombo-emboliques veineuses dans notre série.

Les taux publiés de récurrence après chirurgie du cancer du côlon varient considérablement [48]. La plupart des rapports disponibles sont basés sur les hôpitaux et leurs taux ne peuvent pas être considérés comme des valeurs de référence en raison d'un possible biais de sélection. Des séries basées sur la population sont nécessaires pour déterminer l'incidence de la récurrence après une chirurgie potentiellement curative et ses tendances au fil du temps. Les récurrences du cancer colorectal après la chirurgie curative sont majoritairement métastatiques, et surviennent dans près de 80 % des cas dans les trois premières années post opératoires. Elles sont d'autant plus précoces que le stade initial soit avancé, le taux est de 9,9 % à 1 an [48]. Notre série observait 9,37% de récurrences après chirurgie curative dont 66,66% des cas métastatiques chez les jeunes. Elles étaient de 8,42% chez les sujets âgés sans différence significative sur un intervalle moyen de 10,4 mois après 1 an de suivi ($p=0,141$)

Le taux plus élevé de récurrence chez les sujets jeunes par rapports aux sujets âgés s'explique par le caractère histologique particulièrement agressif du cancer colorectal du sujet jeune. En plus, la plupart des cancers colorectaux des sujets jeunes de notre étude étaient découverts au stade plus avancée (38,63% en stade III). Une étude comparable à la nôtre retrouvait un taux de récurrence chez les sujets jeunes et âgés respectivement 14,3% et 8,6% avec une différence non-significative [7]. Elle était de 7,5% après chirurgie curative selon Fadlouallah et al. [12]. À Madagascar, une étude sur la prise en charge des cancers colorectaux révélait 0,82% de récurrence [47]. Le taux plus faible de récurrences s'explique d'une part par décision prise lors de la réunion de concertation pluridisciplinaire, une amélioration de la technique de résection ainsi que l'accessibilité facile des patients au traitement adjuvant. D'autre part, il existait de nombreux patients perdus de vue pendant notre étude chez les deux groupes expliquant le taux plus faible de récurrence comme dans d'autres études réalisées dans notre pays. Mais, il reste quand même de nombreux patients qui n'ont pas de moyen de réaliser les traitements adjuvants après la chirurgie.

Dans la littérature malgré le stade de découverte avancé des cancers colorectaux des sujets jeunes, il n'y a pas de différence significative concernant la mortalité par cancers chez les deux groupes. Plusieurs études rapportaient un taux de mortalité globale de 22% et 37,5% après 1 an [12]. La mortalité globale après 1 an de suivi était sans différence significative chez les deux groupes avec 13,63% et 12,90% respectivement chez les jeunes et les sujets âgés ($p=0,153$). Le taux de mortalité après chirurgie curative chez les sujets jeunes et sujets âgés était faible dans notre étude dont 2,27% et 3,22% respectivement. Tohmé et al. constataient l'absence de différence concernant la mortalité globale par cancer colorectal à 1 an entre les groupes du sujet jeune et sujet âgé de leur étude. La mortalité à 1 an était de 15,1% pour les jeunes et 15,9% chez les sujets âgés [7]. Notre étude ne reflétait pas le taux de mortalité globale par le cancer colorectal à cause de la taille faible de notre échantillon ainsi que la limitation de notre étude dans les services de chirurgie viscérale et digestive d'un seul Centre Hospitalier.

CONCLUSION

Le cancer colorectal des sujets jeunes est une entité pathologique avec une incidence élevée à Madagascar. Il est caractérisé par sa survenue en absence d'antécédent familial de cancer colorectal et par son diagnostic à un stade avancé. Le retard de consultation et le retard du diagnostic observés chez ces patients devront rendre les médecins plus vigilants et faire évoquer la possibilité d'un cancer colorectal chez les jeunes. Cette pathologie se présente par une douleur abdominale persistante avec ou sans troubles du transit, surtout s'il existe des antécédents de cancer colorectal chez les parents du premier degré. Les signes cliniques révélateurs restent les mêmes chez les jeunes et les sujets âgés. Les 40,90% de nos malades sont diagnostiqués au stade d'occlusion. Sur le plan

anatomopathologique, 38,63% des patients jeunes avaient un adénocarcinome Lieberkhünien stade III de la classification TNM, moyennement différencié. Mais il y avait 21,05% de cancer colorectal peu différencié dans notre étude. Le traitement est surtout chirurgical malgré le stade avancé. La moitié de nos patients était opérée en urgence pour syndrome occlusif. Ce qui impose la plupart du temps la réalisation de la chirurgie en deux temps dans notre série. La durée d'hospitalisation était plus courte chez les jeunes. Le pronostic de survie et le taux de récurrence ne diffèrent pas de ceux des sujets âgés. Ainsi préconisons-nous une meilleure sensibilisation de la population en matière de dépistage, seul moyen qui permettra de réduire la morbi-mortalité liée à cette maladie.

REFERENCES

- [1]. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and mortality worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin* 2021; 71(3):209-249.
- [2]. Siegel RL, Miller KD, Fedewa SA, Ahnen DJ, Meester RGS, Barzi A, et al. Colorectal cancer statistics, 2017. *CA Cancer J Clin* 2017;67(3):177-93.
- [3]. Bienfait L, Doukoure B, Verset L, Demetter P. Comparaison du « deficit mismatch repair » des cancers colorectaux entre des cohortes africaines et européennes. *Ann Pathol* 2020;40(1):12-8.
- [4]. Vuik FEr, 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):1820-6.
- [5]. 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.
- [6]. Virostko J, Capasso A, Yankeelov TE, Goodgame B. Recent trends in the age at diagnosis of colorectal cancer in the US National Cancer Data Base, 2004-2015. *Cancer* 2019;125(21):3828-35.
- [7]. Tohmé C, Labaki M, Hajj G, Abboud B, Noun R, Sarkis R. Le cancer colorectal du sujet jeune : Présentation, caractéristiques clinicopathologiques et pronostic. *J Med Liban* 2008;56(4):208-14.
- [8]. Chou C-L, Chang S-C, Lin T-C, Chen W-S, Jiang J-K, Wang H-S, et al. Differences in clinicopathological characteristics of colorectal cancer between younger and elderly patients : an analysis of 322 patients from a single institution. *Am J Surg* 2011;202(5):574-82.
- [9]. Rakotoniaina Andriamiarimbola I. Survie des patients présentant des cancers colorectaux au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona 2000 - 2005 [Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo; 2005: 94.
- [10]. Siegel RL, Fedewa SA, Anderson WF, Miller KD, Ma J, Rosenberg PS, et al. Colorectal Cancer Incidence Patterns in the United States, 1974–2013. *J Natl Cancer Inst* [En ligne] 2017 [consulté le 18 mai 2020]; 109(8)
- [11]. 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.
- [12]. Fadlouallah M, Benzoubeir N, Errabih I, Krami HE, Ahallat M, Ouazzani L, et al. Le cancer colorectal chez le sujet jeune: à propos de 40 cas. *Journal Africain du Cancer* 2010;2(2):112-5.
- [13]. Morris AM, Billingsley KG, Baxter NN, Baldwin LM. Racial Disparities in Rectal Cancer Treatment: A Population-Based Analysis. *Arch Surg* 2004;139(2):151-5.
- [14]. Wolin KY, Yan Y, Colditz GA, Lee I-M. Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *Br J Cancer* 2009;100(4):611-6.
- [15]. 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 and Hepatol* 2017;15(5):728-737

- [16]. Limaïem F, Azzabi S, Sassi A, Mzabi S, Bouraoui S. Colorectal cancer in young adults: a retrospective study of 32 tunisian patients. *Pan Afr Med J.* 2020;31(62): 9
- [17]. Raveloson MV. Etude de la sécurité sociale à Madagascar [Mémoire]. Sociologie: Antananarivo; 2014:84.
- [18]. Ramanisa AM. Profil pharmaco-épidémiologique de l'automedication dans la commune urbaine d'Antananarivo [Thèse]. Pharmacie : Antananarivo ; 2011: 54.
- [19]. Rault A, Collet D, Sa Cunha A, Larroude D, Ndobó'Epoy F, Masson B. Prise en charge du cancer colique en occlusion. *Ann Chir* 2005 ;130(5):331-5.
- [20]. El hassani. Le cancer du rectum chez le sujet jeune moins de 40 ans (Étude comparative avec le sujet âgé) [Thèse]. Médecine Humaine: Maroc ; 2009: 56.
- [21]. Barnett A, Cedar A, Siddiqui F, Herzig D, Fowlkes E, Thomas CR. Colorectal Cancer Emergencies. *J Gastrointest Cancer* 2013;44(2):132-42.
- [22]. Ridereau-Zins C. Imaging in colonic cancer. *Diagn Interv Imaging* 2014;95(5):475-83.
- [23]. Duffy MJ, Lamerz R, Haglund C, Nicolini A, Kalousová M, Holubec L, et al. Tumor markers in colorectal cancer, gastric cancer and gastrointestinal stromal cancers: European group on tumor markers 2014 guidelines update. *Int J Cancer* 2014;134(11): 2513-22.
- [24]. Gunawardene A, Larsen P, Shekouh A, Dennett E. Pre-operative carcinoembryonic antigen predicts survival following colorectal cancer surgery with curative intent: Pre-op CEA predicts survival in CRC. *ANZ J Surg* 2018 ; 88(12) :1311-5.
- [25]. Aichouna W. Etude clinico-biologique et évaluation de marqueurs tumoraux des cancers colorectaux dans la Wilaya de Jijel [Mémoire]. Biologie : Algérie ; 2019 : 45.
- [26]. Nagai Y, Hata K, Kawai K, Muro K, Yasuda K, Otani K, et al. Clinicopathological Features of Colorectal Cancer Patients Under the Age of 50: Recent Experience and Case-Control Study of Prognosis in a Japanese Cohort. *Digestion* 2016; 93(4): 272-9.
- [27]. Lambert R. Épidémiologie du cancer colorectal. *Cancéro Digest* 2009;1(1):2-6.
- [28]. Gonzalez EC, Roetzheim RG, Ferrante JM, Campbell R. Predictors of proximal vs. distal colorectal cancers. *Dis Colon Rectum* 2001;44(2):251-8.
- [29]. Darré T, Amégbor K, Napo-Koura G, Bagny A, Bouglouga O, Lawson AL, et al. Profil histo-épidémiologique des cancers colorectaux au Togo. *J Afr Hepato Gastroenterol* 2014 ;8(4) :226-9.
- [30]. Lahmidani N. Etude épidémiologique, clinique, endoscopique, radiologique, biopathologique, et thérapeutique des cancers colorectaux au CHU Hassan II [Mémoire]. Chirurgie. Maroc ; 2011 ; 49.
- [31]. Kabouri K : Cancer colorectal chez le jeune de moins de 40 ans à propos de 110 cas [Thèse]. Medecine Humaine: Rabat; 2000: 62.
- [32]. Veldkamp R, Kuhy E, Hop WC, Jeekel J, Kazemier G, Bonjer HJ and al. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol* 2005 ;6(7):477-84.
- [33]. Gainant A. Emergency management of acute colonic cancer obstruction. *J Visc Surg* 2012 ;149(1):3-10.
- [34]. Brachet D, Lermite E, Mucci-Hennekinne S, Arnaud J-P. Cancers du côlon en occlusion. *EMC-Techniques Chirurgicales-Appareil Digestif* 2009 ;4(2): 1-8.
- [35]. Trompetas V. Emergency management of malignant acute left-sided colonic obstruction. *Ann R Coll Surg Engl* 2008;90(3):181-6.

- [36]. Goyal A, Schein M. Current Practices in Left-Sided Colonic Emergencies. *Dig Surg* 2001;18(5):399-402.
- [37]. Fiori E, Lamazza A, De Cesare A, Bononi M, Volpino P, Schillaci A, et al. Palliative management of malignant rectosigmoidal obstruction. Colostomy vs. endoscopic stenting. A randomized prospective trial. *Anticancer Res* 2004;24(1):265-8.
- [38]. Mauvais F, Sabbagh C, Brehant O, Viart L, Benhaim T, Fuks D, et al. The current abdominoperineal resection: Oncological problems and surgical modifications for low rectal cancer. *J Visc Surg* 2011;148(2): 85-93.
- [39]. Rullier E, Denost Q, Vendrely V, Rullier A, Laurent C. Low Rectal Cancer: Classification and Standardization of Surgery. *Dis Colon Rectum* 2013;56(5):560-7.
- [40]. Lecomte T, Caulet M. Chimiothérapie (néo)adjuvante du cancer colique. *Colon Rectum* 2013;7(3):143-9.
- [41]. Peiffert D, Créhange G, Vendrely V, Baumann A-S, Faivre J-C, Huger S, et al. Radiotherapy of rectal carcinoma. *Cancer Radiother* 2016; Suppl 20: S179-182.
- [42]. Hardy PY, Meunier A, Coimbra C, Decker E, Joris J. Enhanced recovery after surgery in colorectal surgery. *Rev Med Liege* 2020;75(5-6):286-91.
- [43]. Polliand C, Barrat C, Raselli R, Elizalde A, Champault G. Cancer colorectal : 74 patients traités par laparoscopie avec un recul moyen de 5 ans. *Ann Chir* 2002;127(9):690-6.
- [44]. Ngwem Pouth BR. Epidemiologie, traitement et stade anatomopathologique des cancers colorectaux vus au service de chirurgie viscérale « B » du CHU-JRA [Thèse]. *Médecine Humaine: Antananarivo*; 2015: 53.
- [45]. Jafari MD, Jafari F, Halabi WJ, Nguyen VQ, Pigazzi A, Carmichael JC, et al. Colorectal Cancer Resections in the Aging US Population: A Trend Toward Decreasing Rates and Improved Outcomes. *JAMA Surg* 2014;149(6):557.
- [46]. Vignon KC, Vignon RK, Mehinto DK, Hounkponou AAA, Natta n'tcha NH, Mehinto MNA. La chirurgie colorectale chez l'adulte au Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou: profil épidémiologique des patients, indications, actes opératoires et résultats. *Journal Africain de Chirurgie Digestive* 2016; 16(2): 2044-8.
- [47]. Raherinantenaina 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.
- [48]. Manfredi S, Bouvier AM, Lepage C, Hatem C, Dancourt V, Faivre J. Incidence and patterns of recurrence after resection for cure of colonic cancer in a well defined population. *Br J Surg*. 2006;93(9):1115-22.