



Indications et résultats de l'endoscopie digestive basse à l'Hôpital National de Zinder, Niger.

Indications and outcomes of lower gastrointestinal endoscopy at the Zinder National Hospital, Niger.

Hamidine I^{1*}, Adamou H², Doffou Adjéka S³, Maman Brah M⁴, Amadou Magagi I², Garba AA⁵, Adamou MS¹, Elhadji Lamine Z⁶, Mamadou M¹, Attia Koffi Alain³.

Mots-clés	Résumé
<i>Endoscopie digestive basse, indications, résultats, âge, hémorroïdes, cancer colorectal.</i>	<p>Objectif : décrire les indications et les résultats de l'endoscopie digestive basse (EDB) à l'Hôpital National de Zinder.</p> <p>Matériels et méthodes : il s'agissait d'une collecte rétrospective des données de janvier 2018 à décembre 2020. Étaient inclus, les comptes rendus d'EDB, à partir des registres de la salle d'endoscopie digestive.</p> <p>Résultats : l'étude a porté sur 440 comptes rendus sur un total de 474 EDB. L'âge moyen des patients était respectivement de 31± 12,5 ans, 38,4± 11,3 ans et 50,1±14,1 ans pour la rectoscopie (n=52), la coloscopie courte (n=261), et la coloscopie totale (n=127). L'âge moyen était statistiquement associé aux types d'EDB (p<0001). Le sex-ratio était de 3,54. Les rectorragies (n = 201), les proctalgies (n = 140) et les douleurs abdominales (n = 53) étaient les indications d'EDB dans respectivement 37,01%, 25,8% et 9,8% des cas. La présence des proctalgies était statistiquement associée à l'âge inférieur à 45 ans (ORIC95%= 2,2 [1,4-3,5], p=0,0007). Devant la rectorragie, la coloscopie totale était effectuée dans 13,3% (n=18) avant 45 ans et dans 50% (n=33) après 45 ans (ORIC95%= 9,4 [1,2-72]; p=0,007). Les tumeurs recto-coliques étaient des lésions statistiquement retrouvées lors de la coloscopie totale après 45 ans (ORIC95% = 2,75 [1,16-6,5]; p=0,019). L'examen histologique a confirmé 17 adénocarcinomes recto-coliques.</p> <p>Conclusion : les signes proctologiques, la rectorragie et les douleurs abdominales constituaient les principales indications de l'EDB. La coloscopie totale était souvent réalisée après 45 ans. Les hémorroïdes et les lésions inflammatoires étaient plus fréquentes. Les cancers rectocoliques étaient plus retrouvés après 45 ans.</p>

Keywords:	Abstract
<i>Lower digestive endoscopy, indications, results, hemorrhoids, colorectal cancer.</i>	<p>Objective: to describe the indications and results of lower digestive endoscopy (LDE) at the Zinder National Hospital.</p> <p>Materials and methods: this was a retrospective data collection from January 2018 to December 2020. Included were the LDE reports, from the registers of the digestive endoscopy room.</p> <p>Results: The study included 440 reports out of a total of 474 LDEs. The mean age of the patients was respectively 31 ± 12.5 years, 38.4 ± 11.3 years and 50.1 ± 14.1 years for proctoscopy (n = 52), short colonoscopy (n = 261) and total colonoscopy (n = 127). Mean age was statistically associated with type of LDE (p <0001). The sex ratio was 3.54. Rectal bleeding (n = 201), proctalgia (n = 140) and abdominal pain (n = 53) were the indications of LDE found in 37.01%, 25.8% and 9.8% of cases, respectively. The presence of proctalgia was statistically associated with age under 45 years (ORIC95% = 2.2 [1.4-3.5], p = 0.0007). Before rectal bleeding, total colonoscopy was performed in 13.3% (n = 18) before 45 years old and in 50% (n = 33) after 45 years (ORIC95% = 9.4 [1.2-72]; p = 0.007). Recto-colic tumors were</p>

lesions statistically found during total colonoscopy after 45 years (ORIC95% = 2.75 [1.16-6.5]; p = 0.019). Histological examination confirmed 17 colonic adenocarcinomas.

Conclusion: Proctologic signs, rectal bleeding and abdominal pain were the main indications for LDE. Full colonoscopy was often performed after 45 years. Hemorrhoids and inflammatory lesions were more common. Rectocolic cancers were more found after 45 years.

Introduction

L'endoscopie digestive basse, moyen diagnostique par inspection directe ou par vidéo-endoscopie, a révolutionné le diagnostic des affections anales et colorectales [1-3]. Elle a un intérêt diagnostique (visualisation de lésion endoscopique, réalisation de biopsies endoscopiques) et thérapeutique [1,3,4]. Les motifs de consultation pour la pathologie ano-recto-colique sont multiples incluant les rectorragies, la douleur abdominale et les troubles de transit intestinal (diarrhée, constipation) [1,3-6]. Le nombre d'affections digestives basses est probablement sous-estimé en Afrique noire, d'une part du fait de l'existence de tabou qui existe autour de cette zone anatomique et du recours fréquent à la médecine traditionnelle, d'autre part par l'insuffisance du plateau technique pour l'ano-recto-coloscopie [7,8]. Cependant, devant toute symptomatologie digestive basse, le danger est de méconnaître une affection grave, en particulier un cancer [1, 3,9]. Plusieurs travaux avaient été consacrés à la pathologie digestive basse en Afrique subsaharienne [7-12]. Mais aucune étude, à notre connaissance n'a été réalisée à l'Hôpital National de Zinder (HNZ). L'objectif de notre étude était de décrire les indications et les résultats de l'endoscopie digestive basse (EDB).

Matériels et méthode

Matériels

Il s'est agi d'une étude rétrospective réalisée de Janvier 2018 à Décembre 2020 à l'HNZ. Les comptes rendus (CR) d'endoscopie de tous les patients ayant effectué une endoscopie digestive basse ont été inclus. L'endoscopie digestive

basse (EDB) se rapportait à l'un des trois examens endoscopiques suivants : la rectoscopie, la coloscopie courte et la coloscopie totale. La rectoscopie souple ou au tube rigide (anuscope et rectoscope Bensaude) explorait l'anus et le rectum ; la coloscopie courte explorait l'anus, le rectum, le sigmoïde et le colon gauche et la coloscopie totale se poursuivait jusqu'à la valvule iléo-caecale.

Les critères d'exclusion à l'étude dans les CR étaient : EDB non intentionnellement courte, la préparation colique jugée mauvaise par l'opérateur ou celles ne comportant pas l'indication et le résultat de l'examen endoscopique.

Méthode

Dans chaque compte rendu, les variables suivantes étaient colligées : l'âge, le sexe, la profession, l'origine, l'indication, le service d'origine du patient, le type d'EDB, les résultats de l'EDB, les incidents. Lorsqu'il existait des biopsies endoscopiques, les résultats histologiques de confirmation des lésions étaient notés.

Affiliations :

1. Service d'hépatogastroentérologie, Hôpital National de Zinder, Niger
2. Service de chirurgie générale, Hôpital National de Zinder, Faculté des Sciences de la Santé de l'Université de Zinder, Niger
3. Service d'hépatogastroentérologie, CHU d'Angré, Abidjan, Cote d'Ivoire.
4. Service d'hématologie clinique, Hôpital National de Zinder, Niger
5. Service de médecine de l'Hôpital National de Zinder, Faculté des Sciences de la Santé de l'Université de Zinder, Niger.
6. Service d'hépatogastroentérologie, Hôpital General de Référence de Niamey

*Auteur correspondant : HAMIDINE Illa, mail : ihamidine@gmail.com

Analyse statistique

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Excel et l'analyse a été faite avec le logiciel Epiinfo7™CDC. Les variables qualitatives étaient présentées sous forme de pourcentage, celles quantitatives sous forme de moyenne avec leur écart type. Les comparaisons ont été faites à l'aide des tests de χ^2 ou de Fisher pour les variables qualitatives. La comparaison des moyennes a été effectuée à l'aide du test ANOVA. Le seuil de signification des tests en formulation bilatérale a été fixé à 5%.

Considérations éthiques

L'autorisation éthique a été obtenue auprès du conseil technique et consultatif (CTC) de l'hôpital national de Zinder par lettre numéro 001/2021/CTC/HNZ.

Résultats

Durant la période d'étude, 474 EDB ont été réalisées. Les CR de 34 (13,9%) d'entre elles ont été exclus (28 cas de mauvaise préparation

colique et 6 EDB interrompues pour intolérance à l'acte). Nous avons analysé 440 comptes rendus d'EDB soit en moyenne 147 EDB/an.

L'âge moyen des patients était de 40,9±13,8 ans, leur sex-ratio de 3,54.

L'EDB était initiale dans 99,32% des cas (n=437) et de contrôle dans 3 cas soit 0,68%. Il s'agissait de 52 rectoscopies (11,82%), de 261 coloscopies courtes (59,32%) et de 127 coloscopies totales (28,86%). L'âge moyen des patients était respectivement de 31± 12,46 ans pour la rectoscopie, 38,43± 11,31 ans pour la coloscopie courte et de 50,11± 14,09 ans pour la coloscopie totale. La comparaison de ces moyennes d'âge en fonction des différents types d'EDB notait une différence statistiquement significative (p = 00000).

La coloscopie courte représentait 61,4% (n= 210) des demandes d'EDB chez nos patients âgés de moins de 45 ans. La coloscopie totale était réalisée dans 57,15% (n= 76) chez les patients d'au moins 45 ans. Le tableau I expose les caractéristiques générales de l'échantillon.

Tableau I : caractéristiques générales socio-démographiques et types d'EDB

Variables		Hommes, n (%)		Femmes, n(%)		N (%)
<i>Sexe selon âge</i>	Avant 45 ans	213 (48,4)	94 (21,36)			307 (69,8)
	Après 45 ans	103 (23,4)	30 (6,81)			133 (30,2)
<i>Catégorie socio-professionnelle</i>	Fonctionnaires					164 (37,28)
	Commerçants					89 (20,23)
	Femmes au foyer					83 (18,86)
	Cultivateurs					65 (14,77)
	Elèves/étudiants					39 (8,86)
<i>Service demandeur</i>	Service de gastro-entérologie					405 (92,1)
	Service de chirurgie digestive					22 (5)
	Services de médecine					13 (2,9)
<i>Nombre d'endoscopies digestives basses/an</i>	2018					48 (10,9)
	2019					161 (36,6)
	2020					231 (52,5)
<i>Type d'endoscopie digestive basse</i>	Rectoscopie					52 (11,82)
	Coloscopie courte					261 (59,32)
	Coloscopie totale					127 (28,86)
<i>Tolérance et incident</i>	Bonne tolérance de l'examen					433 (98,41).
	Incidents lors de l'examen					7 (1,59)

Les rectorragies (n = 201), les proctalgies (n = 140) et les douleurs abdominales (n = 53) étaient les indications de l'EDB dans respectivement 37,01%, 25,8% et 9,8% des cas. En cas de rectorragies, une coloscopie totale était effectuée

dans 13,33% des cas avant 45 ans et dans 50% des cas après 45 ans. Le tableau II expose les indications de l'EDB selon le type d'exploration effectué et la tranche d'âge des patients.

Tableau II : répartition des patients selon l'âge, les indications* et le type d'EDB**

Indications	EDB	Groupe d'âge		N	OR _{IC95%}	p
		Avant 45 ans n (%)	Après 45 ans n (%)			
Rectorragies, n = 201	R	17 (12,59)	1(01,51)	18	9,4 [1,2-72]	0,007
	CC	100 (74,07)	32 (48,48)	132		
	CT	18 (13,33)	33 (50)	51		
Proctalgies, n = 140	R	20 (38,48)	2 (28,6)	22	2,2 [1,4-3,5]	0,0007
	CC	87 (32,7)	14 (21,87)	101		
	CT	6 (9,37)	11 (11,22)	17		
Douleur abdominale n = 53	R	0	0	0	3,8 [1,2-8]	0,024
	CC	23 (8,64)	6 (9,37)	29		
	CT	12 (18,75)	12 (12,24)	24		
Procidence hémorroïdaire, n = 30	R	8 (15,40)	1 (14,28)	9	3,2 [0,4-31,4]	0,393
	CC	14 (5,26)	5 (7,81)	19		
	CT	1 (1,56)	1 (1,02)	2		
Troubles du transit intestinal, n = 43	R	0	1 (14,28)	1	0,08 [0,02-0,45]	0,001
	CC	14 (5,25)	1 (1,56)	15		
	CT	10 (15,61)	17 (17,34)	27		
Suppurations anopérinéales, n = 22	R	7 (13,42)	1 (14,28)	8	0,53 [0,03-9,98]	0,674
	CC	13 (4,87)	0 (0)	13		
	CT	0	1 (1,02)	1		
Masse rectale au toucher rectal, n = 35	R	0	1 (14,28)	1	7,42 [1,55-35,48]	0,008
	CC	13 (5,01)	3 (4,71)	16		
	CT	7 (10,93)	11 (11,22)	18		
Méléna, n = 19	R	0	0	0	1,2 [0,08-316,24]	0,89
	CC	1 (0,37)	2 (3,12)	3		
	CT	6 (9,37)	10 (10,2)	16		

*Un même patient peut présenter plusieurs indications, **R= Rectoscopie, CC= Coloscopie courte, CT= Coloscopie totale

L'examen de la marge anale était systématique chez tous les patients ; il était normal dans 85,23% des cas (n=375). Les anomalies rapportées étaient les marisques (4,77% ; n=21), les suppurations anales (3,87% ; n=17), les fissures anales (3,18% ; n=14), la thrombose hémorroïdaire externe (2,05% ; n=9) et les dermatoses anales (0,90% ; n=4).

En rectoscopie, aucun cas de tumeur rectale n'était décelé avant 45 ans. Lors de la coloscopie totale respectivement 20,51% et 26,98% de

tumeurs recto-coliques, polypes compris, avaient été diagnostiquées avant et après 45 ans. Sur le plan histologique, nous avons enregistré 17 adénocarcinomes recto-coliques soit 3,86% dont 2,27% (n=10) après 45 ans, 02 carcinomes épidermoïdes de l'anوس soit 0,45% tous chez les patients de plus de 45 ans, 05 polypes hyperplasiques soit 1,13%, 03 cas de recto-colite hémorragique soit 0,68% avant 45 ans et 01 cas d'ulcère solitaire du rectum soit 0,22% après 45 ans.

Les tableaux III et IV résument les lésions observées selon le type d'examen endoscopique et selon leur indication

Tableau III : répartition des patients selon l'âge et les lésions observées à l'EDB.

Lésions	Avant 45 ans		Après 45 ans	
	n	%	n	%
Rectoscopie				
Hémorroïdes	45	86,53	3	75
Inflammations ano-rectales	5	9,63	0	0
Fistule anale	1	1,92	0	0
Angiodysplasie rectale	1	1,92	0	0
Tumeur rectale	0	0	1	25
Coloscopie courte				
Hémorroïdes	174	76,31	34	77,27
Inflammations ano-rectales	41	17,98	4	10
Tumeurs recto-coliques	9	3,94	3	6,83
Polypes recto-coliques	2	0,8	1	2,27
Fissure anale	1	0,44	1	2,27
Angiodysplasie colique	1	0,44	0	0
Diverticulose	0	0	1	2,27
Coloscopie totale				
Hémorroïdes	23	58,97	38	60,31
Tumeurs recto-coliques	5	12,82	14	22,22
Inflammations ano-rectales	7	17,94	5	7,93
Polypes rectocoliques	3	7,69	3	4,76
Tumeur anale	1	2,56	2	3,17
Angiodysplasie colique	0	0	1	1,58

Discussion

L'endoscopie digestive basse a commencé tardivement dans notre hôpital. Cependant, depuis son implantation en 2018, les pathologies anorectales et coliques y sont de mieux en mieux diagnostiquées et prises en charge. Au cours de cette étude, 440 EDB ont été analysés, soit une moyenne annuelle de 147 cas. Ce chiffre est inférieur à celui rapporté par Katilé et al [12] à Kayes au Mali, qui était de 340 examens d'EDB par an. Cette différence pourrait s'expliquer par un recrutement plus important fait à la fois dans un hôpital régional et dans une structure privée de la place. L'âge moyen des patients ayant bénéficié d'une coloscopie totale était de 50,11ans ; nettement plus élevé que celui des patients reçus pour rectoscopie et coloscopie courte avec respectivement 31 et 38,34 ans. Nos résultats

concordent avec ceux retrouvés par Assi et al [7] et Okon et al [8] en Côte d'Ivoire, Katilé et al [12] au Mali et Ndjitoyap et al [13] au Cameroun. Nos données sur la coloscopie courte confirment celles retrouvées par Bagny et al [15] au Togo. Ces résultats montrent que le type d'EDB à indiquer chez un patient est fonction certes de la nature de ses symptômes, mais aussi de son âge. La prédominance masculine observée au cours de nos trois types d'examens d'EDB est conforme aux résultats retrouvés par la plupart des séries africaines [7-16], sans qu'aucune explication ne puisse être donnée.

La demande de l'EDB était faite par les consultations ou les hospitalisations du service de gastroentérologie dans 92,05% des cas. Ceci s'explique par le fait que la majorité des patients

présentant des symptômes digestifs bas étaient systématiquement orientés vers ce service qui procède au diagnostic, à la prise en charge et éventuellement à l'orientation ultérieure des patients, notamment vers le service de chirurgie. Nos résultats diffèrent de ceux retrouvés au Nigeria par Tade et al [18] où la

demande de l'endoscopie pour troubles digestifs bas était effectuée par le service de chirurgie dans 30,15%. Ceci pourrait être dû au fait que l'endoscopie digestive récemment installée n'est pas encore totalement rentrée dans les habitudes de nos autres services.

Tableau IV : Répartition des lésions selon l'indication de l'endoscopie digestive basse

Indications	Lésions	Age				OR _{IC95%}	p
		Avant 45 ans		Après 45 ans			
		n	%	n	%		
Signes proctologiques * (n=227)	Hémorroïdes	131	78	37	22	0,81[0,38-1,71]	0,584
	Inflammations ano-rectales	44	17	9	17		
	Tumeurs anorectales	1	50	1	50		
	Fistules& fissures anales	2	33,3	1	50		
	Angiodysplasie rectale	1	100	0	0		
Hémorragie digestive ** (n=220)	Hémorroïdes	111	33,9	57	33,9	1,42[0,75-2,69]	0,271
	Tumeurs recto-coliques	20	57,1	15	42,9		
	Inflammations colo-rectales	7	46,2	6	46,2		
	Angiodysplasie colo-rectales	3	75	1	25		
Douleur abdominale ou trouble du transit*** (n=96)	Tumeur ano-rectales et coliques	18	45	22	55	2,75[1,16-6,5]	0,019
	Inflammations colo-rectales	31	68,9	14	31,1		
	Diverticulose	0	100	1	100		
	Angiodysplasie colo-rectales	5	16,7	1	16,7		

*Signes proctologiques : proctalgies, suppurations anopérinéales, procidence hémorroïdaire, masse rectale
 Hémorragie digestive : méléna, rectorragies ; *Douleur abdominale et trouble du transit intestinal.

Au cours de notre étude, les indications de la rectoscopie étaient dominées par les rectorragies, les proctalgies, les procidences hémorroïdaires et les suppurations anopérinéales pour les patients âgés de moins de 45 ans. Il en est de même pour la coloscopie courte, sauf pour les rectorragies où la demande augmente avec l'âge. Nos résultats concordent avec ceux retrouvés par d'autres auteurs africains [15,16]. Les indications de la coloscopie totale au cours de notre étude étaient dominées par les douleurs abdominales, les troubles de transit à type de diarrhée et/ou constipation et le méléna pour les patients âgés de plus de 45 ans. Nos résultats sont conformes à ceux retrouvés par Assi et al [7], dans une étude sur la coloscopie totale à Abidjan. Nos résultats, tout comme ceux retrouvés par

Dakubo et al au Ghana [19], montrent que les indications de l'endoscopie digestive basse dépendent certes des symptômes, mais aussi de l'âge des patients. En effet, au cours de notre étude, l'exploration du tube digestif bas se faisait soit rectoscopie (14,98%), soit par coloscopie courte (68,4%) pour les patients jeunes de moins de 45 ans, alors que la coloscopie était réalisée dans 57,14% pour les patients âgés de plus de 45 ans.

L'endoscopie digestive basse était réalisée pour la première fois dans 99,32% des cas. Le contrôle endoscopique était demandé par le service d'hémato-oncologie dans le cadre du suivi de 03 cas d'adénocarcinome rectal mis sous chimiothérapie.

Les lésions endoscopiques retrouvées au cours de notre étude étaient dominées par les

hémorroïdes indépendamment de l'âge et du type d'endoscopie digestive basse réalisée, suivies par les inflammations anorectales pour la rectoscopie et la coloscopie courte et des tumeurs rectocoliques pour la coloscopie totale. Nos résultats s'expliquent par les symptômes présentés par les patients qui étaient principalement dominés par les rectorragies et les proctalgies. Nos résultats sont comparables à ceux retrouvés par plusieurs auteurs [11-13]. La diverticulose colique, observée chez un seul patient (2,27%) en coloscopie courte était rare chez nos patients du fait probablement de l'âge jeune de nos patients, du régime riche en fibres alimentaires, mais aussi nos patients n'ont pas fait tous une coloscopie totale ou alors du caractère probablement non total de la coloscopie pour ceux qui en ont bénéficié. Cette situation est différente de celle qui est habituellement observée en occident où la diverticulose est un aspect endoscopique fréquemment retrouvé en endoscopie digestive basse, du fait du régime de type occidental, pauvre en fibres alimentaires et l'âge élevé des patients [20].

Sur le plan histologique, les adénocarcinomes recto-coliques, les carcinomes épidermoïdes de l'anus et l'ulcère solitaire du rectum étaient observés chez les patients de plus de 45 ans, alors que les recto-colites hémorragiques étaient uniquement notées chez les patients plus jeunes. Nos résultats concordent avec ceux retrouvés par Dia et al [11] au cours d'un travail similaire sur les indications et résultats de l'endoscopie digestive basse au CHU Aristide Le Dantec de Dakar au Sénégal.

Dans cette étude nous pouvons noter comme limites, l'insuffisance du plateau technique

Conflit d'intérêts : aucun

Références

1. Oka S, Tanaka S, Sano Y, Saitoh Y, Shimoda R, Tajiri H. Advanced diagnostic endoscopy in the lower gastrointestinal tract: A review of JGES core sessions. *Dig Endosc.* 2018; 30(2):192-97.

pour réaliser à chaque fois que possible les biopsies, l'absence d'anatomopathologiste dans notre hôpital, le faible pouvoir d'achat de nos patients qui n'arrivaient pas le plus souvent à honorer les examens d'endoscopie et d'anatomopathologie et parfois même les prescriptions médicales, d'où la nécessité d'une plus grande implication des autorités dans l'équipement des structures sanitaires et l'amélioration du pouvoir d'achat des populations. Cependant, il est primordial pour les prestataires de rationaliser la demande des examens d'endoscopie digestive basse certes en fonction des symptômes, mais surtout en fonction de l'âge du patient.

Conclusion

L'endoscopie joue un rôle important dans la stratégie diagnostique de la pathologie digestive basse. Les indications sont dominées par les rectorragies et les proctalgies pour les sujets de moins de 45 ans et par les douleurs abdominales et les troubles de transit après 45 ans. La pathologie hémorroïdaire est la principale lésion endoscopique observée indépendamment de l'âge et du type d'EDB réalisé, suivie des tumeurs rectocoliques notamment chez les patients de plus de 45 ans. La hantise demeure la découverte des processus inflammatoires ou néoplasiques ano-recto-coliques. Il est alors important de penser à ces affections néoplasiques, devant toute symptomatologie digestive basse et donc demander l'endoscopie digestive basse en fonction des symptômes, mais aussi de l'âge du patient.

2. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). Endoscopie digestive basse. Indications en dehors du dépistage en population (1re partie*) Recommandations pour la pratique clinique. *Oncologie* (2005) 7: 70-5.
3. Oakland K, Chadwick G, East JE, Guy R, Humphries A, Jairath V, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal

- bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology. *Gut*. 2019; 68(5):776-89.
4. Shah AR, Jala V, Arshad H, Bilal M. Evaluation and management of lower gastrointestinal bleeding. *Dis Mon*. 2018; 64(7):321-32.
 5. Hunt RH, Dhaliwal S, Tougas G, Pedro C, Labbé JF, Paul H et al. Prevalence, impact and attitudes toward lower gastrointestinal dysmotility and sensory symptoms, and their treatment in Canada: a descriptive study. *Can J Gastroenterol*. 2007; 21(1):31-7.
 6. Hawkins AT, Wise PE, Chan T, Lee JT, Glyn T, Wood V, et al. Diverticulitis: An Update from the Age Old Paradigm. *Curr Probl Surg*. 2020; 57(10):100862. doi: 10.1016/j.cpsurg.2020.100862.
 7. Assi C, Kone S, Ouattara A, Soro D, Allah-Kouadio E, Lohoues-Kouakou MJA. La coloscopie totale en 2005 dans un hôpital universitaire à Abidjan : conditions de réalisation et résultats. *J afr d'hépatogastroentérologie* 2017 ; 11 : 64-67.
 8. Okon AJ, Soro D, Tho'o AS, Diakité M, Ouattara A, Koné A, Koné S, Eloumou BS, Assi C, Allah-kouadio E, Lohoues KM, N'dri N. Pratique de la coloscopie à Abidjan (Côte d'Ivoire) : résultats d'une enquête descriptive au Centre Hospitalier Universitaire de Cocody. *Revue de Médecine et de Pharmacie*. 2014 ; 4 (1) : 385-92.
 9. Darie H, Klotz F. La pathologie anale et péri-anale en zone tropicale. *Acta endoscopica*. 1996 ; 26 (1) : 9- 16.
 10. Ouedraogo S, Tapsoba TW, Bere B, Ouangre E, Zida M. Épidémiologie, traitement et pronostic du cancer colorectal de l'adulte jeune en milieu subsaharien. *Bulletin du Cancer*. 2019 ; 106(11) :969-74.
 11. Dia D, Diouf ML, Bassène ML, Mbengue M, Fall S, Halim A, Diallo S, Kassé M. Indications et résultats de l'endoscopie digestive basse au CHU Aristide le Dantec de Dakar. *Dakar Med*. 2010 ; 55(3) : 187-93
 12. Katilé D, Traoré LI, Sogoba G, Sangaré S, Cissé SM, Sangaré D, Konaté A, Diarra MT, Dicko MY, Maïga MY. La Coloscopie dans le Diagnostic des Pathologies Digestives Basses : Bilan des Trois Premières Années dans un Hôpital Régional du Mali. *Health Sci Disease*. 2021 ; 27 ; 22(5) : 68-70.
 13. Ndjitoyap NE, Njoya O, Mballa E, Nsangou MF. Apport de l'endoscopie dans la pathologie digestive basse en milieu camerounais. *Méd Afr Noire*. 1991;38(12) : 835-41
 14. Diarra M, Konaté A, Épouse Kaya SA, Kassambara Y, Tounkara M, Sangaré D, Épouse Coulibaly SH, Épouse Samaké DK, Maïga A, Guindo H, Traoré HA. La maladie hémorroïdaire interne au centre d'endoscopie digestive du CHU Gabriel Toure de Bamako. *Mali Médical*. 2015 ; 30(3) : 38-41
 15. Bagny A, Lawson-Ananissoh LM, Bouglouga O, El Hadji YR, Kaaga LY, Redah D, Djibril MA. La pathologie anorectale au Chu campus de Lome (Togo). *Eur Sci Journal*. 2017 ;13(3) :423-8.
 16. Katilé D1, Dicko MY2, Kondé A3, Mallé O4, Sangaré D5, Sanogo SD2, Soumaré G6, Diallo B7, Sogoba G8, Traoré LI8, Sangaré S8, Konaté A2, Diarra MT2, Maïga MY2. La Pathologie Anorectale à Kayes au Mali. *Health Sci. Dis* 2019 ; Vol 20 (2) : 113-115
 17. Stewart BW, Bray F, Forman D, Ohgaki H, Straif K, Ullrich A, Wild CP. Cancer prevention as part of precision medicine: 'plenty to be done'. *Carcinogenesis*. 2016 1; 37(1):2-9.
 18. Tade AO, Salami BA, Musa AA, Adeniji AO. Anal complaints in Nigerians attending Olabisi Onabanjo University Teaching Hospital (OOUTH), Sagamu. *Niger Postgrad Med J*. 2004 ; 11(3) :218-220
 19. Dakubo JCB, Kumoji R, Naaeder SB, Clegglampsey JN. Endoscopic evaluation of the colorectum in patients presenting with haematochezia at Korle-Bu teaching hospital Accra. *Ghana Med J*. 2008 ; 42(1) :33-7.
 20. Canard JM, Letard JC, Heresbach D, Laugier R, Cellier C, Boustière C, Richard-Molard B, Pienkowski P, Barthelet M, Dalbiès PA, Calazel A. La coloscopie en France en 2008: résultats d'une enquête prospective nationale de la Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED). *Endoscopy*. 2010 Mar;42(03):A21.