

The Contribution of Colonoscopy in the Etiological Diagnosis of Abdominal Pain

S; Salim; A; Chakir; Y; Touibi; T; lamsiah

Service d'hépatogastroentérologie ; hôpital militaire ; Molay Ismail ; Meknès

Abstract: Chronic abdominal pain can have multiple aetiologies, and a rigorous diagnostic approach will, in the vast majority of cases, lead to an aetiological diagnosis. Ileo-colonoscopy is one of the key complementary examinations for the etiological diagnosis of chronic abdominal pain. In our study, colonoscopy was diagnostic in almost 13% of TFI patients, and in 45% of patients with abdominal pain associated with an alarm sign. Abdominal pain, probably of functional origin, remained unexplained by an organic colonic cause in 86.67% of the cases in the 1% group, but the contribution of colonoscopy remains considerable in the assessment of chronic abdominal pain with an alarm sign. According to the results of our study, the risk factors for organic disease and which militate against a diagnosis of irritable bowel are male gender, recent onset of a warning sign, weight loss, bloody stools, and blood test abnormalities (anaemia, hypoalbuminemia, high sedimentation rate).

Keywords: colonoscopy; TFI, abdominal pain; warning signs

L'APPORT DE LA COLOSCOPIE DANS LE DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE DES DOULEURS ABDOMINALES

Résumé:

Une douleur abdominale chronique peut avoir de multiples étiologies, une démarche diagnostique rigoureuse permet, dans la grande majorité des cas, d'aboutir au diagnostic étiologique.

L'ileo-coloscopie fait partie des examens complémentaires clés pour le diagnostic étiologique des douleurs abdominales chroniques. Dans notre étude, la coloscopie avait posé le diagnostic chez presque 13% des malades TFI, et chez 45% des malades avec douleur abdominale associée à un signe d'alarme. La douleur abdominale, probablement d'origine fonctionnelle, est restée non expliquée par une cause colique organique dans 86,67% des cas dans le groupe 1 %, mais l'apport de la coloscopie reste considérable dans le bilan des douleurs abdominales chronique avec un signe d'alarme. Selon les résultats de notre étude, les facteurs de risque de l'organocité et qui militent contre un diagnostic de côlon irritable sont le sexe masculin, l'apparition récente d'un signe d'alarme, la perte de poids, des selles sanguinolentes, et des anomalies aux tests sanguins (anémie, hypoalbuminémie, vitesse de sédimentation élevée).

Mots clés : coloscopie ; TFI, douleurs abdominales ; signes d'alarme

Introduction

La douleur abdominale est un motif fréquent de consultation en gastroentérologie et qui peut révéler des pathologies graves. L'interrogatoire et l'examen clinique permettent d'orienter le diagnostic et de juger de la nécessité d'une coloscopie. Le but de notre travail est d'évaluer la place de la coloscopie dans le diagnostic étiologique des douleurs abdominales.

Objectifs

Évaluer l'apport de la coloscopie dans le diagnostic étiologique des douleurs abdominales chez l'adulte, déterminer la topographie des lésions causales et de décrire l'impact de la qualité de la préparation colique des patients ayant bénéficié d'une coloscopie pour explorer une douleur abdominale.

Patients et Méthodes Il s'agit d'une étude rétrospective et analytique qui s'est déroulée à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès du juillet 2017 à Juillet 2021, soit une période de 4 ans. Ont été inclus, les dossiers des patients adultes ayant bénéficiés d'une coloscopie dont l'indication était l'exploration d'une douleur abdominale. Les données seront collectées à l'aide d'une fiche d'enquête pré établie renseignée à partir des comptes rendus des coloscopies des patients comprenant (Age du patient, le sexe, les antécédents, le motif de consultation et le résultat de la coloscopie)

Résultats

A. Etude épidémiologique :

Durant la période allant du juillet 2017 à Juillet 2021 soit une période de 4 ans, un total de 250 coloscopies a été réalisé à l'unité d'endoscopie digestive du service d'Hépto-gastroentérologie à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès. Ont été inclus, les dossiers des patients adultes ayant bénéficiés d'une coloscopie dont l'indication était l'exploration d'une douleur abdominale, 2 groupes ont été identifiés, le G1 : présentant des douleurs abdominales dans le cadre de TFI, et le G2 : douleurs abdominales avec signes d'alarme.

Les TFI représentent 12% de l'ensemble des coloscopies réalisées durant cette période, ces patients concernés répondent aux critères de Rome IV.

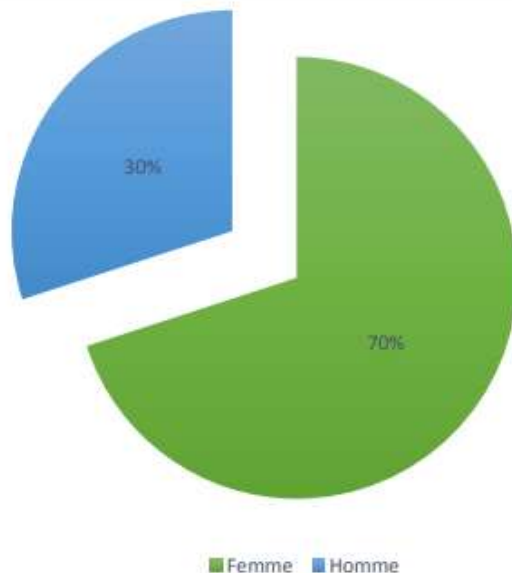
Dans ce chapitre, nous présentons les résultats de l'étude, qui sont comme suit

1. Répartition des patients selon le sexe :

- **Dans le G1 :** Il existe une prédominance féminine, avec
 - 21 cas de sexe féminin soit 70 %
 - 9 cas de sexe masculin soit 30%.
 - Un sex-ratio (Femmes/Hommes) de 2,33 : 1

Tableau 1: Répartition des TFI en fonction du sexe

Sexe	Nombre	Pourcentage
HOMME	9	30%
FEMME	21	70%

Figure 2 : Répartition des TFI en fonction du sexe

- **Dans le G2 :** nous avons noté aussi une prédominance féminine avec
 - 148 cas de sexe féminin soit 67 %
 - 72 cas de sexe masculin soit 33 %.
 - Sex-ratio de 2:1

2. Répartition des patients selon l'âge :

L'âge moyen des patients présentant de TFI est de 55 ans, 70 % de nos patients avaient un âge supérieur à 50 ans. La distribution des patients présentant une douleur abdominale dans le cadre de TFI selon leur tranche d'âge est démontrée dans le tableau ci-dessous, qui montre que l'incidence la plus fréquente était aux âges compris entre 51 ans et 70 ans.

Tableau 3: Répartition de TFI en fonction de la tranche d'âge

Différentes tranches d'âge	Effectif	Pourcentage
17-29 ans	1	3%
30-50 ans	3	10%
51-70 ans	21	70%
> 70 ans	5	17%
Total	30 cas	100%

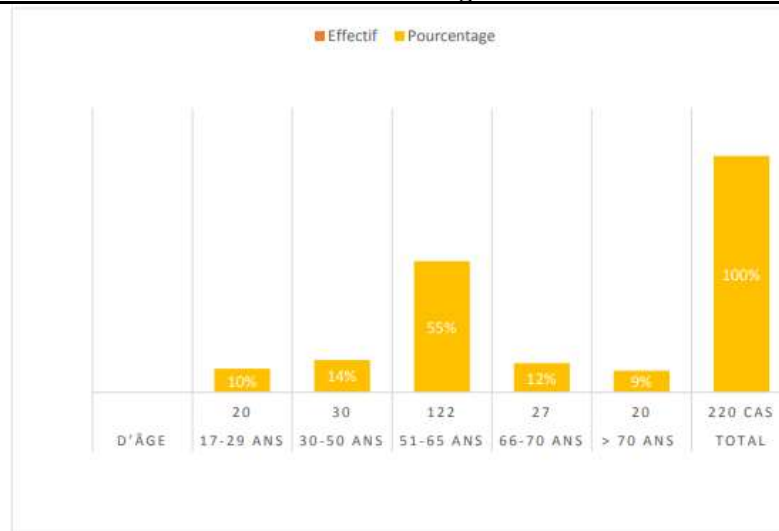
Dans le G2 :

L'âge moyen des patients était de 50 ans avec des extrêmes allant de 17 à 90 ans.

→ 30 cas ayant un âge entre 30 et 50 ans soit un pourcentage de 14%.

→ 122 cas ayant un âge entre 51 et 65 ans soit un pourcentage de 55%

Figure 4 : Répartition des douleurs abdominales avec signes d'alarme en fonction de la tranche d'âge.



3. Répartition des cas selon les années :

Durant la période allant du juillet 2017 à Juillet 2021 soit une période de 4 ans, un total de 250 coloscopies a été réalisé à l'unité d'endoscopie digestive du service d'Hépatogastroentérologie à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès.

Tableau 5: Répartition des patients selon les années

Année	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de coloscopie	27	43	47	55	78
%	11%	17,2%	18,8%	22,0%	31%

On note une augmentation annuelle du nombre des coloscopies réalisées chaque année ((tableau 5). L'augmentation du nombre de coloscopies réalisées depuis le début de la pandémie COVID (2020 et 2021) pourrait avoir plusieurs explications ; forte demande des patients ayant des TFI et cumul des patients avec des signes d'alarme n'ayant pas consulté à temps entre autres...

Etude clinique :

1. Antécédents :

Dans le G1 13 % des patients présentaient un ATCD d'appendicectomie, 7 % de cholécystectomie, 7 % de gastroentérite , 7 % d'antécédant de chirurgie abdomino-pelvienne .

Tableau 6 : Répartition selon les ATCDS

ATCD	Nombre	Pourcentage
Appendicectomie	4	13%
Cholécystectomie	2	7%
Gastro entérite	2	7%
ATCD de chirurgie abdomino pelvienne	2	7%
ATCD de TFI dans la famille	1	3%
HTA	1	3%
Diabète	2	7%
RAS	6	20%
Autre	10	33%

Dans le G2 la majorité des patients ont des ATCDs multiples (Diabète, HTA, cardiopathie, néphropathie) Aucun ATCD familial de cancer colorectal ou de maladie inflammatoire chronique intestinale n'a été rapporté dans notre série.

2. Symptomatologie :

- ✓ **Dans le G1** : les douleurs abdominales étaient isolées dans 60 % des cas, et elles étaient accompagnées au trouble de transit dans 40%.

→ 6 patients avaient des douleurs abdominales + constipation soit 20%.

→ 4 patients avaient des douleurs abdominales + diarrhée soit 13,33%.

→ 2 patients avaient une alternance diarrhée/constipation soit 6,67.

- ✓ **Dans le G2** :

La symptomatologie a été dominée par l'association des douleurs abdominales +rectorragies +un trouble de transit dans (32,3%), les douleurs abdominales +rectorragies isolées (30 %),

douleurs abdominales+ amaigrissement (22,3 %) ,douleurs abdominales+ troubles de transit ont présenté (9%)/douleurs abdominales + des proctalgies (3%),douleurs abdominales associées à une anémie (2%) et douleurs abdominales + des vomissements (1,4%).

L'examen proctologique chez les patients qui se plaignaient de proctalgies a révélé 2 cas d'abcès anal, et un cas de fissure anale

Tableau 7 : Principales caractéristiques cliniques des douleurs abdominales accompagnées à des signes d'alarme

Colonne1	NOMBRE	POURCENTAGE
DL+rectorragies	65	30%
DL+ amaigrissement	49	22,3%
DL+trouble de transit+rectorragie	71	32,3%
DL+trouble de transit+amaigrissement	20	9%
DL+proctalgies	7	3%
DL+vomissements	3	1,4%
DL+anémie	5	2%

3. Résultats de la coloscopie :

a. indication de la coloscopie : L'indication de la coloscopie dans les douleurs abdominales présente 38,16 % de l'ensemble des coloscopies réalisées durant cette période de 1ans , dont les TFI 12 % et les douleurs abdominales avec signe d'alarme 88 %

Tableau 8: indication de la coloscopie dans les douleurs abdominales

	Coloscopies totales	Coloscopies dans les cadre des douleurs abdominales
Nombre	650	250
Pourcentage	100 %	38 ,46 %

B-conditions de réalisation :

Toutes les coloscopies dans notre série ont été programmées, la plupart de nos patients ont été recrutés à partir du service d'hépatogastro-entérologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès, les autres patients ont été soit suivis en consultation à titre externe soit référés d'une autre structure pour coloscopie. La coloscopie totale a été réalisée chez 189 patients, soit 27 patients dans le G1 (14,28 %) et 162 patients dans le G2 (85,72%), par contre elle était incomplète chez 3 patients dans le G1 (10%) et 58 patients dans le G2 (26,36%) ;en rapport avec une lésion sténosante ou une intolérance du patient. La coloscopie a été reprogrammée lorsqu'elle était incomplète.

C-.Résultats :**1. Groupe 1 :**

1. Aspects macroscopiques : Dans le G1 (Patients suivis pour TFI retenus sur des critères cliniques) : La coloscopie est revenue macroscopiquement normale dans 26 cas soit dans 86,67 %, et anormale dans 4 cas soit 13,33 %. L'aspect des polypes a été retrouvé dans 3,5 % des cas, et diverticulose colique dans 2 % des cas. Aucun cas de cancer colorectal n'a été détecté.

Image 1 : polype sessile**Image 2 : polypose recto colique**

**Image 3 : diverticule colique.****Tableau 9: Résultat de la coloscopie chez les patients avec TFI**

Résultats de la coloscopie	Coloscopie normale	Coloscopie anormale
Nombre	26	4
Pourcentage	86,67%	13,33%

Tableau 10 : Les différents aspects endoscopiques anormaux rencontrés chez les patients avec TFI .

Coloscopie anormale	Polype	Diverticulose colique	autre
Pourcentage	3,5%	2%	7,83%

Tableau 11 : les différents aspects endoscopiques anormaux rencontrés chez les patients présentant des douleurs abdominales avec signes d'alarme

Aspects endoscopiques	Effectif (cas)	Pourcentage (%)
Colite inflammatoire évoquant :		
- RCH	14	20,22
- MC	21	14,14
Lésions tumorales	17	17,16
Polypes recto coliques	14	14,14
Diverticulose colique	8	8,08
Angiodysplasie	10	10,10
Autres	16	16,16
Normale	121	55

Résultats finaux :

250 patients atteints de douleurs abdominales soit dans le cadre des TFI ou avec un signe d'alarme ont bénéficié d'une coloscopie. La coloscopie a permis d'explorer l'ensemble du cadre colique dans 88,8 % des cas, la dernière anse iléale a été cathétérisée dans 11,2 % des cas. La coloscopie a apporté un diagnostic chez 103 patients soit 41,2 % des cas dont 13,33 % dans le groupe TFI et 45

% dans le 2ème groupe. Les biopsies ont été faites chez 161 patients, soit 64,4 % de l'ensemble des cas, les biopsies étagées systématiques au niveau de la muqueuse saine ont été réalisées chez 75 cas soit 48,07 % des malades dans le groupe 2 . Le taux de coloscopies normales a été significativement corrélé à une muqueuse colique histologiquement normale, de même que le taux de coloscopies anormales a été significativement corrélé aux découvertes de colites inflammatoires.

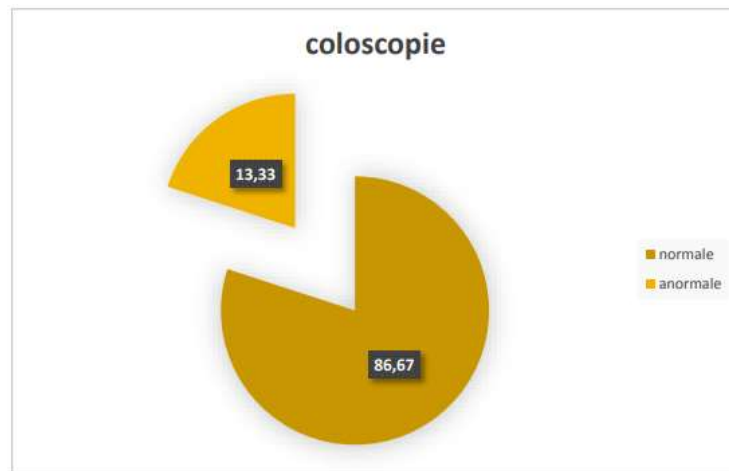


Figure 12 : Apport de la coloscopie dans le diagnostic des douleurs abdomianles chroniques dans le groupe TFI.

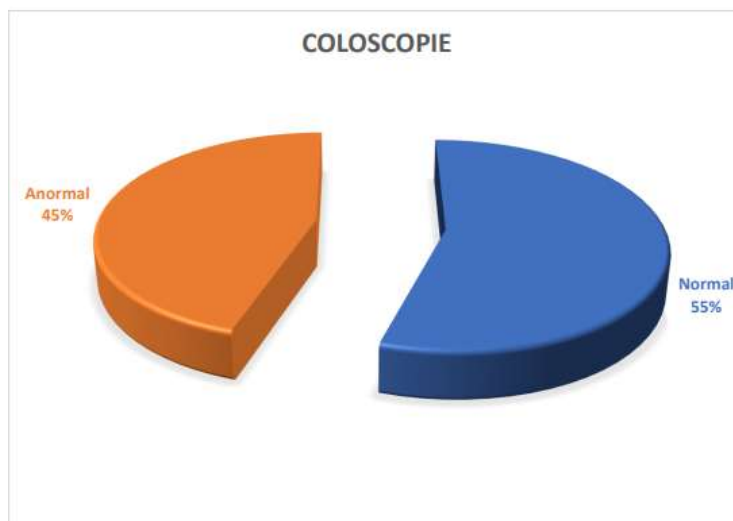


Figure 13: apport de la coloscopie dans le diagnostic des douleurs abdominales chroniques avec un signe d'alarme.

INFORMATIONS MEDICALES AVANT REALISATION D'UNE COLOSCOPIE

Madame, Monsieur,

La coloscopie est une exploration visuelle, qui sert à mettre en évidence des anomalies du côlon. Elle est utile à votre médecin pour déterminer l'origine de vos symptômes ou pour dépister des lésions précancéreuses. A fin que vous soyez clairement informé(e) du déroulement de cet acte médical, nous vous demandons de lire attentivement ce document d'information. Le médecin est à votre disposition pour vous exposer, en complément, toute autre précision que vous souhaiteriez. **POURQUOI CHOISIR LA COLOSCOPIE?**

C'est actuellement l'examen de référence pour mettre en évidence d'éventuelles anomalies du côlon. Elle permet de les biopsier (prélèvement d'un fragment de tissu pour l'étudier au microscope) ou de les enlever (polypes...). Dans certains cas, l'examen peut être incomplet. Un examen radiologique de l'intestin pourra alors être demandé pour visualiser la totalité du côlon. Même si l'examen est complet, de petites lésions peuvent parfois être méconnues, en particulier si la préparation n'est pas parfaite. Par ailleurs, l'ablation de polypes (ou de tumeurs) ne prévient pas une éventuelle récurrence. De nouvelles coloscopies pourront donc s'avérer nécessaires.

COMMENT ENLEVE-T-ON LES POLYPES?

Les polypes ont souvent la forme de champignons. Certains peuvent se transformer en cancer. Lors que leur taille et leur implantation sur la paroi intestinale le permettent, les polypes peuvent être enlevés lors d'une coloscopie. On utilise le plus souvent un bistouri électrique, qui permet de les sectionner et de les coaguler. Dans certains cas, les polypes ressemblent plus à un tapis: on peut alors les sectionner, après les avoir soulevés, en injectant du liquide stérile sous leur base d'implantation, ou les détruire avec une coagulation au plasma Argon. Parfois, il sera nécessaire de faire une nouvelle coloscopie pour compléter le traitement ou après avoir discuté des alternatives thérapeutiques (chirurgie...).

COMMENT SE PREPARER POUR LA COLOSCOPIE?

Le côlon doit être parfaitement propre, pour permettre un examen précis et réaliser les gestes thérapeutiques utiles. Pour cela, vous devez effectuer une préparation soignée de votre intestin avant l'examen. Veuillez suivre à la lettre les instructions qui vous seront données pour cette préparation. Aucun repas ne doit être absorbé durant les 6 heures précédant l'examen. Il est nécessaire de ne pas fumer. Malgré des consignes bien suivies, la préparation peut parfois s'avérer insuffisante et faire renoncer à la poursuite de l'examen. Celui-ci pourra alors être reprogrammé ou complété par un examen radiologique. Si vous devez prendre des médicaments, leurs effets peuvent être modifiés par le lavage intestinal. Ceci concerne également la pilule contraceptive. Veuillez donc signaler au médecin tous les médicaments que vous prenez

COMMENT VA SE DEROULER VOTRE COLOSCOPIE?

L'examen utilise un appareil souple appelé endoscope qui sera introduit par l'anus. Pendant l'examen, de l'air sera insufflé pour déplier les parois. D'éventuels prélèvements seront réalisés en cours d'examen si votre médecin le juge nécessaire. Pour améliorer la tolérance de l'examen, une anesthésie générale est souvent proposée et programmée. Il est de la compétence du médecin anesthésiste-réanimateur de répondre à vos questions relatives à sa spécialité. Entre chaque patient et suivant la réglementation en vigueur, l'endoscope est désinfecté et les accessoires utilisés sont, soit détruits comme les pinces à biopsie ou les aiguilles (matériel à usage unique), soit stérilisés. Ces procédures font référence pour prévenir d'éventuelles transmissions d'infections. Il peut vous être demandé de rester hospitalisé dans les suites de l'examen pour surveillance ou en cas de complication.

QUELLES COMPLICATIONS PEUVENT SURVENIR PENDANT OU APRÈS L'EXAMEN?

Outre les complications propres à l'anesthésie, tout acte médical, exploration, intervention sur le corps humain, même conduit dans des conditions de compétence et de sécurité conformes aux données actuelles de la science et de la réglementation en vigueur, recèle un risque de complication. Les complications de la coloscopie sont rares: - La perforation de la paroi intestinale peut rendre une opération nécessaire (avec ses propres risques). - L'hémorragie peut exceptionnellement nécessiter une intervention chirurgicale et/ou une transfusion de sang ou de dérivés sanguins. - D'autres complications sont possibles mais exceptionnelles, telles que des troubles cardio-vasculaires et respiratoires ou des infections. Certaines de ces complications peuvent être favorisées par vos antécédents médico-chirurgicaux ou par la prise de certains traitements. Il sera important de bien donner l'ensemble de ces informations à votre médecin avant l'examen. Toutes ces complications apparaissent le plus souvent lors de l'endoscopie, mais peuvent également se révéler quelques jours après l'examen (douleurs abdominales, sang rouge dans les selles et/ou selles noires, fièvre, frissons...). Il est alors très important de contacter immédiatement le médecin et/ou l'anesthésiste qui se sont occupés de vous au numéro de téléphone suivant:.....En cas d'impossibilité de prendre contact avec eux, il faut prendre contact très rapidement avec votre médecin traitant.

Douleur abdominale récurrente survenant en moyenne au moins 1 jour par semaine dans les 3 derniers mois avec au moins 2 des critères suivant : <ul style="list-style-type: none">- Associée à la défécation- Associée à une modification de la fréquence des selles- Associée à une modification de la consistance (aspect) des selles.
Les sous-groupes se définissent en fonction de la consistance des selles selon l'échelle de Bristol * (voir Echelle de Bristol, annexe 2)
SII avec constipation prédominante (SII-C) : Bristol 1-2 \geq 25% du temps et Bristol 6-7 \leq 25% du temps
SII avec diarrhée prédominante (SII-D) : Bristol 6-7 \geq 25% du temps et Bristol 1-2 \leq 25% du temps.
SII avec alternance diarrhée-constipation (SII-M) : Bristol 1-2 \geq 25% du temps et Bristol 6-7 \geq 25% du temps.
SII non spécifié : absence de critères suffisants pour répondre aux critères du SII-C, SII-D ou SII-M.

Conclusion

A la lumière de cette étude, elle va nous permettre d'évaluer la rentabilité diagnostique de la coloscopie réalisée dans ce contexte, l'âge moyen des patients concernés, le sexe ration et de classer les lésions retrouvées par fréquence.

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Rostaing-Rigattieri S et all. Conduite à tenir face à une douleur abdominale chronique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), gastro-entérologie, 9-125-A-10. 2011.
- [2]. Duhaime S. Ecole Interactionnelle de douleur abdominales chronique Un parcours stratégique pour apprendre s'autotrainer. 2010 .
- [3]. EMILIE, Mme DIEMIASZONEK et RILLIEUX-LA-PAPE, A. Intérêts de l'hypnose dans les douleurs aiguës et chroniques.
- [4]. D.SAUTERESAU, J.C. LETARD . Comment améliorer la réalisation de la coloscopie? Acta Endoscopica Volume 37 – Supplément 2 – 2007 p 485-486 .
- [5]. SFED ; SNFGE ; SNFCP. Informations médicales avant réalisation d'une coloscopie.
- [6]. JACQUES VAN DAM, RICHARD C.K. Gastrointestinalendoscopy-LANDES BIOSCIENCE-Vademecum-2004 .
- [7]. Guidelines for privileging, credentialing, and proctoring to perform GI endoscopy Volume 85, No. 2: 2017.

[8]. ASGE indication appropriate_use_of_gi_endoscopy .

[9]. PEYRIN-BIROULET L., BIGARD M.-A. Coloscopie. Techniques et indications. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastroentérologie 2006, 9-013-B-10, 10p .

[10]. A. CHRYSSOSTALISA, M. SOULIERA, I. ROSA HEZODEA, C. BARRAULTA, A.C. Evaluation de la qualité de l'information délivrée au patient hospitalisé pour une coloscopie programmée- Gastroentérologie Clinique et Biologique - Volume 33, Issue 3, Supplement 1, March 2009 .

[11]. PASCAL VIGNALLY ,STÉPHANIE GENTILE1, FANNY GRIMAUD2 Pertinence d'une consultation précoloscopique comme mode d'information du malade en routine- Gastroentérologie Clinique et Biologique-Volume 31, Issue 12, December 2007 .

[12]. JEROME D. WAYE; DOUGLAS K. REX ET CHRISTOPHER B. WILLIAMS : Colonoscopy Principles and Practice; 2009- Blackwell Publishing Ltd . L'apport de la coloscopie dans le diagnostic étiologique des]. B. NAPOLEON, T. PONCHON, R. LEFEBVRE Recommandations pour la pratique de la coloscopie- Conseil d'Administration de la SFED- Acta Endoscopica Volume 36 - N° 5 – 2006.

[14]. B. NAPOLÉON Recommandations pour la réalisation d'une coloscopie- Acta Endoscopica Volume 35 - N°spécial CREGG - 2005 .

[15]. CHRISTIAN BOUSTIERE; DENIS SOUDAN; CLAUDE ECOFFEY (SFED; SNFCP; SFAR) Préparation à l'endoscopie digestive basse-Recommandations de la SFEDConsensus en endoscopie digestive- Acta Endoscopica (2009) .

[16]. J.-M. CANARD, D. GORCE, B. NAPOLIEON Fleet @phospho soda : pour une meilleure acceptabilité de la préparation colique avant coloscopie. Etude comparative randomisée menée en simple aveugle versus polyéthylène glycolActa Endoscopica Volume 31 – N° 5 – Septembre 2001, pages 703 708

[17]. PEYRIN-BIROULET L., BIGARD M.-A. Coloscopie. Techniques et indications. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastroentérologie 2006.

[18]. COTTON, CHRISTOPHER B. WILLIAMS Practical Gastrointestinal Endoscopy: The Fundamentals, Fifth Edition Peter B. -2003 by Blackwell Publishing Ltd .

[19]. GLENN M. EISEN, CHAIR -TODD H. BARON, JASON A. DOMIN, -AMERICAN SOCIETY FOR GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY (ASGE) Open access endoscopy - GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY -VOLUME 56, NO. 6,2002 .

[20]. P. BULOIS. Pratique de soins : information avant coloscopie- Colon Rectum (2008) 2: 33–36 Springer 2008 [20]. MARC BARTHET, BERTRAND NAPOLEON, GÉRARD GAY, THIERRY PONCHON, DENIS SAUTEREAU Antibioprophylaxie en Endoscopie Digestive-Fiches de recommandations de la SFED - janvier 2004.

[21]. MARC BARTHET, L'antibioprophylaxie en endoscopie digestive : pour quels patients et pour quels gestes ? Journées Francophones d'Hépatogastroentérologie et d'Oncologie Digestive, Symposium de la SFED- 19 mars 2009-Paris. A. BUDZYNSKA, A. AXON, A. KRUSE, A. NOWAK Guidelines Antibiotic Prophylaxis For Gastrointestinal Endoscopy- European Society Of Gastrointestinal Endoscopy- 12/1/98 .

[22]. BEATRICE DUPIN Les problèmes pratiques de la désinfection du matériel endoscopique. Acta endoscopica-Volume 32- Supplement 2- N°3-2002 p 489-492. [24]. MINISTERE DE LA SANTE, DE LA FAMILLE, ET DES PERSONNES HANDICAPEES DE LA REPUBLIQUE FRANCAISE. CIRCULAIRE DHOS/E2/DGS/SD5C/2003/N°591 du 17/12/2003 relative aux modalités de traitement manuel pour la désinfection des endoscopes non autoclavables dans les lieux de soins. [25]. DIANELLE DUFOREST. Protocole de nettoyage et désinfection en l'an 2000 Les accessoires -Acta EndoscopicaVolume 30, Supplément 2 / novembre 2000.