

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2010

Thèse N° 119/10

APPORT DE LA COLOSCOPIE EN PATHOLOGIE DIGESTIVE (A PROPOS DE 1672 CAS)

THESE
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 01/10/2010

PAR
M. LAMHAOUI HICHAM
Né le 26 Janvier 1984 à TAOURIRT

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :
Coloscopie- Pathologie digestive - Diagnostic - Traitement

JURY

M. IBRAHIMI SIDI ADIL.....	PRESIDENT
Professeur de Gastro-entérologie	
M. EL ABKARI MOHAMMED.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Gastro-entérologie	
M. HIDA MOUSTAPHA.....	JUGE
Professeur de Pédiatrie	
M. NEJJARI CHAKIB.....	
Professeur agrégé d'Epidémiologie clinique	
M. OUSADDEN ABDELMALEK.....	
Professeur agrégé de Chirurgie Générale	

PLAN

INTRODUCTION	4
HISTORIQUE	6
APPAREILLAGE	10
I-CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES ENDOSCOPES	11
II- PROCÉDURES DE NETTOYAGE ET DE DÉSINFECTION DES ENDOSCOPES	16
1- Principes généraux	16
2- Procédures du traitement des Endoscopes	23
TECHNIQUE DE L'ENDOSCOPIE DIGESTIVE BASSE.....	27
I-CONDITIONS DE L'EXAMEN	28
1- Visite pré-coloscopie.....	28
2-Consentement du malade	29
3-Préparation colique.....	30
4-Antibioprophylaxie	32
5-Colonoscopie et anti coagulation	36
6-Anesthésie et monitoring.....	41
II-DÉROULEMENT DE L'EXAMEN	42
1- Les étapes de l'examen	42
2- Après la coloscopie	45
3- La surveillance post-coloscopie	45
OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	46
MATERIELS ET METHODES.....	47
RESULTATS.....	49
DISCUSSION	78
INDICATIONS DIAGNOSTIQUES DE LA COLOSCOPIE.....	84
I- LES HEMORRAGIES DIGESTIVES BASSES	85
1- Les rectorragies	85
2- Méléna	92
3- Hémorragie occulte	93
II- ANEMIE PAR CARENCE MARTIALE	96
III- TROUBLES DU TRANSIT	100
1-Diarrhées inexplicables	100
2-Constipation	106
3-Alternance diarrhée-constipation	109

IV- DEPISTAGE ET SURVEILLANCE DES LESIONS NEOPLASIQUES COLORCTALES.	111
1- Dépistage et surveillance dans le groupe à risque moyen	112
2- Dépistage et surveillance dans le groupe à risque élevé	119
3- Dépistage et surveillance dans le groupe à risque très élevé.....	135
V- MALADIES INFLAMMATOIRES CHRONIQUES INTESTINALES.....	143
1- RCH.....	144
2- Maladie de Crohn	147
VI-AUTRES INDICATIONS DIAGNOSTIQUES DE LA COLOSCOPIE	149
1- Recherche d'un cancer primitif.....	149
2- Recherche d'une porte d'entrée infectieuse (endocardite).....	149
3- Diagnostic d'une masse abdominale	150
4- Bilan des douleurs abdominales.....	150
LES COLOSCOPIES INTERVENTIONNELLES.....	153
I- EXERESE ENDOSCOPIQUE DE TUMEURS COLIQUES	154
1- Polypectomie	154
2- Mucosectomie	160
II- STENOSES BENIGNES ET MALIGNES.....	164
1- Sténoses bénignes et dilatation.....	164
2- Sténoses malignes et end prothèses.....	165
III- VOLVULUS SIGMOÏDIEN	167
IV- SYNDROME D'OGILVIE.	168
V- TRAITEMENT DES LESIONS VASCULAIRES ET HEMORRAGIQUES.....	169
1- Hémorragie diverticulaire	169
2- Rectite radique	170
3- Angiodysplasie	172
VI- EXTRACTION DE CORPS ETRANGERS.	173
1- Principes généraux	173
2- Techniques.....	173
MODALITES ET INTERET DES BIOPSIES AU COURS D'UNE COLOSCOPIE	176
I - LES BIOPSIES COLIQUES ET/OU ILEALES AU COURS DE LA COLOSCOPIE.....	177
1- Indications des biopsies coliques et/ou iléales au cours de l'exploration d'une diarrhée chronique en cas d'aspect macroscopique normal de la muqueuse.....	179

2-indications des biopsies coliques et/ou iléales en cas de lésions	
endoscopiques iléocoliques	180
3- Biopsies dans les polypes et les polyposes	182
II-Chromoendoscopie	183
1-Techniques.....	183
2- Indications	185
CONTRES INDICATIONS ET LIMITES DE LA COLOSCOPIE.....	187
I- LES CONTRES INDICATIONS	188
1- CONTRES INDICATIONS ABSOLUS	188
2- CONTRES INDICATIONS RELATIVES.....	188
II-LIMITES DE LA COLOSCOPIE	189
COMPLICATIONS DE LA COLOSCOPIE	191
1-Complications cardiorespiratoires de l'endoscopie et de l'anesthésie	193
2-Complications infectieuses	195
3-Complications liées à la préparation	196
4-Complications de la coloscopie diagnostique	196
5-Complications de la coloscopie thérapeutique	199
NOUVELLES TECHNIQUES EN ENDOSCOPIE BASSE	205
II-Techniques d'imagerie	206
1- Coloscopie virtuelle par colo-TDM.....	207
2- Coloscopie virtuelle par colo- IRM	110
3- Limites des techniques d'imagerie.....	212
II-Capsule colique.....	213
III-Endoscopes « alternatifs »	216
1- Aer-O-scopeTM.....	216
2-InvendoscopeTM	218
3-Coloscope Cath-CamTM dirigé par un fil guide.....	219
4-Limites des endoscopes « alternatifs »	220
CONCLUSION	221
RESUMES	224
ANNEXES	231
BIBLIOGRAPHIE.....	236

INTRODUCTION

Les conceptions traditionnelles du diagnostic et du traitement des affections digestives ont été bouleversées par la mise en place des systèmes d'endoscopie.

La coloscopie ou la colonoscopie représente l'une des dernières innovations en matière d'endoscopie digestive : Après de longues années en système optique, ce n'est qu'à partir de 1968 que sont apparus les vidéo-colonoscopes d'abord en modèles court puis en modèle long permettant la visualisation de tout le cadre colique.

Les mérites de cet examen sont nombreux :

- Elle a été conçue initialement à des fins diagnostiques, permettant de trancher sur l'organicité d'une image radiologique, d'obtenir une preuve histologique formelle avant l'intervention, de découvrir des lésions infra-radiologiques, de voir de près l'étendue, l'aspect et la sévérité d'une colite, d'assurer une surveillance histo-endoscopique, de détecter les lésions précancéreuses,
- Par la suite la coloscopie s'est enrichi de moyens thérapeutiques permettant de réaliser des biopsies ou l'exérèse des lésions observées.
- Elle est de ce fait considérée comme l'exploration de référence « gold standard » pour le dépistage du cancer colorectal (CCR) chez les sujets à risque élevé ou très élevé.

Les objectifs de notre travail sont :

- De rapporter l'expérience de l'unité des explorations digestives du service d'hépto-gastro-entérologie de CHU Hassan II de Fès en ce qui concerne l'apport de la coloscopie en pathologie digestive aussi bien sur le plan diagnostique et thérapeutique durant la période allant du janvier 2002 jusqu'à décembre 2008
- De faire une mise au point sur la coloscopie, ses indications, ses techniques, ses complications, ses limites et ses perspectives.
- Et de comparer nos résultats avec ceux de la littérature nationale et internationale.

HISTORIQUE

Depuis longtemps, l'exploration de l'intérieur du corps humain pour déceler les anomalies était toujours un idéal recherché par les médecins. D'abord des autopsies, puis des interventions chirurgicales de plus en plus sophistiquées ont eu lieu. L'exploration par un matériel endoscopique n'était qu'un rêve en l'absence d'un éclairage efficace.

Hippocrate a été le premier à avoir essayé de voir directement l'intestin « in vivo ». Un instrument appelé spéculum a été utilisé pour examiner le rectum et le vagin, avec lequel le traitement des hémorroïdes par cautérisation a été réalisé. [1,2]

En 1806, Philippe BOZZINI (1775-1809), médecin italien vivant en Allemagne, réalisa la première endoscopie grâce à un spéculum de son invention combiné à un système de miroirs et de lentilles, et dont la source lumineuse est une bougie de cire. Il appelle son appareil le « Lichtleiter » (figure 1). [1-4]

En 1853, Antonin-Jean DESORMEAUX (1815-1882), urologue parisien de l'hôpital Necker surnommé « père de la cystoscopie » a fait valoir à juste titre ses droits de créateur du terme «endoscopie » et en collaboration avec le fabricant parisien d'instruments Joseph Frédéric CHARRIERE (1803-1876), a mis au point le premier endoscope appelé uréthroscope. Il en augmente la visibilité en adaptant une lampe à mèche dont la lumière est concentrée par une lentille convergente (figure 2). [1-4].

L'histoire de la coloscopie moderne a débuté avec Overholt qui a mis au point en 1963 le premier modèle de sigmoïdoscope souple à fibres optiques mesurant 60cm de long et commercialisé aux États-Unis en 1966. Overholt a rapporté les résultats de rectosigmoïdoscopies réalisées chez 250 patients dans une étude princeps publiée en 1969. [1-3,5-7]

En 1971, la supériorité de la coloscopie sur le lavement baryté a été définitivement établie et c'est à la même époque qu'a pu être réalisée la première

polypectomie par deux pionniers, à savoir Deyhleen en Europe (Allemagne) et Shinya aux Etats-Unis. [5,7]

L'emploi d'endoscopes souples s'est généralisé depuis une vingtaine d'années. Les endoscopes quadri directionnels (directions haut-bas et gauche-droite), permettant l'exploration de l'ensemble du côlon (firmes Olympus, Japon, et American Cystoscope Manufacturers Inc., États-Unis), ont vu le jour au milieu des années 1970. Le premier vidéo-endoscope a été conçu en 1983 (firme Welch-Allyn, États-Unis), avec des résultats préliminaires publiés dès l'année suivante. [1,2,5-8]

Dès 1983 (Welch-Allyn, USA) [4,6], les fibres de verre ont été remplacées par une transmission numérique de l'image qui apparaît sur un écran de télévision où les pixels sont suffisamment nombreux pour fournir une image de haute définition, modulable à volonté, qu'on peut fixer et envoyer sur une imprimante, ou encore filmer. Cette technique ne marque sans doute pas l'aboutissement de la longue histoire de l'endoscopie. Nul doute que l'ingéniosité des inventeurs et l'imagination des médecins ne nous réservent encore bien des surprises dans le futur.



Figure 1 : « Lichtleiter » de Philippe BOZZINI (1706) [1]

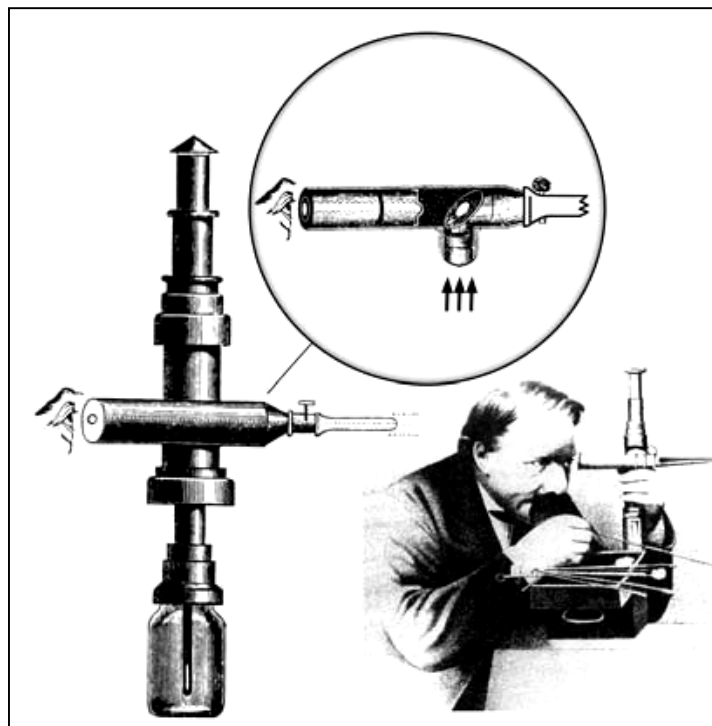


Figure 2 : Endoscope de Désormeaux (1853) [1]

APPAREILLAGE

I- CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES ENDOSCOPES

Le coloscope se compose d'un câble souple de 5 à 14 millimètres de diamètre et de 40 à 170 centimètres voir de deux mètres de long et est muni soit d'une fibre optique soit, pour le vidéo-endoscope, d'une mini caméra qui est connectée à un écran vidéo permettant à l'examineur de suivre parfaitement sa progression et les gestes qu'il peut réaliser (figure 3 et figure 4) [1, 7,9-13,28].



Figure 3 : coloscope avec leur système de branchement sur la console vidéo (service de Gastroentérologie du CHU HASSAN II de Fès)



Figure 4 : coloscope sur sa colonne vidéo (service de Gastroentérologie du CHU HASSAN II de Fès)

Un système de commande situé à l'extrémité de l'endoscope permet au médecin de faire pivoter la tête du coloscope dans les quatre dimensions pour aider la progression en suivant les courbures de l'intestin (figure 5). Grâce à deux autres commandes, l'opérateur peut aspirer du liquide ou de l'air, insuffler de l'air ou rincer avec l'eau afin de visualiser les parois.

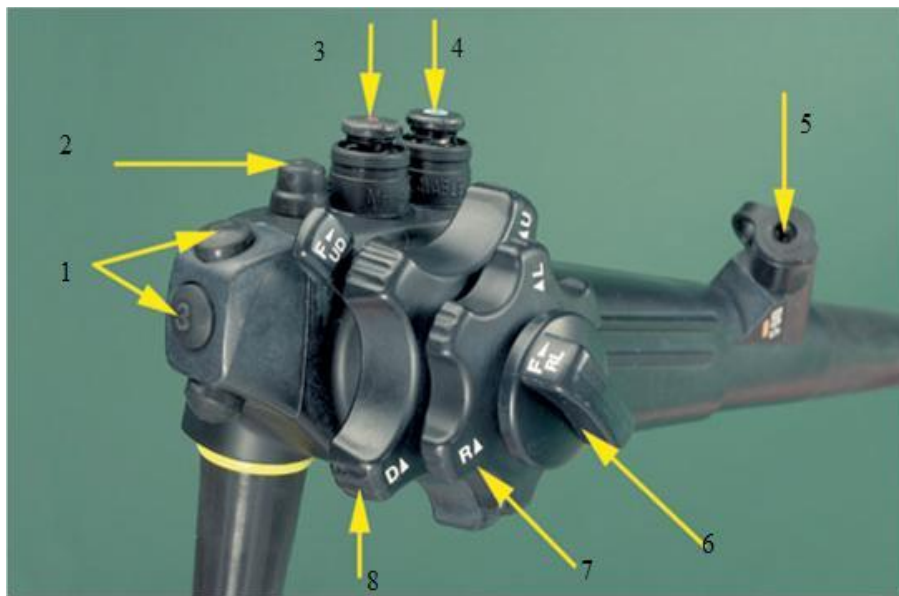


Figure 5: système de commande du coloscope [9]

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1- Touches de commande | 5- Orifice du canal opérateur |
| 2- Bouton d'arrêt | 6- Frein de béquillage (droit/gauche) |
| 3- Piston d'aspiration | 7- Manipulateur de béquillage (droit/gauche) |
| 4- Cage d'insufflation/lavage | 8- Manipulateur de béquillage (haut/bas) |

Le coloscope possède un canal opérateur qui permet d'utiliser des pinces à biopsies afin de réaliser des prélèvements (figure 6). Ce canal permet aussi d'introduire les différents matériels interventionnels comme les fils guides, les aiguilles, les sondes, ou l'anse de polypectomie...etc. [1,7,9-11,28].

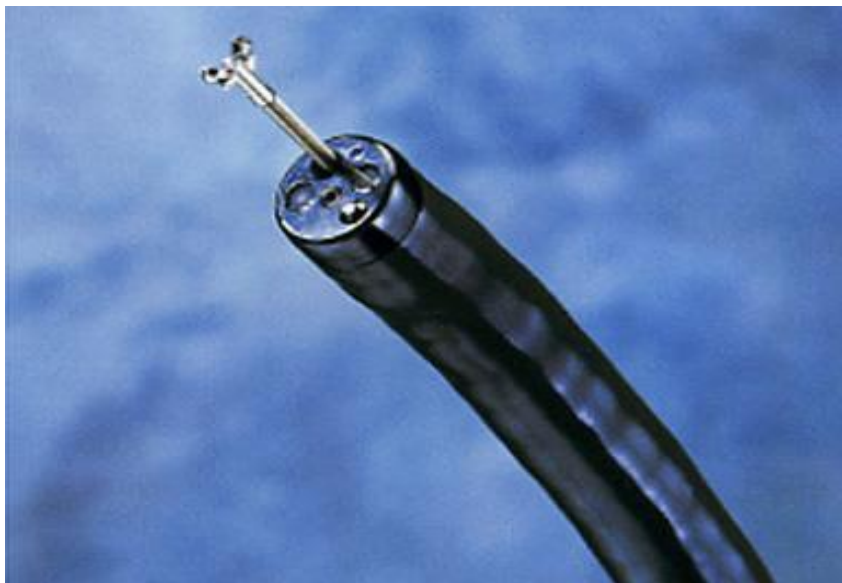


Figure 6 : Pince pour biopsie sortant du canal opérateur

De multiples coloscopes et vidéo-coloscopes sont mis en marché par des firmes comme Olympus, Fujinon, et Pentax. Leurs caractéristiques techniques sont précisées dans le tableau 1 [12-13].

Tableaux 1 : Exemples des caractéristiques techniques des vidéo-coloscopes [12-13]

	N° du Model	LU	DE	CO	AV	commentaire
Olympus	CF-H180AL/I	L:1680 L:1330	12,8	3,7	170	Standard adulte (avec HD)
	CF-Q180AL/I	L:1680 L:1330	12,8	3,7	170	Standard adulte
	PCF-Q180AL/I	L:1680 L:1330	11,5	3,2	140	Pédiatrique (Slim coloscope)
	CF-2T160L/I	L:1680 L:1330	13,7	A:3,7/B:3,2	140	Thérapeutique avec double canaux
Pentax	EC-3890L	1700	13,2	3,8	140	Standard adulte (avec HD)
	EC-3890LK	1700	13,2	4,2	140	Standard adulte
	EC-3470LK	1700	11,6	3,8	140	Pédiatrique (Slim coloscope)
	EC-3872TLK	1700	12,8	A:3,8/B:2,8	140	Thérapeutique avec double canaux
Fujinon	EC-450HL5	1690	12,8	3,8	140	Standard adulte
	EC-450LS5	1690	11,5	3,8	140	Pédiatrique (Slim coloscope)
	EC-450DL5	1100	12,8	A:3,8/B:2,8	140	Thérapeutique avec double canaux
	EC-250DL5	1690	12,8	A:3,8/B:2,8	140	Thérapeutique avec double canaux

LU : longueur utile, DE : diamètre externe, CO : canal optique, AV : angle de vision

II. PROCÉDURES DE NETTOYAGE ET DE DÉSINFECTION

DES ENDOSCOPES :

1- Principes généraux

L'utilisation d'un matériel hautement décontaminé est une priorité avant tout geste diagnostique ou thérapeutique. Le risque d'infection liée à l'endoscopie digestive paraît aujourd'hui exceptionnel grâce à la diffusion depuis une dizaine d'années de nombreuses recommandations issues des diverses sociétés scientifiques d'endoscopie digestive.

Cependant, des cas d'infections ont toujours été rapportés à des erreurs de la procédure. Il s'agit le plus souvent d'absence d'écouvillonnage des canaux, du non irrigation de tous les canaux, de la mauvaise utilisation des produits nettoyants ou désinfectants (concentration ou durée de contact insuffisant), de la contamination du flacon de lavage ou du laveur désinfecteur ou du non stérilisation du matériel annexe. [1, 7, 10,14-19]

La liste des micro-organismes pouvant être mis en cause est longue. Les virus, les levures et les champignons prennent une place de plus en plus importante à côté des bactéries classiques, telles que Salmonella, Pseudomonas, Bacille de Koch, etc...[1,14-19,21]

On devrait éviter les examens par endoscopies chez les patients ayant une maladie de Creutzfeldt-Jakob suspecté ou confirmé, et si l'endoscopie est essentielle chez ces patients, on utilisera soit un endoscope dédié à ces cas soit un endoscope " en fin de carrière ou d'utilisation " réservé à ce type de patients [17]. Ceci souligne l'intérêt du nettoyage, de la désinfection et de la stérilisation.

Le nettoyage se définit par L'élimination du sang, des sécrétions ou autres débris et souillures des endoscopes et de leurs accessoires. La désinfection concerne la réduction du nombre de micro-organismes vivants avec élimination de tout germe pathogène. Alors que la stérilisation correspond à la disparition complète de toute forme vivante de microorganisme. [15-18, 24,26].

Le niveau de traitement des dispositifs médicaux (DM) est prioritairement déterminé en fonction du risque infectieux lié à sa destination anatomique (Tableau 2) [7, 15,17-19,21,24,26]

Tableau 2: Niveau de traitement préconisé des différents endoscopes digestifs
[7,15,17-19,21,24,26]

Matériel	Risque infectieux par rapport aux micro-organismes	Niveau de traitement préconisé	Principes généraux d'entretien
Matériel semi-critique : <ul style="list-style-type: none"> • Duodéroscope • Gastroscope-nasogastroscope • Coloscope • Entéroscope 	Médian	Désinfection de niveau intermédiaire et procédure d'inactivation des ATNC de catégorie I	<ul style="list-style-type: none"> • Double nettoyage et utilisation d'un produit du groupe II bactéricide, fongicide, virucide et tuberculocide • Rinçage avec soit de l'eau répondant aux critères bactériologiques de potabilité et exempt de Pseudomonas aeruginosa soit de l'eau bactériologiquement maîtrisée
Matériel critique thermosensible non autoclavable : <ul style="list-style-type: none"> • Cholédoscope rétrograde "babyscope " • Cholédoscope trans-pariétal • Cholédoscope utilisé sous coelioscopie 	Haut	Désinfection de haut niveau et Procédure d'inactivation des ATNC de catégorie I	<ul style="list-style-type: none"> • Double nettoyage et utilisation d'un procédé du groupe II bactéricide, fongicide, virucide, mycobactéricide, sporicide • Rinçage à l'eau stérile conditionnée conforme à la Pharmacopée européenne

ATNC : Agents Transmissibles Non Conventionnels

Les produits désinfectants utilisés sont nombreux [1,7,10,15-24].

1. Le Glutaraldéhyde à 2% : Tableau 3 [20,23]

- Utilisé à température ambiante (20°C), est le désinfectant de référence ;
- Inactive le virus d'immunodéficience (VIH) et le virus d'hépatite B (VHB) en moins de 5 minutes et inactive le virus d'hépatite C (VHC), et les mycobactéries en 20 minutes ;
- Ces effets secondaires sur le personnel chargé de la désinfection sont fréquents et sévères à type d'allergie, dermatite, conjonctivite, rhinite, asthme... [16-18]

2. Les désinfectants à base d'acide peracétique : Tableau 4 [20,23]

- Sont bactéricides et virucides en 5 minutes et mycobactéricides et sporicides en 10 minutes ;
- Leurs effets secondaires sont : écoulement de nez, irritation de la gorge et des yeux sur le personnel chargé de la désinfection.

3. Autres produits : [18-20,23]

- Dioxyde de chlore et dérivés chlorés : leur pouvoir corrosif pourrait être délétère ;
- Stérilox : bien qu'il soit aussi efficace que le glutaraldéhyde, il s'agit d'un produit instable ;
- Proxide d'hydrogène : il est efficace mais détériore les composants de l'endoscope et des machines ;
- L'alcool à 70° : en plus de son efficacité microbiologique (mycobactéries surtout), il a un effet physicochimique de séchage sur les canaux.

4. L'eau : elle est utilisée en endoscopie digestive pour :

- La préparation de certains désinfectants non dilués ;
 - Le pré traitement et le nettoyage ;
 - Les deux rinçages ;
 - La stérilisation à la vapeur d'eau.
- Pour le traitement manuel des endoscopes semi-critiques comme celui du coloscope, l'eau de réseau est suffisante.
 - Pour les laveurs désinfecteurs, on emploie une eau dite « bactériologiquement maîtrisée » ou « ultra-propre » (moins de 10 micro-organismes saprophytes pour 100 ml à 22°C et absence de *pseudomonas aeruginosa* pour 100 ml) obtenue à l'aide des cartouches de filtration (5 µm, 0,5 µm et 01 µm). [7,10,15,17-19,24,26-27]

Autres produits sont résumés dans le Tableau 5 [20,23].

Tableau 3 : Les produits désinfectants prêt à l'emploi pour endoscopes à base du Glutaraldéhyde [20,23]

GLUTARALDEHYDES Produits concentrés								
Fabricant ou distributeur	Nom Commercial	Principes actifs De base	Présentation Dilution	Délais d'efficacité	Temps de trempage NDI*	Temps de trempage HND*	Contrôle	Durée de validité du bain
Laboratoires ANIOS	STERANIOS 20% CONCENTRE	Glutaraldéhyde	Flacons 250 ou 500 ml pour 5 litres d'eau	Activité immédiate	20MN	1H	Bandelettes tous les jours avant programme	7 jours (Circ.138)
GLUTARALDEHYDES Produits prêts à l'emploi								
Fabricant ou distributeur	Nom Commercial	Principes actifs De base	Présentation Dilution	Délais d'efficacité	Temps de trempage NDI*	Temps de trempage HND*	Contrôle	Durée de validité du bain
Laboratoires STERIDINE	ENDOSPORINE	Glutaraldéhyde	-	Activité immédiate	20MN	1H	Bandelettes tous les jours avant programme	7 jours maximum (Circ.138)
BODE France SAS	KORSOLEX PAE	Glutaraldéhyde	-	Activité immédiate	15MN	2H		7 jours maximum (Circ.138)
Laboratoires PHAGOGENE DEC	PHAGOCIDE D	Glutaraldéhyde	-	Activité immédiate	20MN	2H	Bandelettes tous les jours avant programme	7 jours maximum (Circ.138)
Laboratoire PARAGERM	SEKUCIDN	Glutaraldéhyde	-	Activité immédiate	20MN	2H		7 jours maximum (Circ.138)
Laboratoires ANIOS	STERANIOS 2%	Glutaraldéhyde	-	Activité immédiate	20MN	1H	Bandelettes tous les jours avant programme	7 jours maximum (Circ.138)

Tableau 4 : Les produits désinfectants pour endoscopes à base d'acide peracétique [20,23]

ACIDES PERACETIQUES (APA) Produits concentrés								
Fabricant ou distributeur	Nom Commercial	Principes actifs De base	Présentation Dilution	Délais d'efficacité	Temps de trempage NDI*	Temps de trempage HND*	Contrôle	Durée de validité du bain
Laboratoires ANIOS	Anioxytwin Concentré	APA	1dose (2flacons) /5litresd'eau	Activité immédiate	15MN	15MN	Bandelettes toutes les 4H (Anios)	24H
Laboratoire PARAGERM	SEKUSEPT AKTIV	APA	1dosede poudre /5 litres d'eau	Attente15MN en remuant de temps en temps	15MN	1H	Contrôle toutes les4à5 heures	24H
Laboratoire PARAGERM	SEKUSEPT Easy	APA	1flaconAPA+ 1 flacon d'activateur à mélanger dans 4à5litresd'eau puis compléter jusqu'à10litres	Prêt à l'emploi après mélange	15MN	15MN	Contrôletoutesles4à5 heures d'activité consécutives et à la reprise d'activité après interruption	24H
Laboratoires PHAGOGENE DEC	RELYON PERASAFE	APA	1flaconou1dose de poudre+ 5L EAU	Attendre apparition couleur bleue	10MN	1H	Bandelettes toutes les 12H (fabricant)	24H maximumou20 endoscopes (fabricant)
Laboratoires RIVADIS	DYNACIDE PA	APA	Poudre à diluer 1dose/5 litres d'eau froide	Remuer1minute Efficace après 15MNenremuant de temps en temps	15MN	15MN	Pas de bandelettes restriction de durée d'utilisation(Afssaps)**	4H maximumou10 endoscopes (Afssaps)
ACIDES PERACETIQUES (Produits prêts à l'emploi)								
Laboratoires ANIOS	ANIOXYDE 1000	APA	Bidon5l+flacon activateur générateur	Solution à reconstituer Délais de maturation 30 minutes	10MN	30MN	Bandelettes toutes les 4heuresconsécutivesetà la reprise après interruption(Afssaps)**	50 endoscopes (Afssaps) ou 7 jours (Circ.138)
SEPPIC	BIOXALM	APA	Solution prête à l'emploi	Activité immédiate	10MN	30MN	Bandelettes toutes les 4heuresconsécutives Et à la reprise Après interruption	50 endoscopes (Afssaps) ou 7 jours (Circ.138)

* NDI : Niveau de désinfection intermédiaire (pour le matériel semi-critique)

* HND: Haut niveau de désinfection NDI+ sporidie (pour le matériel critique)

**Rapport du contrôle du marché des désinfectants à base d'acide peracétique pour la désinfection manuelle des dispositifs médicaux thermosensibles.

Tablau 5 : Différents produits de désinfection [20]

Produit	Laboratoires	Composition	Présentation
ALCOSEPTYL	IFA CREDO LEVER	Ammoniums quaternaires, Tensio-actifs amphotères, Enzyme protéolytique.	Liquide à diluer
ALKAZYME	ALKAPHARM	Ammoniums quaternaires, Enzyme protéolytique.	Poudre à diluer
ANIOZYME PLA	ANIOS	Ammoniums quaternaires, Tensio-actifs non ioniques, Enzyme protéolytique.	Poudre à diluer
CIDEZYME	JOHNSON et JOHNSON	Tensio-actifs, Enzyme protéolytique.	Liquide à diluer
DUROSEPT EZ	MARIENFELDE	Ammoniums quaternaires, Tensio-actifs, Enzyme protéolytique.	Poudre à diluer
ESCULASE	RIVADIS	Ammoniums quaternaires, Enzyme protéolytique.	Poudre à diluer
PHAGOLASE ND	PHAGOGENE	Ammoniums quaternaires, Tensio-actifs amphotères, Tensio-actifs non-anioniques, Enzyme protéolytique.	Liquide à diluer
PHAGOZYME ND	PHAGOGENE	Ammoniums quaternaires, Tensio-actifs non-anioniques, Enzyme protéolytique.	Poudre à diluer
SAVOGERM	PARAGERM	Dérivés phénoliques, Tensio-actifs anioniques, Enzyme protéolytique.	Liquide à diluer

2- Procédures du traitement des Endoscopes

2-1 Procédures manuelles de désinfection

Ce type de traitement (figure 7) doit être réalisé après chaque endoscopie et comporte cinq étapes obligatoires: Le prétraitement, le nettoyage, le rinçage intermédiaire, la désinfection et le rinçage final. Il existe une sixième étape, le séchage qui est réalisé, si l'endoscope n'est pas utilisé immédiatement. Pour pouvoir subir toutes ces opérations, les endoscopes doivent être immergeables. [15,17-19,22-27]

Ces étapes sont résumées dans le tableau 6 [15,17,24]



Figure 7: Table de désinfection manuelle
(Service de Gastroentérologie du CHU HASSAN II de Fès)

Tableau 6 : Déroulement d'une procédure de désinfection d'un endoscope digestif semi-critique [15,17,24]

Objectifs	Étapes	Mise en œuvre
En salle d'examen		
Éliminer les souillures	U Pré- traitement	<ul style="list-style-type: none"> - Essuyer la gaine externe avec un support doux à usage unique. - Aspirer les canaux (canaux opérateurs et d'aspiration) avec de l'eau et actionner le piston « air / eau ». - Si possible, pratiquer une insufflation forcée du canal air/eau
En salle d'examen ou d'entretien		
Vérifier l'intégrité de la gaine externe de l'endoscope et des canaux de l'endoscope	V Test d'étanchéité	<ul style="list-style-type: none"> - Avant immersion partielle ou totale de l'endoscope gonfler la gaine en raccordant l'endoscope à une source d'insufflation ou à l'aide d'un manomètre. S'assurer que l'endoscope ne bulle pas et que l'aiguille ne redescend pas.
En salle d'examen puis / ou en salle d'entretien		
Abaisser le niveau de contamination de l'endoscope et éliminer les souillures en associant une action chimique et une action mécanique poussée	W Premier nettoyage Durée > 10 min	<ul style="list-style-type: none"> - Immerger le matériel dans un bac contenant une solution détergente*. Irriguer les canaux. Laisser en contact au moins 5min ou plus en fonction du produit. Effectuer un nettoyage mécanique de la gaine externe par essuyage de la poignée, des cages à pistons, des pistons et des valves par brossage, des canaux par écouvillonnage. - Irriguer puis purger les canaux.
Éliminer les salissures et les résidus de détergent	X Premier rinçage	<ul style="list-style-type: none"> - Immerger le matériel dans un bac de rinçage contenant de l'eau potable du réseau. Irriguer puis purger les canaux.
Abaisser le niveau de décontamination de l'endoscope et éliminer les souillures résiduelles en associant une action chimique et une action mécanique réduite	Y Second nettoyage Durée > 5 min	<ul style="list-style-type: none"> - Immerger le matériel dans un bac contenant une nouvelle solution détergente. Irriguer les canaux. Laisser en contact au moins 5 min en fonction du produit. Irriguer puis purger les canaux.
Éliminer les salissures et les résidus de détergent	Z Rinçage intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> - Immerger le matériel dans un bac de rinçage contenant de l'eau potable du réseau. Irriguer puis purger les canaux.
Éliminer ou tuer les microorganismes pour éviter leur transmission	{ Désinfection	<ul style="list-style-type: none"> - Immerger le matériel dans le bac contenant la solution désinfectante adaptée. Irriguer les canaux. Laisser en contact le temps requis en fonction du produit. Irriguer puis purger les canaux.
Éliminer les résidus de désinfectant tout en respectant le niveau d'entretien du matériel	 Rinçage terminal	<ul style="list-style-type: none"> - Immerger le matériel dans un bac de rinçage contenant de l'eau de qualité adaptée (pour soins standard ou bactériologiquement maîtrisée). Irriguer puis purger les canaux.
Avant stockage		
Éliminer l'eau de rinçage résiduelle représentant un milieu propice au développement de micro-organismes en particulier du type <i>Pseudomonas</i>	} Séchage	<ul style="list-style-type: none"> - Essuyer l'extérieur de l'endoscope et le matériel annexe avec un support propre et sécher l'intérieur des canaux à l'air médical filtré détendu.
Protéger le matériel désinfecté d'une contamination liée à l'environnement	~ Stockage	<ul style="list-style-type: none"> - Suspendu ou à plat sur un plateau recouvert d'un champ propre ou stérile dans une armoire spécifique propre ²⁴

2-2 Procédures automatiques : « Laveurs désinfecteurs LD » (figure 8)

- Le prétraitement est identique à celui de la procédure manuelle.
- Un cycle d'auto-désinfection des LD est obligatoire avant la désinfection du coloscope. [7,10,15,18-19,23 ,27]
- Les LD traitant à chaud (de 45 à 60°C) et utilisant du glutaraldéhyde comme désinfectant assurent une meilleure efficacité désinfectante.
- La maintenance des LD est indispensable et les règles minimales sont :
 - Le contrôle quotidien des niveaux des produits.
 - L'entretien des filtres et des installations d'eau adoucie.
- Ces procédures diminuent le risque de contamination du personnel.
[7,10,15,18-19,23,27]



Figure 8 : Un laveur désinfecteur
(Service de Gastroentérologie du CHU HASSAN II de Fès)

2-3 Traitement du petit matériel et des accessoires

Les dispositifs médicaux dits « critiques » (pince à biopsie, anse diathermique...) doivent être stérilisés ou à usage unique.

Les différentes phases sont: [10,15-19,24-27]

- Nettoyage :
 - Immerger les accessoires dans la solution détergente, broser et laisser un temps de contact suffisant;
 - Une unité de nettoyage à ultrasons avec ou sans irrigation d'une fréquence de 3 KHZ assure un nettoyage plus efficace.
- Rinçage :
 - Rincer les surfaces et purger les canaux avec l'eau, puis égoutter.
- Séchage :
 - Fait avec un chiffon et à l'air médical.
- Stérilisation :
 - Se fait de préférence à la vapeur d'eau à 134°C pendant 18 minutes. Pour le matériel non auto lavable, on effectue une désinfection intermédiaire ou de haut niveau selon le but recherché.

2-4 Environnement

1. Personnel : [10,15-19,24-27]

Il doit:

- Etre vacciné et immunisé contre l'hépatite virale B
- Respecter Les précautions générales d'hygiènes en se protégeant (gants, lunettes ou masques adaptés, sur-blouses...) afin de prévenir les risques d'accidents d'exposition au sang (AES).

2. Locaux : [10,15-19,24-27]

- Le local de désinfection spécifique pour le traitement des endoscopes doit être correctement ventilé.
- Le local de stérilisation sera de préférence une salle indépendante.
- Le local de stockage doit être à l'abri de l'humidité.

TECHNIQUE DE L'ENDOSCOPIE DIGESTIVE BASSE

I- CONDITIONS DE L'EXAMEN

Généralement en endoscopie digestive, un consentement du malade doit être obtenu avant toute exploration ou intervention endoscopique, précisant les risques inhérents à cet examen et les bénéfices escomptés. Un bilan d'hémostase est demandé si le patient est sous anticoagulants ou présentant une hépatopathie sauf en cas d'urgence où le rétablissement de l'état hémodynamique s'impose avant toute exploration, et un bilan pré anesthésique si une sédation est prévue.

1- Visite pré-coloscopie

La consultation pré-coloscopie effectuée par le gastroentérologue est importante car elle permet de valider l'indication de l'examen en tenant compte des référentiels des sociétés savantes de façon plus pertinente que si elle est effectuée par un praticien n'exerçant pas la discipline [29-31]. Elle permet de plus, de délivrer une information claire et efficace des avantages ou risques de la procédure, complétée par la remise d'un document d'information. [1,31-33,35-39]

La consultation pré-coloscopie rend aussi possible la recherche de signes évocateurs d'ESST (Encéphalopathie subaiguë spongiforme transmissible comme la maladie de Creutzfeldt-Jakob notamment dans les pays d'endémie) et de la prise éventuelle d'anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire, elle permet également la vérification de la procédure permettant d'annuler l'examen si de nouveaux faits médicaux surviennent. [1,5,33]

De plus, le traitement et les conseils alimentaires visant à préparer le côlon seront à cette occasion expliqués au patient ou à son entourage en cas de difficulté de compréhension. [9,31,33,35-38]

2- Consentement du malade

Obtenir le consentement du patient reste le préalable indispensable à tout examen invasif comme la coloscopie. L'information doit être claire et intelligible. L'indication de la coloscopie, le déroulement de l'examen, les bénéfices attendus, l'alternative à la coloscopie conventionnelle et les risques fréquents, graves, normalement prévisibles doivent être expliqués au patient. La possibilité de saignement retardé après polypectomie, qui peut survenir jusqu'au 10^{ème} Jour après le geste, doit également être mentionnée. [1,5,7,9,29,32-39]

Une information orale est théoriquement suffisante, mais étant donné le contexte actuel avec une augmentation du nombre des procès intentés envers les médecins (notamment dans les pays occidentaux), les sociétés savantes, ont émis des formulaires d'informations médicales à remettre au patient avant une coloscopie comme la fiche d'information proposée par la Société Française d'Endoscopie digestive (SFED) et remise à jour récemment en collaboration avec la Société Nationale Française de Gastroentérologie (SNFGE) et la Société Nationale Française de Colo-Proctologie (SNFCP) ou celle élaborée au service de Gastroentérologie de CHU Hassan II de Fès. (Voir annexe 1 et 2) [34].

Un consentement libre et éclairé du patient peut ainsi être obtenu. La signature par le patient d'une «attestation d'avoir reçu l'information», précisant qu'il a compris les risques potentiels et le déroulement de l'examen, est vivement encouragée. [1,5,7,9,29,32-39].

Au Maroc, on se contente actuellement d'obtenir un consentement oral mais on doit s'attendre dans les prochaines années à des changements de mentalité et de procédures qui nous obligeront peut être à changer nos démarches.

3-Préparation colique:

Pour la grande majorité des patients, la préparation peut se faire à domicile. Cependant, les personnes âgées et gravement malades doivent être le plus souvent hospitalisées la veille de l'examen. Le temps consacré pendant l'entretien initial à expliquer au patient l'intérêt d'une bonne préparation permet d'éviter un examen long, difficile et parfois peu contributif. [5,35-36]

3-1. Les lavements:

Avant une recto-sigmoïdoscopie, une préparation par lavements est suffisante. Le patient peut poursuivre une alimentation normale jusqu'au matin du geste, et deux lavements sont administrés par le patient lui-même (ou par un(e) infirmier(e)) avant l'endoscopie qui peut être réalisée 10-15 minutes après l'évacuation (un délai supérieur à 15 minutes est inutile). Il faut noter que les lavements par solutions à base de phosphates sont contre-indiqués chez les bébés à cause du risque d'hyperphosphatémie.

Les patients avec un antécédent de malaise vagal ou présentant un syndrome de l'intestin irritable ont plus tendance à faire un malaise vasovagal; ils doivent pouvoir appeler à l'aide à tout moment et la porte des toilettes doit pouvoir être ouvrable de l'extérieur.

En cas de diverticulose colique ou de sténose digestive incomplète, une préparation complète par voie haute est préférable, même pour une exploration limitée au recto-sigmoïde. En revanche, en cas de sténose complète, toute ingestion en vue d'une coloscopie doit être proscrite.

Dans les cas d'iléus ou d'occlusion fonctionnelle (pseudo-obstruction), un ou plusieurs grands lavements doivent être administrés au patient. [1,5-7,39-40]

3-2. Préparation par voie haute :

Le but d'une préparation complète par voie haute est de permettre la visualisation de l'ensemble de la muqueuse colique. Les sujets constipés nécessitent parfois une préparation supplémentaire (>4litres). Un lavement à l'eau du robinet ou avec une solution saline tiède est recommandé chez les malades souffrant d'une colite sévère. Si le patient a déjà bénéficié d'une coloscopie auparavant et que la préparation avait été mal tolérée (vomissements...) ou s'était soldée par un échec, celle-ci ne doit pas être renouvelée et doit être substituée par un autre mode de préparation. [1,5-7, 38,40]

Deux types de préparation sont souvent utilisés: [1,5-7,37-38,40-41]

- Le phosphate de sodium (Fleet® Phospho-soda) :
 - § 90 ml répartis en deux prises de 45 ml, avec un intervalle de 12 heures entre les deux prises et boisson abondante l'heure qui suit la prise du produit
 - § première prise à midi 12 :00 pm, la deuxième prise à minuit, avec boissons abondantes entre les deux prises notamment l'heure qui suit la prise du produit.
- Le polyéthylène-glycol (PEG) : 3 à 4 litres de PEG (Klean-Prep®, Colopeg®, Fortrans®). A fin d'améliorer la tolérance (et donc l'observance) de la préparation par PEG qui doit être administrée à 1,5 l/h, le patient peut boire 2 litres de produit au soir de la veille de l'examen et 2 litres le matin même de l'examen (dernière prise au minimum 4 heures avant la coloscopie).

Les anomalies électrolytiques (hyperphosphorémie, hypocalcémie, hypokaliémie) sont généralement modérées, transitoires et sans traduction clinique; une surveillance de l'ionogramme sanguin n'est donc pas nécessaire avec le

phosphate de sodium qui est en revanche contre-indiqué en cas d'insuffisance cardiaque sévère et/ou d'insuffisance rénale évoluée. Des troubles hydroélectriques sévères ont été rapportés chez les sujets âgés, avec des cas de décès. Une grande prudence est donc recommandée chez les sujets âgés.

Une préparation par phosphate de sodium est en général prescrite lorsque la préparation par PEG a été mal tolérée lors d'une précédente coloscopie ou chez les personnes ayant des difficultés à ingérer 4 litres. [5,37-38,40-41]

3-3. Régime

La prescription d'un régime sans résidu a perdu son intérêt avec le développement des préparations par PEG et phosphate de sodium. Le patient peut poursuivre un régime normal jusqu'à la veille de l'examen. Cependant, beaucoup d'endoscopistes continuent de prescrire un régime sans résidu trois jours avant la coloscopie en pensant améliorer la qualité de la préparation. [1, 5, 7,37-38,40]

4-Antibioprophylaxie.

Le rôle de l'Antibioprophylaxie en endoscopie digestive est de prévenir le risque d'infection bactérienne, grâce à une antibiothérapie adaptée, prescrite avant le geste endoscopique. L'endoscopie digestive, qu'elle soit thérapeutique ou diagnostique, est une source potentielle de bactériémie et donc d'infection locale ou générale.

Le risque de sepsis local dépend de la procédure endoscopique, alors que le risque d'infection générale (essentiellement par endocardite) est fonction à la fois de la procédure endoscopique et des antécédents cardio-vasculaires du patient, classés en trois groupes en fonction du risque d'endocardite, par l'American Heart Association. [1,7,28,39,42-45]

L'endocardite bactérienne après un acte endoscopique est très rare (seize cas d'endocardite bactérienne ont été répertoriés dans la littérature après un geste endoscopique, alors que la fréquence de survenue d'une infection locale est très variable selon le geste endoscopique, parfois supérieure à 1% [42-44].

L'indication d'une antibioprophylaxie doit donc être raisonnée et mise en balance avec le risque d'émergence de germes résistants en cas de prescription large, l'absence d'efficacité absolue contre la prévention des infections générales ou locales, et son coût non négligeable.

Enfin, elle devra tenir compte des effets secondaires possibles, notamment allergiques. Pour ces raisons, la prescription d'un antibiotique avant un acte endoscopique doit pour chaque praticien s'appuyer sur les recommandations des sociétés savantes. [42-44]

4-1 Evaluation du risque infectieux bactérien en fonction de la procédure endoscopique :

On distingue schématiquement les procédures à haut risque de celles à faible risque. TABLEAU 7.

Tableau 7 : classification des procédures endoscopiques, au cours d'une coloscopie, selon leur risque [42,43,45]

procédures à haut risque	procédures à faible risque
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La dilatation endoscopique et la mise en place de prothèse digestives : Elles sont associées à un risque de bactériémie proche de 45 %, voire 100 % dans une étude L'intérêt de l'antibioprophylaxie n'a pas été évalué ✓ Les traitements par laser et par coagulation au plasma argon (APC) : Concernant le laser, le taux de bactériémie est proche de 35 %. L'intérêt de l'antibioprophylaxie n'a pas été évalué. Il n'y a pas de données concernant le traitement par APC. On l'assimilera au traitement par laser. 	<p>L'endoscopie diagnostique basse est associée à un risque faible de bactériémie, voisin de 4 %. Ce risque n'est pas accru par la réalisation de biopsies ou de polypectomie</p>

4-2 Evaluation du risque infectieux bactérien en fonction des patients :

Il est dominé par le risque cardiaque. En fonction de la pathologie, trois niveaux de risque sont définis. (Tableau 8)

D'autre part, dans les situations « d'immuno-incompétence » seule une neutropénie sévère semble aggraver le risque de bactériémie après endoscopie. L'intérêt d'une Antibiotrophylaxie n'est pas démontré dans ce cas. Ces patients sont cependant considérés comme à haut risque. [42]

Tableau 8 : Classification des patients à risque cardiaque (endocardite)
selon l'AHA [1, 28, 39,42-45]

Risque élevé	Risque moyen	Risque faible
<ul style="list-style-type: none">- prothèse valvulaire cardiaque- antécédent d'endocardite- shunt pulmonaire systémique pulmonaire chirurgical- cardiopathie congénitale cyanogène (sauf CIA)	<ul style="list-style-type: none">- prolapsus valvulaire mitral avec insuffisance- valvuloplastie rhumatismale- cardiomyopathie hypertrophique	<ul style="list-style-type: none">- prolapsus valvulaire mitral sans insuffisance- défibrillateur implantable- communication inter-auriculaire (CIA)- coronaropathie- antécédents de rhumatisme cardiaque sans valvuloplastie

4-3 Les recommandations de l'Antibiotrophylaxie en endoscopie digestive :

Les sociétés savantes comme la SFED et la SEGE (Société Européenne de Gastro-Entérologie) recommandent une antibiotrophylaxie systématique pour les patients à moyen et haut risque valvulaire. Par contre, aucune antibiotrophylaxie dirigée contre le risque d'endocardite n'est recommandée pour les patients à faible risque valvulaire (Tableaux 9 et 10).

Tableau 9 : Recommandations d'une antibioprophylaxie à visée locale ou cardiaque en fonction du type de procédure [28,39,42-45]

Procédures à haut risque	Procédures à faible risque
<ul style="list-style-type: none"> - dilatation endoscopique, prothèses digestives, traitement laser ou plasma argon : • tous les patients : pas d'antibioprophylaxie à visée cardiaque ou locale • patients à moyen et haut risque : antibioprophylaxie de l'endocardite 	<ul style="list-style-type: none"> - pas d'antibioprophylaxie à visée infectieuse locale - pas d'antibioprophylaxie de l'endocardite chez les patients à risque faible ou moyen antibioprophylaxie au cas par cas, en prévention de l'endocardite chez les patients à haut risque

Tableau 10 : Modalités de l'antibioprophylaxie de l'endocardite infectieuse [1,7,9,28,39,42-45]

Prophylaxie du risque cardiaque chez l'adulte
<ul style="list-style-type: none"> - patients non allergiques à la pénicilline <ul style="list-style-type: none"> ○ 2 g Amoxicilline en IV et gentamicine 1,5 mg / kg en IM ou IV dans l'heure qui précède le geste ○ Puis 1 g d'Amoxicilline per os 6 heures après le geste - patients allergiques à la pénicilline <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 g de Vancomycine en IV ou 400 mg de Teicoplanine et gentamicine à même posologie et voie d'administration que précédemment. - patients neutropéniques <ul style="list-style-type: none"> ○ Adultes et enfants : ajouter 7,5 mg / kg de Métronidazole aux protocoles précédents - chez l'enfant <ul style="list-style-type: none"> ○ 50 mg / kg d'Amoxicilline en IV une heure avant et 25 mg / kg per os 6 heures après le geste ○ Si allergie : Vancomycine en IV à la dose de 20 mg / kg (dose maximale de 80 mg)

4-4 Les protocoles d'antibioprophylaxie

Les protocoles d'antibioprophylaxie doivent être affichés en salle d'endoscopie et dans les différentes unités médicales pour éviter les erreurs de prescription. En effet, plusieurs études ont montré que les recommandations des sociétés savantes étaient mal suivies par les gastroentérologues, par méconnaissance des situations nécessitant réellement une antibioprophylaxie, aboutissant à un excès de prescription d'antibiotiques ou à l'utilisation d'antibiotiques inappropriés avant un geste endoscopique. [42-44]

5-COLONOSCOPIE ET ANTICOAGULATION

La prise en charge de patients traités par anti-vitamine K (AVK) ou par agents antiplaquettaires (AAP) est un problème fréquent avant la réalisation d'une endoscopie digestive. Devant la multiplicité des situations, il est difficile d'édicter des règles permettant de tout prendre en compte et rares sont les guidelines pouvant servir de référentiels.

Pour essayer d'aboutir à un consensus le plus large possible, la Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED), la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR), la Société Française de Cardiologie (SFC) et le Groupe d'Etude sur l'Hémostase et la Thrombose (GEHT) de la société Française d'hématologie, ont collaboré pour proposer des recommandations, qui restent indicatives et temporaires. [5,38,46]

Trois éléments sont à prendre en compte : le risque hémorragique de la procédure, le traitement anti-thrombotique utilisé, le risque thromboembolique à l'arrêt du traitement.

A-Risque hémorragique selon la procédure

1. Procédures à faible risque : saignement exceptionnel (<1%) avec un contrôle endoscopique possible :[1,5,46-48]

- Coloscopie sans polypectomie.
- Recto-sigmoïdoscopie souple,
- Echo-endoscopie diagnostique
- Réalisation de biopsies

2. Procédures à haut risque : risque élevé de saignement (≥ 1) avec possibilité de contrôle endoscopique de l'hémorragie, ou saignement exceptionnel (<1%) sans contrôle endoscopique possible : [1,5,46-48]

- Résection tissulaire (polypectomie, mucosectomie...)
- Photodestruction et photocoagulation au laser
- Dilatation et/ou pose de prothèse sur sténose digestive

B- le risque hémorragique en fonction du traitement anti-thrombotique.

[1,5,46-48]

1-Les agents antiplaquettaires (AAP) :

1-1- L'aspirine et les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

Les résultats actuellement publiés, bien que limités suggèrent que l'aspirine et les AINS, à doses standard, ne majorent pas significativement le risque de saignement après une endoscopie avec biopsies ou après une polypectomie colique à l'anse où l'utilisation d'une endoloop reste conseillée dès que le pied d'insertion est supérieur au centimètre. Aucune donnée concernant la résection de polype sous aspirine selon la technique de mucosectomie n'est disponible. Les données sont également insuffisantes pour les autres gestes à haut risque.

1-2- Les thiénopyridines : ticlopidine (TICLID ®) et clopidogrel (PLAVIX ®)

Lorsque l'interruption est envisagée, on conseille d'attendre le renouvellement des plaquettes en 7 à 10 jours. Cependant comme pour l'aspirine 3 à 5 jours peuvent suffire pour récupérer une fonction hémostatique normale.

1-3- Le dipyridamole :

Cette molécule n'exerce qu'un effet antiplaquettaire modeste qui n'augmente pas le risque hémorragique.

2-Les AVK :

En l'absence de saignement, la suppression de prise d'AVK et la prise de vitamine K1 per os, seront à adapter à l'élévation de l'INR. En cas d'hémorragie, l'injection IV de vitamine K1 et la perfusion de PPSB (Kaskadil ®) seront à discuter.

La conduite à tenir en cas de la prise de décision d'arrêter les AVK est la suivante: [46-47]

2-1- Risque thromboembolique majeur

- Arrêt des AVK : J- 3 (Sintrom ®), J-4 (Previscan ®), J-5 (coumdine)
- Le lendemain: Héparine à dose curative
- Arrêt de l'héparine:
 - 4 à 6h avant l'endoscopie (HNF en perfusion)
 - 8h avant l'endoscopie (Héparine calcique)
 - 12h avant si HBPM
- Reprise de l'héparine: 6 à 8 h après
- Reprise de l'AVK: immédiatement après
- Arrêt de l'héparine: INR correct 2j de suite

2-2- Risque thromboembolique moyen

- Relais par HNF ou HBPM
- Modalités = risque thromboembolique majeur

3- Les héparines :

Aux doses préventives, le risque hémorragique est faible et devient négligeable 12 heures après l'administration.

Aux doses curatives, il faut attendre 12 à 18h si ils sont administrés deux fois par jour, et attendre 24h si ils sont administrés une seule fois par jour.

C-Risque thrombo-embolique (TE) à l'arrêt du traitement. [1,46-48]

1- Patients sous AVK :

ü Risque thrombo-embolique majeur :

- La majorité des prothèses mécaniques valvulaires : INR recommandé entre 3 et 4,5 ;
- La fibrillation auriculaire (FA) associée à d'autres facteurs de risques TE (mitrale) : INR recommandé entre 2 et 3.

ü Risque thrombo-embolique moyen:

- Maladie thromboembolique veineuse (MTEV) en prévention et en curatif ;
- FA chez les sujets de plus de 65 ans ou ceux avec facteurs de risques TE ;
- Valvulopathie mitrale ;
- Prothèse mécanique valvulaire aortiques en l'absence de cofacteur de risque embolique.
- Bio-prothèse valvulaire (<1mois)

2- Patients sous AAP :

ü Risque thrombo-embolique majeur :

- Syndrome coronaire aigu ST+ datant de moins de un mois ;
- Stent passif ou actif ;
- Radiothérapie endo-coronaire <1mois ans.

ü Risquethrombo-emboliquemoyen:

- SCA ST+ \geq mois et angor stable;
- Prévention secondaire de l'IDM ou d'artérite;
- Prévention secondaire de l'AVC chez un patient sans cardiopathie emboligène ;
- FA chez sujet de mois de 65 sans facteur de risque thromboembolique et sans cardiopathie emboligène.

D-Conduite à tenir [1, 46- 48]

1. Quand le traitement anti-thrombotique est temporaire et que les explorations endoscopiques sont à haut risque et sans caractère d'urgence le report de l'exploration endoscopique doit être proposé.
2. En situation d'urgence et en cas de traitement anti-thrombotique non interrompu et/ou devant être repris précocement, l'utilisation de techniques endoscopiques limitant les risques hémorragiques doit être privilégiée: endoloop, clips hémostatiques. Le matériel pour réaliser un geste endoscopique local d'hémostase doit être à disposition. L'utilisation d'un antagoniste pharmacologique ou d'un dérivé sanguin permettant d'inhiber l'action du traitement anti-thrombotique doit être discutée en fonction des alternatives endoscopiques et du risque thromboembolique relatif.
3. Quand, en situation d'urgence, le risque thromboembolique d'un patient ne peut être déterminé on privilégiera une attitude de prudence en le considérant comme un patient à risque thromboembolique élevé.

6- ANESTHESIE ET MONITORING.

1- L'ANESTHESIE :

La coloscopie est un acte qui peut être douloureux, et constamment vécu comme très déplaisant par les patients, et la réalisation d'une coloscopie totale nécessite le plus souvent une anesthésie ; ceci améliore la satisfaction du patient pour cet examen. [52].

Les pratiques diffèrent selon les pays : En Allemagne, en Finlande et au Japon, la population souhaite éviter les risques liés à l'anesthésie et le plus souvent, aucun agent n'est administré. Aux États Unis et en Grande-Bretagne, pour des raisons de confort, une sédation intraveineuse par benzodiazépines (Midazolam ou diazépam) seule ou en association avec un antalgique opioïde est généralement utilisée. [1,5-7,9-10,28, 39,49,51,53].

C'est en Italie, en Australie et en France, où le nombre de médecins anesthésistes est proportionnellement le plus élevé, que l'on pratique le plus grand nombre d'actes sous anesthésie générale, peut-être même parfois de manière abusive. Une sédation au propofol (Diprivan®), en perfusion continue sous oxygénothérapie systématique, et en présence d'un anesthésiste-réanimateur, est la technique la plus répandue. [1, 5- 7 ,9-10,28, 39,49, 51,53].

Tableau 11 : Posologie du propofol [49]

Induction de l'anesthésie générale	<ul style="list-style-type: none">• 1 mg à 2.5 mg/kg IV• Doses réduites chez les patients de plus de 50 ans et fragiles
Maintien de l'anesthésie générale	<ul style="list-style-type: none">• 80 µg à 150 µg/kg/min IV• Avec ou sans N₂O et morphinique• Doses réduites chez les patients de plus de 50 ans et fragiles
Sédation	<ul style="list-style-type: none">• 10 à 15 µg/kg/min IV

2- Monitoring : [1,5-7,9-10,28,39,49,51].

Au minimum, il faut :

- § Un Electrocardioscope ;
- § Un appareil de mesure automatique de la pression artérielle ;
- § Un oxymètre de pouls.

II- Déroulement de l'examen [1,5,7,9-10,39]

1- Les étapes de l'examen :

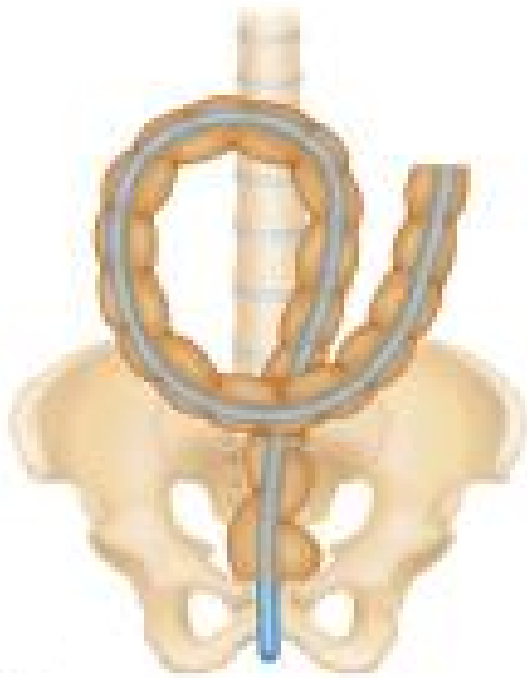
La coloscopie se décompose d'un point de vue technique opératoire en deux étapes distinctes (progression et retrait de l'endoscope).

La première étape consiste à atteindre le cæcum (98 % des cas), dans 10 % des cas, cette étape de progression reste difficile. Les difficultés techniques de la coloscopie sont liées en partie à l'existence de portions intestinales fixes ou mobiles qui résultent de l'évolution embryologique de l'intestin et de ses mésos.

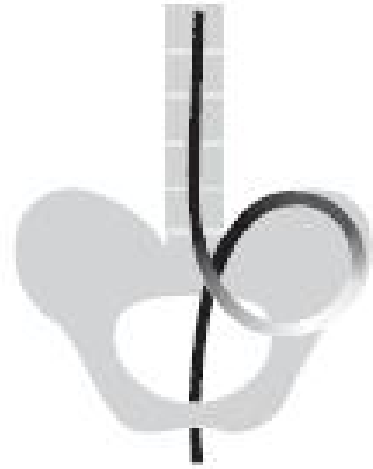
Trois segments coliques sont fixes: le rectum, le côlon descendant et le côlon ascendant. Deux segments sont mobiles : le sigmoïde et le côlon transverse.

Les principes de base de la pratique de la coloscopie sont :

- une insufflation minimale d'air à l'aller;
 - une adaptation de l'endoscope à l'anatomie colique;
 - une modification éventuelle de la position du patient en cours d'examen.
- une réduction systématiquement des boucles, qui correspondent à l'exagération des courbes anatomiques, pour être le plus court possible : il existe trois types de boucles au niveau sigmoïdien : la boucle alpha, la plus fréquente (réduite par une manœuvre combinant retrait et rotation dans le sens horaire), la boucle alpha inversée (réduite par une manœuvre combinant traction et rotation dans le sens antihoraire) et la boucle oméga qui est la plus délicate à réduire (réduite par une manœuvre combinant traction et rotation horaire) [5]. (Figure 9)



a: La boucle alpha



b : La boucle alpha inversée



c- La boucle oméga

Figure 9 : Les différents boucles du sigmoïde

Des cas particuliers peuvent être rencontrés et rendre l'exploration difficile: antécédents de chirurgie du petit bassin, diverticulose sigmoïdienne et patients obèses.

Des évolutions technologiques en endoscopie ont permis d'avoir des endoscopes à rigidité variable permettant de modifier le degré de flexibilité et de l'adapter aux conditions et au contour interne du côlon ou des endoscopes à double ballon permettant une progression segment par segment.

Par ailleurs, des coloscopes pédiatriques peuvent être utilisés car plus souples, mais leur inconvénient est le franchissement de l'angle droit en raison des boucles liées à cette souplesse. Le suivi externe du coloscope avec des marqueurs électromagnétiques ne semble pas améliorer les pratiques d'un endoscopiste expérimenté mais en revanche, est intéressant pour l'apprentissage de la technique.

La deuxième étape de la coloscopie est la plus importante, elle consiste au retrait de l'endoscope avec analyse fine de la muqueuse et réalisation d'éventuels prélèvements à visée histologique ou de gestes thérapeutiques curatifs (polypectomie/mucosectomie) ou palliatifs (prothèses).

Une aide au diagnostic peut être faite par l'utilisation de la chromoscopie (coloration vitale) pour la détection d'adénomes coliques chez des sujets à risque très élevé de CCR (HNPCC, PAF atténuée) et pour la surveillance des MICI en complément des biopsies étagées. En dehors des MICI, la coloration peut aussi être utilisée chez des sujets à risque élevé de CCR, notamment en cas de suspicion de lésions planes.

Dans le cadre de bilan pré ou post-thérapeutique, la coloration avec ou sans zoom est utile pour évaluer l'extension en surface des lésions avant traitement endoscopique ou chirurgical; couplée au zoom, elle est utile pour détecter des résidus néoplasiques après traitement endoscopique ou chirurgical.

2- Après la coloscopie : [1,5,7,9-10,39]

Une fois la coloscopie réalisée, il est important de bien référencer dans le dossier du patient le protocole de désinfection des dispositifs médicaux réutilisables utilisés (endoscopes) ainsi que la traçabilité du petit matériel utilisé.

Une consultation médicale avant la sortie du patient et indépendante de celle de l'anesthésiste doit apparaître dans le dossier du patient; puis, un compte rendu doit être adressé au médecin référent: ce dernier comprenant une partie administrative signalant les différents intervenants, le protocole d'anesthésie et une partie médicale avec le diagnostic final aux vues des données de l'examen.

Les éventuelles difficultés ou une mauvaise préparation colique devant être signalés.

Des photographies papiers ou numériques voire un CD-ROM avec séquences vidéo témoignent de la bonne réalisation de l'examen.

La coloscopie est un examen important pour la santé publique dont l'apprentissage est relativement long et difficile. Elle repose sur certains principes de base que doit connaître tout opérateur. Les différents modèles de simulation et l'évolution technologique des endoscopes ne peuvent que faciliter cet apprentissage.

3- La surveillance post-coloscopie:

Outre la surveillance inhérente à l'anesthésie, une surveillance spécifique au geste endoscopique doit être effectuée par l'opérateur, ou un membre de l'équipe médicale, avant la sortie du patient afin de détecter d'éventuelles complications en plus de la surveillance des paramètres vitaux (TA, températures, pouls, conscience...). Un document doit être remis au patient comportant les consignes post-examen et l'identité et les coordonnées de la personne ou de la structure à contacter en cas de symptômes. [1,5,7,9-10,39]

OBJECTIFS DE L'ETUDE

A travers cette étude rétrospective, nos objectifs sont de :

- Décrire l'activité de coloscopie au niveau de l'unité d'endoscopie digestive du service d'hépatogastroentérologie de CHU Hassan II de Fès durant la période allant du Janvier 2002 jusqu'au Décembre 2008.
- Analyser la contribution de la coloscopie aux différentes étapes diagnostiques et thérapeutiques des affections du tube digestif, notamment recto-coliques.
- Evaluer la pertinence des indications de la coloscopie.
- Préciser les limites, les difficultés et les contraintes rencontrées lors de la réalisation de la coloscopie ;
- Dépister les principales complications de la coloscopie et identifier leurs prise en charge ;
- Comparer nos résultats avec ceux de la littérature nationale et internationale
- Dresser un bilan permettant de proposer un plan d'amélioration de la qualité de la coloscopie à la suite des résultats obtenus.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 1672 patients ayant bénéficié d'une Recto-sigmoïdoscopie, d'une coloscopie totale, ou d'une iléo-coloscopie, colligés au sein de l'unité d'endoscopie digestive du service d'Hépatogastroentérologie du CHU Hassan II de Fès, sur une période de 7 ans, allant du Janvier 2002 au Décembre 2008.

Tous nos patients ont bénéficié soit d'une Rectosigmoïdoscopies, d'une coloscopie totale, ou d'une iléo-coloscopie.

Trois patients ont été exclus pour manque de données.

Tous nos patients ont bénéficié d'une exploration par vidéo-endoscopie.

Une fois l'indication est posée, surtout pour les coloscopies programmées, le patient est informé et une fiche de préparation pour la coloscopie lui est délivrée (voir Annexe2).

Dans les cas où la coloscopie est programmée sous anesthésie, un avis pré-anesthésique est réalisé.

Les données démographiques, cliniques, endoscopiques descriptives ont été recueillies à partir des registres des comptes-rendus des coloscopies, et ont été rapportées dans des fiches d'exploitations établies sur une base de donnée Microsoft Office Access 2007 « ENDOSCOM » élaborée par le service d'Hépatogastroentérologie du CHU Hassan II de Fès (voir Annexe3).

Les données quantitatives sont exprimées par les moyennes. L'existence d'un lien entre ces différents paramètres est recherchée en analyse à l'aide du logiciel Epi-info version 3.5.1 (2008)

RESULTATS

1- Données démographiques :

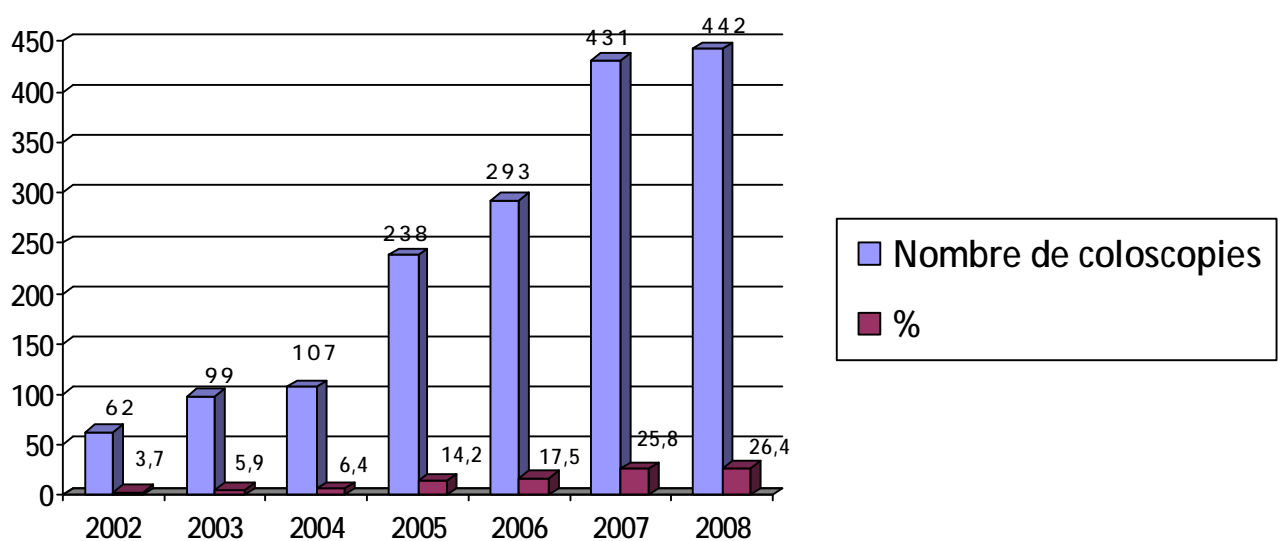
a- Prévalence et répartition des cas selon les années:

Durant la période allant du Janvier 2002 au Décembre 2008 soit une période de 7 ans, un total de 1672 coloscopies à été réalisé à l'unité d'endoscopie digestive du service d'Hépatogastroentérologie du CHU Hassan II de Fès.

Tableau 12 : Prévalence et répartition des patients selon les années

Année	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Nombre de coloscopies	62	99	107	238	293	431	442	1672
Nombre moyen par mois	5,17	8,25	8,90	19,83	24,40	35,90	36,83	139,28
%	3,7	5,9	6,4	14,2	17,5	25,8	26,4	100

Graphique1: Prévalence et répartition des patients selon les années

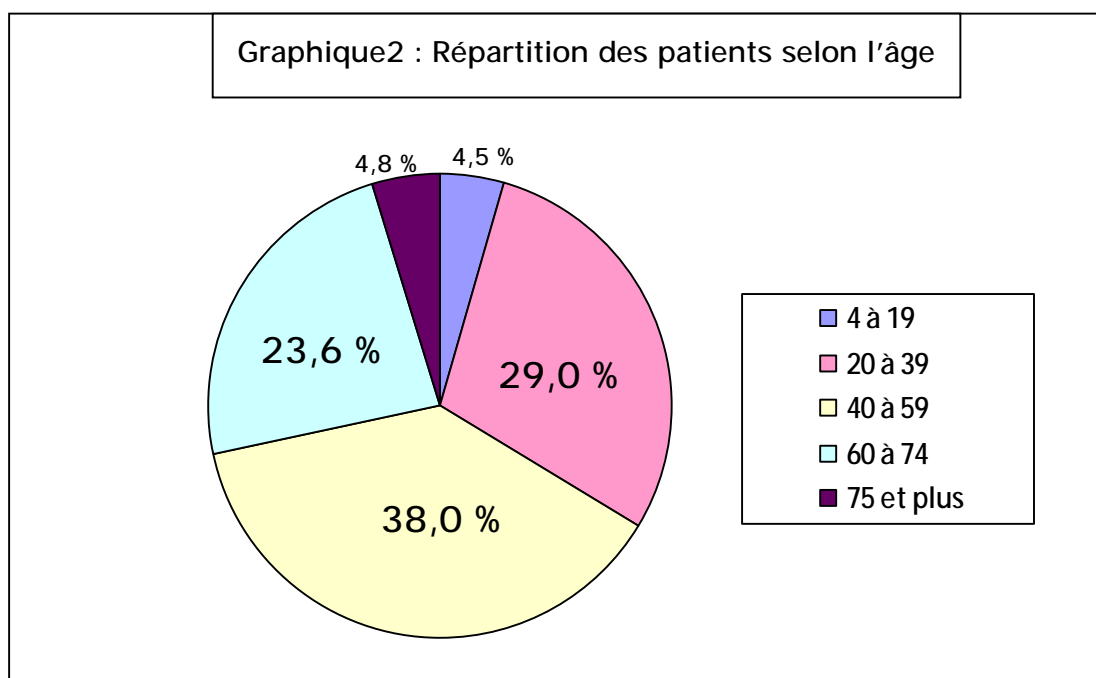


b- Répartition des patients selon l'âge :

Nous avons réparti l'âge des patients par tranches de 20 ans. Les âges extrêmes dans notre série sont 4 ans et 95 ans. Le moyen d'âge est de 47,3 ans, et l'âge de fréquence maximal est situé entre 40 et 59 ans.

Tableau 13 : Répartition des patients selon l'âge

Age	4-19	20-39	40-59	60-74	75 et plus	Total
Nombre de patients	76	485	636	394	81	1672
%	4,5	29,0	38,0	23,6	4,8	100,0



c- Répartition des patients selon le sexe :

Dans notre série, on a relevé 826 femmes (49,4%), contre 846 hommes (50,6%), soit un sexe ratio de 1,02.

Tableau 14 : Répartition des patients selon le sexe

Sexe des patients	Femmes	Hommes
Nombre des patients	826	846
%	49,4	50,6

d- Répartition des patients selon leur provenance :

La plupart de nos patients proviennent de service de gastroentérologie, de service des urgences, d'autres services, d'autres hôpitaux, ou de la prison.

Tableau 15 : Répartition des patients selon leur provenance

Provenance des patients	Service de Gastro	Service des urgences	Autres services	Autres hôpitaux	Prison	Non précisée	Total
Nombre des patients	985	88	163	1	4	431	1672
%	58,9	5,3	9,7	0,1	0,2	25,8	100,0

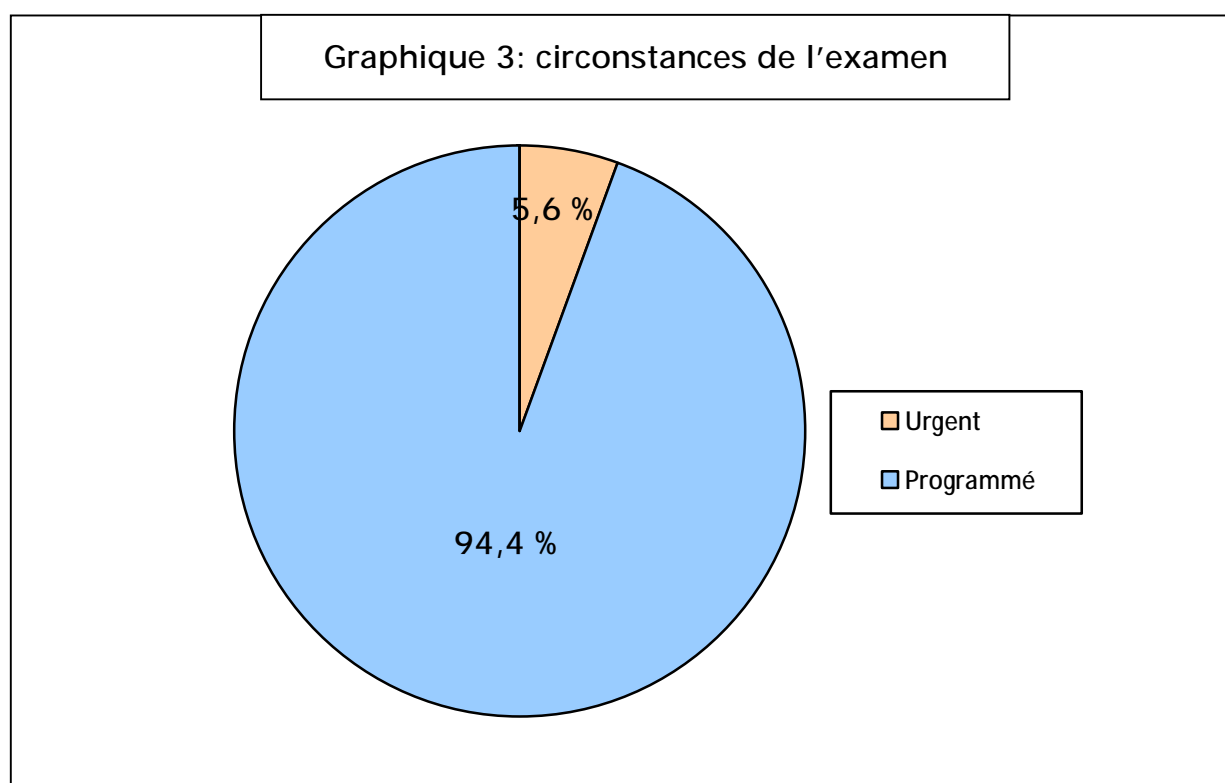
2-Conditions de réalisation :

a- circonstances de l'examen

94,4% des coloscopies réalisées ont été programmées, et seulement 5,6 % ont été effectuées dans un contexte d'urgence.

Tableau 16 : circonstances de l'examen

Circonstances	Programmé	Urgent	Total
Nombre de patients	1579	93	1672
%	94,4	5,6	100,0



b- Anesthésie :

1100 patients ont bénéficié d'une sédation au cours de leurs examens coloscopiques (65,8 %), contre 572 examens effectués sans sédation (34,2 %).

Tableau 17 : Nombre des malades ayant bénéficié d'une sédation

Sédation	Faite	Non faite	Total
Nombre de patients	1100	572	1672
%	65,8	34,2	100,0

Graphique 4: Nombre des malades ayant bénéficié d'une sédation

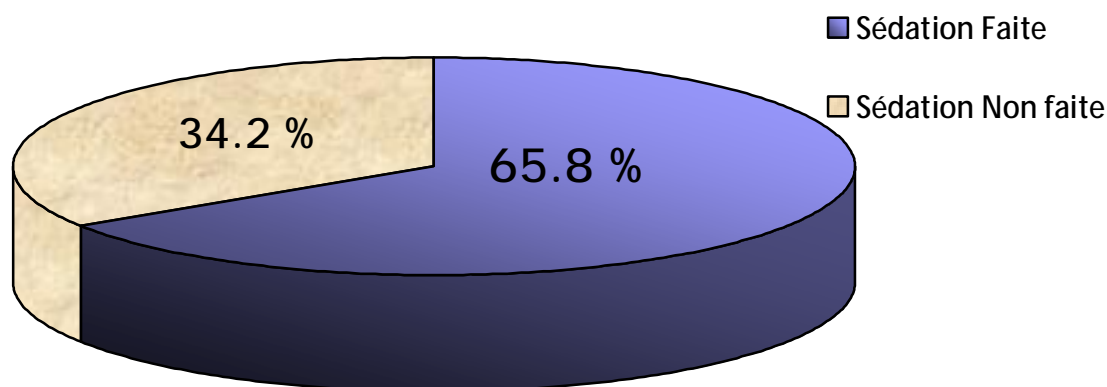


Tableau 18 : Nombre de sédation par type d'examen

Type d'examen	Nombre de coloscopies	% par rapport aux coloscopies avec sédation	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Coloscopie totale	1060	96,4	63,4
Coloscopie partielle	40	3,6	36,6
Total	1100	100	65,8

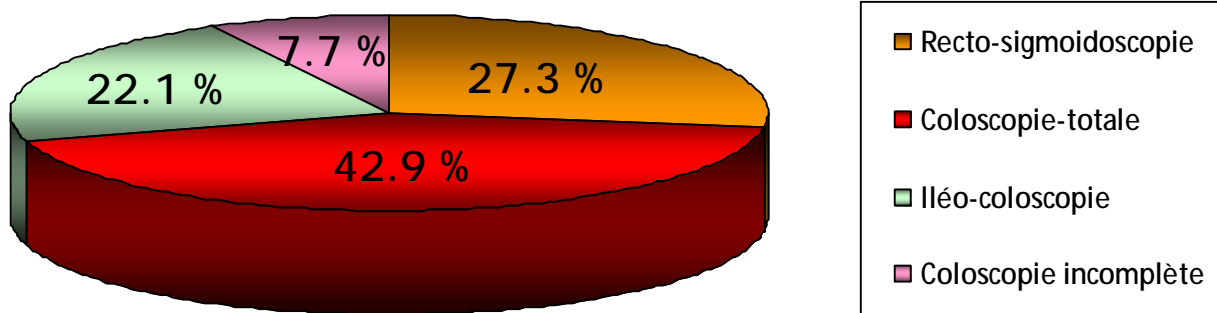
c- Répartition des coloscopies par type d'examen :

Les patients ont bénéficié soit d'une iléo-coloscopie (22,1%), d'une coloscopie totale (42,9 %) ou d'une recto-sigmoïdoscopie (27,3 %). Cependant, on a un échec dans 128 cas (7,7 %) menant à une coloscopie incomplète.

Tableau 19 : Répartition des coloscopies par type d'examen

Type d'examen	Coloscopie totale	Recto-Sigmoïdoscopie	Iléo-coloscopie	Coloscopie incomplète	Total
Nombre de coloscopies	718	457	369	128	1672
%	42,9	27,3	22,1	7,7	100,0

Graphique 5 : Répartition des coloscopies par type d'examen



d- Différents causes des coloscopies incomplètes

La coloscopie a été incomplète à cause d'une mauvaise préparation, d'une intolérance du patient, d'une progression difficile, ou d'une sténose gênant l'exploration de la totalité du cadre colique.

Tableau 20 : Différents causes des coloscopies incomplètes

Les causes des coloscopies incomplètes	Sténose	Mauvaise préparation	Intolérance du patient	Progression difficile	Autres					Total
					Dolicho-côlon	Traumatisme iatrogène	Spasme de colon	Boucle du sigmoïde	adhérences	
Nombre de coloscopies	54	29	31	6	2	2	2	1	1	128
					8					
%	42,2	22,7	24,2	4,7	6,3					100 ,0

3-Les indications de la coloscopie

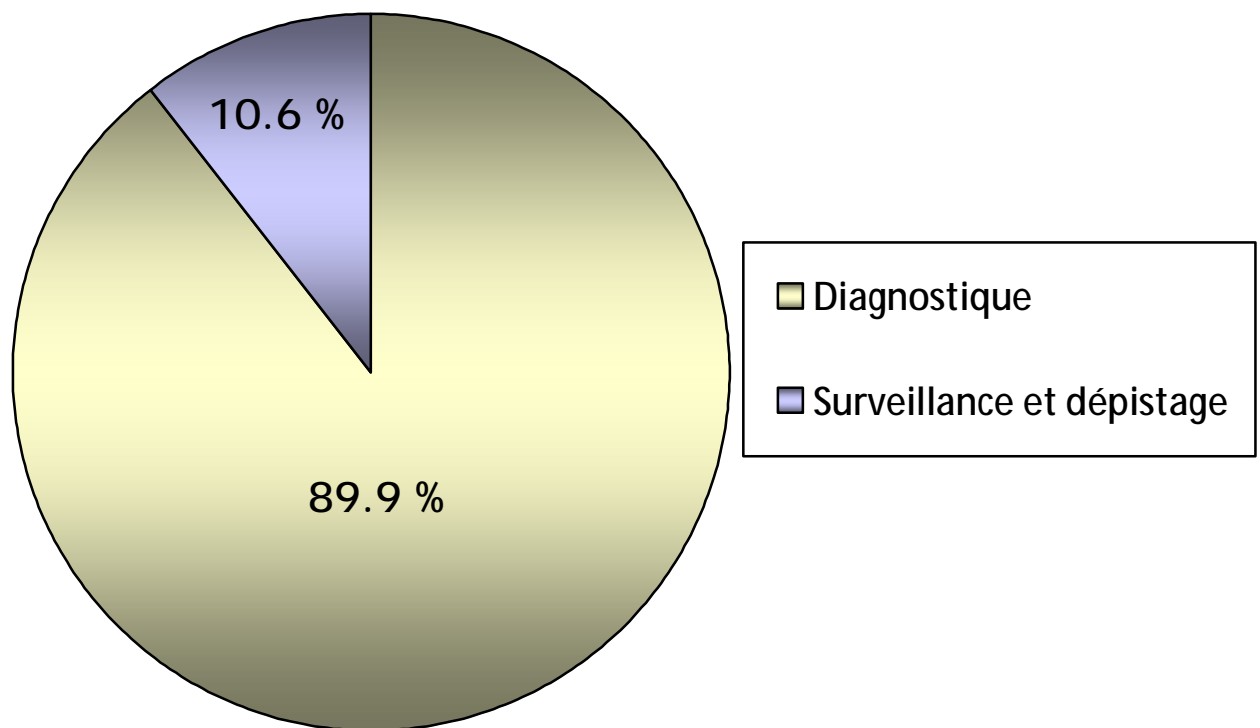
a- Type d'indication

Les coloscopies ont été réalisées à des fins diagnostiques dans 1494 des cas (89,9 %) et pour la surveillance et les dépistages dans 178 des cas (10,6 %).

Tableau 21 : Répartition des coloscopies selon le type d'indication

Type d'indication	Diagnostic	Surveillance et dépistage	Total
Nombre de coloscopies	1494	178	1672
%	89,9	10,6	100 ,0

Graphique 6 : Répartition des coloscopies selon le type d'indication



b- Répartition des coloscopies par indication diagnostique :

1- Résultats globaux :

Le tableau 22 résume les principales indications de la coloscopie à but diagnostique. Il faut noter qu'un patient peut avoir l'association de plusieurs symptômes.

Tableau 22 : Les principales indications diagnostiques de la coloscopie

Indications diagnostiques	Nombre de coloscopies	% par rapport aux coloscopies diagnostiques	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Rectorragies	525	35,10	31,39
Diarrhée chronique	240	16,06	14,35
Rectorragies + Diarrhée chronique	91	6,10	5,44
Masse abdominale	82	5,50	4,90
Recherche Tumeur Synchrones	80	5,35	4,78
Méléna	61	4,10	3,64
Syndrome occlusif	60	4,00	3,58
Syndrome sub-occlusif	59	3,90	3,52
Rectorragies +diarrhée aigue	49	3,30	2,93
Douleurs abdominales	48	3,20	2,87
Anémie	46	3,10	2,75
Constipation	29	1,90	1,73
Epaississement Digestive à l'Imagerie	26	1,70	1,55
Recherche d'une Tumeur Primitive	26	1,70	1,55
Fistule	21	1,40	1,25
Alternance Diarrhée-Constipation	15	1,00	0,89
Diarrhée chronique +AEG	13	0,90	0,77
Altération de l'Etat Général (AEG)	5	0,30	0,29
Autres	18	1,20	1,07

2- Résultats par indication

a- Les rectorragies :

Les rectorragies sont, soit isolées, soit accompagnées à d'autres signes digestives notamment les diarrhées aiguës ou chroniques.

Tableau 23 : Répartition des patients ayant des rectorragies

Indication	Nombre de coloscopies	%	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Rectorragies seules	525	78,9	31,39
Rectorragies+diarrhées chroniques	91	13,7	5,44
Rectorragies+diarrhées aiguës	49	7,4	2,93
Total	665	100,0	39,77

b- Diarrhées chroniques

Dans notre série, les diarrhées chroniques sont isolées, associées à des rectorragies ou accompagnées à une altération de l'état général.

Tableau 24 : Répartition des patients ayant des diarrhées chroniques

Indication	Nombre de coloscopies	%	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Diarrhées chroniques seules	240	69,8	14,35
Rectorragies+Diarrhées chroniques	91	26,5	5,44
Diarrhées chroniques +AEG	13	3,8	0,77
Total	344	100,0	20,57

c-Autres indications

Autres indications diagnostiques moins fréquentes de la coloscopie sont résumées dans le tableau 25.

Tableau 25 : Autres indications diagnostiques de la coloscopie

Indications	Nombre de coloscopies	% par rapport aux coloscopies diagnostiques	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Maladie de système	5	0,32	0,27
suspicion de migration de DIU*	4	0,26	0,23
préparation pour coloplastie	2	0,13	0,11
endocardite infectieuse	1	0,06	0,05
Incontinence Anale	1	0,06	0,05
ingestion de corps étranger (aiguille)	1	0,06	0,05
prolapsus rectal	1	0,06	0,05
Suspicion de Syndrome de Peutz-Jeghers	1	0,06	0,05
Syndrome de SWEET	1	0,06	0,05
Vomissements chroniques +FOGD Normale	1	0,06	0,05
Total	18	1,2	1,07

*DIU : dispositif intra utérin

c- Répartition des coloscopies par indication de dépistage et de surveillance :

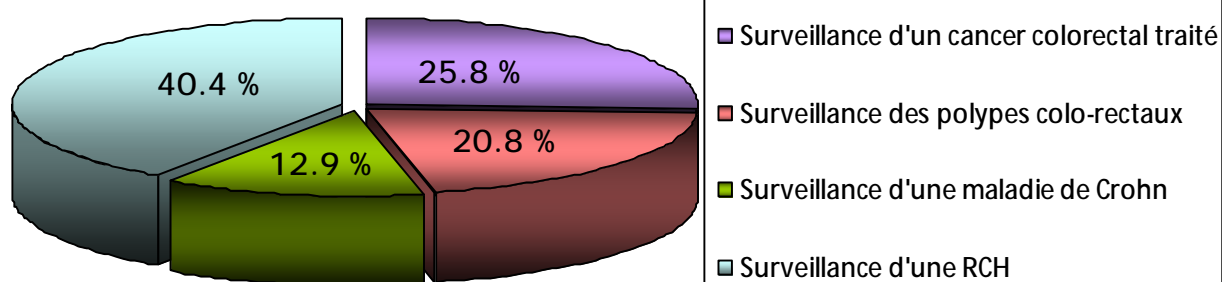
1-résultats globaux :

Les MICI (RCH et maladie de Crohn) ainsi que la pathologie tumorale colique (cancers et polypes colorectaux) font l'objet d'une surveillance endoscopique par la coloscopie.

Tableau 26: Répartition des coloscopies par indication de dépistage et de surveillance :

Indication	Nombre de coloscopies	% par rapport aux coloscopies de dépistage et de surveillance	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Surveillance d'une RCH	72	40,4	4,30
Surveillance d'un cancer colorectal traité	46	25,8	2,75
Surveillance des polypes colorectaux	37	20,8	2,21
Surveillance d'une maladie de Crohn	23	12,9	1,37
Total	178	100,0	10,64

Graphique 7 : nombre des coloscopies de dépistage et de surveillance



2- Surveillance des polypes colorectaux :

Tableau 27: Surveillance des polypes colorectaux

Indication		Nombre de coloscopies	% par rapport aux coloscopies de dépistage et de surveillance	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Dépistage systématique		23	12,92	1,37
Dépistage chez les parents de 1 ^{er} degré	Parents de patients ayant un cancer colorectal	9	5,05	0,53
	Parents de patients ayant des polypes colorectaux	5	2,80	0,30
Total		37	20,8	2,20

4-Résultats de la coloscopie :

a- Résultats globaux

Le Tableaux 28 Résume les principaux résultats de la coloscopie dans notre série.

Tableau 28 : Les résultats de la coloscopie

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Coloscopie Normale	804	48,1
Aspect de RCH	222	13,3
Tumeur Maligne	185	11,1
Aspect de Crohn	152	9,1
Polypes	134	8,0
Volvulus	30	1,8
Angiodysplasie	23	1,4
Aspect de recto colite radique	20	1,2
Diverticule	18	1,1
Tumeur Maligne+Polypes	17	1,0
Sténoses	14	0,8
Aspect de recto colite ischémique	6	0,4
Varices ectopiques	4	0,2
Autre aspects	43	2,6
Total	1672	100,0

b- Résultat par indication

b-1.Rectorragies :

Tableau 29 : Résultat des coloscopies réalisées pour des rectorragies

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect Normal	310	46,6
Aspect de RCH	139	20,9
Tumeur Maligne	57	8,6
Polypes	53	8,0
Aspect de Crohn	39	5,9
Aspect de recto-colite radique	19	2,9
Angiodysplasie	12	1,8
Diverticules	8	1,2
Aspect de recto-colite ischémique	5	0,8
Varices ectopique	4	0,6
Autres aspects	19	2,9
Total	665	100,0

b-2.Bilan d'une anémie ferriprive

Tableau 30 : Résultat des coloscopies réalisées pour bilan d'une anémie ferriprive

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	36	78,3
Angiodysplasie	4	8,7
Tumeur Maligne	3	6,5
Polypes	1	2,2
Diverticules	1	2,2
Sténose	1	2,2
Total	46	100,0

b-3. Méléna

Tableau 31 : Résultat des coloscopies réalisées pour Méléna

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	40	65,6
Polypes	5	8,2
Angiodysplasie	4	6,6
Tumeur Maligne	3	4,9
Diverticules	1	1,6
Aspect de recto-colite radique	1	1,6
Aspect de RCH	2	3,3
Sténose	1	1,6
Autres Aspects	4	6,6
Total	61	100,0

b-4. Diarrhées chroniques

Tableau 32 : Résultat des coloscopies réalisées pour des diarrhées chroniques

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	159	46,2
Aspect de Crohn	80	23,3
Aspect de RCH	55	16,0
Polypes	17	4,9
Tumeur Maligne	13	3,8
Diverticules	5	1,5
Angiodysplasie	3	0,9
Sténose	3	0,9
Aspect de recto-colite radique	1	0,3
Autres Aspects	8	2,3
Total	344	100,0

b-5. Diarrhées aiguës

Tableau 33 : Résultat des coloscopies réalisées pour des diarrhées aiguës

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	13	26,5
Aspect de RCH	23	46,9
Aspect de Crohn	8	16,3
Polypes	3	6,1
Varices ectopiques	1	2,0
Autres Aspects	1	2,0
Total	49	100,0

b-6. Douleurs abdominales

Tableau 34 : Résultat des coloscopies réalisées pour des douleurs abdominales

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	32	66,7
Aspect de Crohn	6	12,5
Tumeur Maligne	3	6,3
Polypes	3	6,3
Sténose	2	4,2
Diverticules	1	2,1
Autres Aspects	1	2,1
Total	48	100,0

b-7. Syndrome occlusif

Tableau 35 : Résultat des coloscopies réalisées pour un syndrome occlusif

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	5	8,3
Volvulus	26	43,3
Tumeur Maligne	21	35,0
Aspect de Crohn	4	6,7
Sténose	1	1,7
Autres Aspects	3	5,0
Total	60	100,0

b-8. Syndrome sub-occlusif

Tableau 36 : Résultat des coloscopies réalisées pour un Syndrome sub-occlusif

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	28	47,5
Tumeur Maligne	15	25,5
Aspect de Crohn	5	8,5
Volvulus	4	6,8
Sténose	2	3,4
polypes	2	3,4
diverticules	1	1,7
Autres Aspects	2	3,4
Total	59	100,0

b-9. Recherche de tumeur synchrone

Tableau 37 : Résultat des coloscopies réalisées pour la recherche de tumeur synchrone

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	27	33,75
Tumeur Maligne	35	38,75
Polypes	18	22,50
Total	80	100,0

Nombre et siège des polypes synchrones :

Parmi les polypes synchrones trouvés :

- ü 16 coloscopies ont révélé la présence d'un seul polype synchrone,
- ü 4 coloscopies ont trouvé 2 polypes synchrones
- ü Une seule coloscopie à montré la présence de 5 polypes, le siège des polypes synchrones était sur la moitié gauche du côlon dans 17 cas, sur la moitié droite du côlon dans 4 cas, et un seul cas qui présente 2 polypes l'un au niveau du rectum et l'autre au niveau de l'angle colique droit.

b-10. Constipation chronique :

Tableau 38 : Résultat des coloscopies réalisées pour une constipation chronique

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	23	79,3
Tumeur Maligne	5	17,6
Angiodysplasie	1	3,4
Total	29	100,0

b-11. Masse abdominale :

Tableau 39 : Résultat des coloscopies réalisées pour le bilan d'une masse abdominale

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	44	53,7
Tumeur Maligne	34	41,5
Polypes	2	2,4
Aspect de Crohn	1	1,2
Autres aspects	1	1,2
Total	82	100,0

b-12. Altération de l'état général

Tableau 40 : Résultat des coloscopies réalisées pour le bilan d'une altération de l'état général

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect normal	15	83,3
Polypes	2	11,1
Tumeur Maligne	1	5,6
Total	18	100,0

b-13. Fistule

Tableau 41 : Résultat des coloscopies réalisées pour une fistule

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect Normal	12	57,1
Aspect de Crohn	5	23,8
Sténose	1	4,8
Polypes	1	4,8
Autres Aspects	2	9,5
Total	21	100,0

5-Indications de dépistage et de surveillance

1- Surveillance de RCH

Tableau 42 : Résultat des coloscopies réalisées pour la surveillance de RCH

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect Normal	2	2,8
Aspect de RCH	66	91,7
Polypes	3	4,2
Tumeur maligne	1	1,4
Total	72	100,0

2- Surveillance de Crohn

Tableau 43 : Résultat des coloscopies réalisées pour la surveillance de Crohn

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect Normal	5	21,7
Aspect de Crohn	18	78,3
Total	23	100,0

3- Surveillance des cancers colorectaux traités

Tableau 44 : Résultat des coloscopies réalisées pour la surveillance des cancers colorectaux traités

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect Normal	25	54,3
Polypes	10	21,7
Tumeur maligne	7	15,2
Autres Aspects	4	8,7
Total	46	100,0

4- Surveillances des polypes colorectaux :

a- Dépistage systématique :

Tableau 45 : Résultat des coloscopies réalisées pour le dépistage systématique :

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect Normal	7	54,3
Polypes	14	21,7
Tumeur maligne	1	13,0
Tumeur maligne + polype	1	2,2
Total	46	100,0

b- Dépistage chez les parents des patients ayant un CCR

Tableau 46 : Résultat des coloscopies réalisées pour le dépistage chez les parents des patients ayant un CCR

RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect Normal	7	77,8
Polypes	2	22,2
Total	9	100,0

c- Dépistage chez les parents des patients ayant un PCR

Tableau 47 : Résultat des coloscopies réalisées pour le dépistage chez les parents des patients ayant un PCR

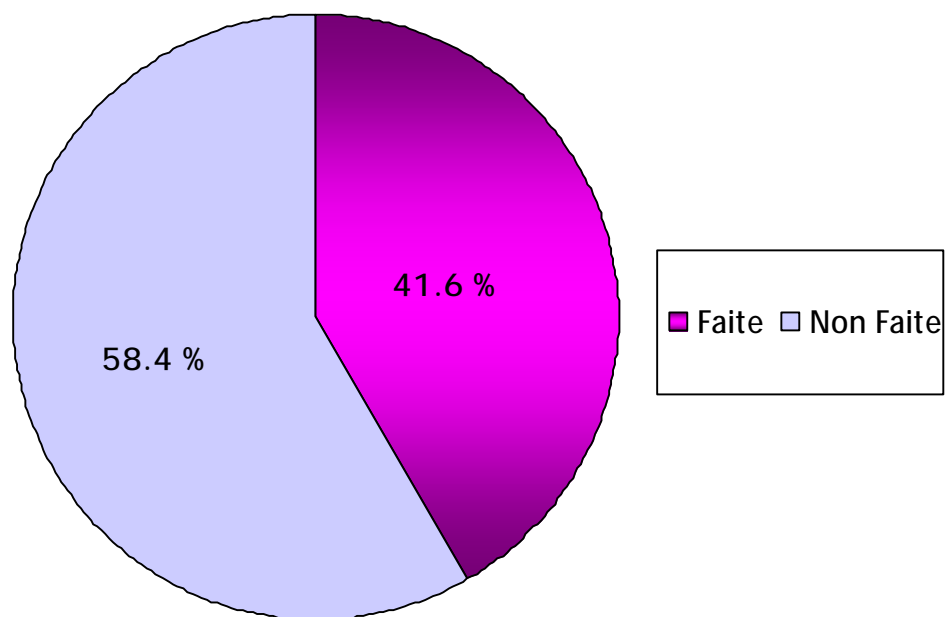
RESULTAT	Nombre de coloscopies	%
Aspect Normal	2	40
Polypes	3	60
Total	5	100,0

6-Nombre de coloscopies avec biopsie et sans biopsie

Tableau 48 : Nombre de coloscopies avec biopsie et sans biopsie

	Nombre de coloscopies	%
Avec biopsie	695	41,6
Sans biopsie	977	58,4
Total	1672	100,0

Graphique 8 : Nombre de coloscopies avec biopsie et sans biopsie

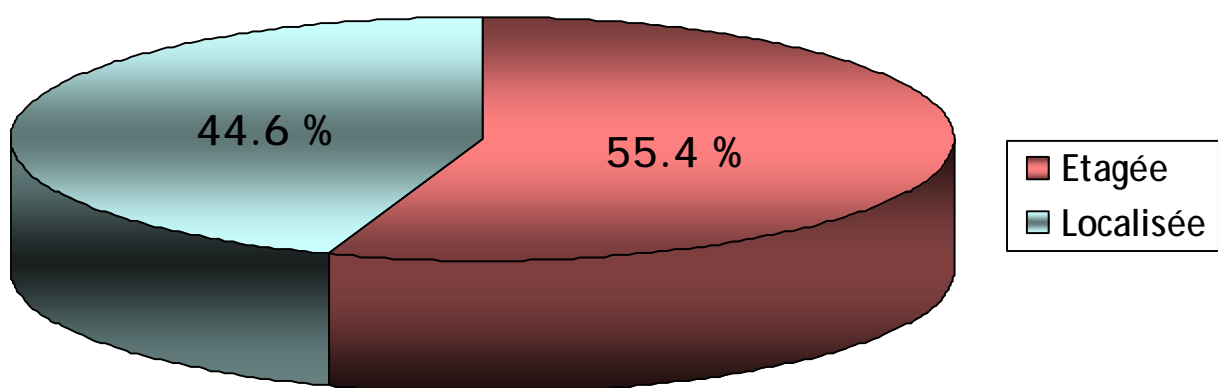


7-Types des biopsies faites

Tableau 49 : Types des biopsies faites

Type de biopsie	Nombre de coloscopies	%
Etagée	385	55,4
Localisée	310	44,6
Total	695	100,0

Graphique 9 : Types des biopsies faites

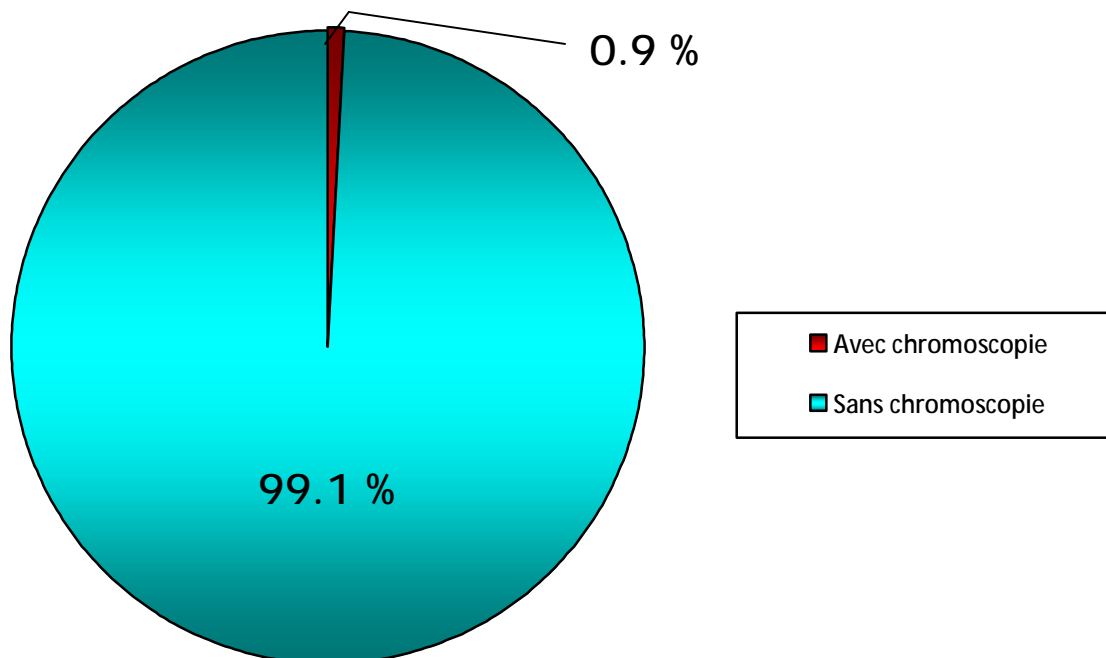


7-Nombres des biopsies dirigées et biopsie localisées par chromoscopie

Tableau 50 : Nombres des biopsies dirigées et biopsie localisées par chromoscopie

Nombre de biopsie faite	Nombre de coloscopies	%	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Avec Chromoscopie	6	0,9	0,4
Sans Chromoscopie	689	99,1	41,2
Total	695	100,0	41,6

Graphique 10 : Nombres des biopsies dirigées et biopsie localisées par chromoscopie



8-Types de colorations utilisées pour la chromoendoscopie

Tableau 51 : Types de colorations utilisées pour la chromoendoscopie

Type de Coloration	Nombre de coloscopies	%
Bleu Méthylène	5	83,3
Indigo carmin	1	16,7
Total	6	100,0

9-Nombres de coloscopies thérapeutiques (interventionnelles)

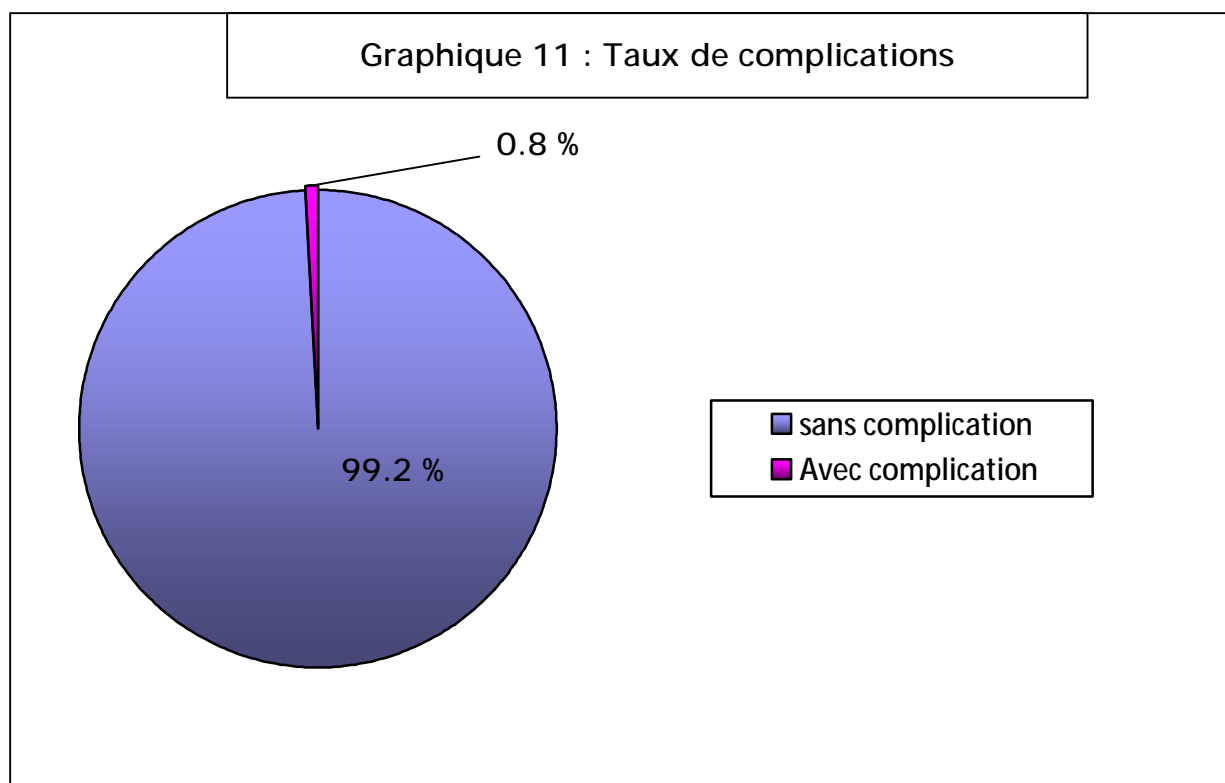
Tableau 52 : Nombres de coloscopies thérapeutiques

Nombres de coloscopies thérapeutiques	Nombre de coloscopies	%	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Polypectomies	71	63,4	4,2
Exsufflation pour un volvulus du sigmoïde	30	26,8	1,8
Electrocoagulation d'angiodysplasie	6	5,4	0,3
Polypectomies + Mise en place de clips hémostatiques	4	3,6	0,2
Résection endoscopique de tumeurs	1	0,9	0,05
Total	112	100,0	6,7

10-Nombre des complications

Tableau 53 : Nombre des complications

	Nombres de coloscopie	%
Sans complication	1659	99,2
Avec complication	13	0,8
Total	1672	100,0



11-Type des complications

Tableau 54 : Type des complications

Type de Complication	Nombre de coloscopies	%	% par rapport à l'ensemble des coloscopies
Complications d'anesthésie	3	23,0	0,2
Hémorragie	6	46,2	0,35
Malaise	1	7,8	0,05
Perforation	3	23,0	0,2
Total	13	100,0	0,8

12-Nombre de complications par indication

Tableau 55 : Nombre de complications par indication

Indication	Nombre de coloscopies	%
Diarrhées chronique	1	7,7
Fistule	1	7,7
Masse abdominales	2	15,4
Rectorragies	7	53,9
Recherche de Tumeur Synchrones	1	7,7
Surveillance des Polypes Colorectaux	1	7,7
Total	13	100,0

DISCUSSION

I- Epidémiologie :

1- Nombre de coloscopies réalisées :

Notre étude comporte 1675 coloscopies réalisées au cours d'une période de 7 ans entre Janvier 2002 et Décembre 2008. le nombre de coloscopie varie selon les études :

Tableau 56 : Nombre de coloscopies réalisées

Auteurs	Pays	Années d'études	Nombre de coloscopie
Ndam N. et al. [200]	Cameroun	4ans (1986-1990)	720
Merzouk M. et al. (CHU.CASA) [201]	Maroc	12 ans (1981-1993)	454
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	4ans (1994-1997)	1221
J.-M. Canard et al [203]	France	12 mois (2000)	1.007.688
Kmieciak M. et al [204]	France	10 mois (2000-2001)	436
Grassini M. et al. [205]	Italie	2 ans (2004-2006)	1017
Fratté S, et al. [206]	France	6 mois (2005-2006)	202
Harris J.K. et al. [207]	Suisse	14 mois (2000-2002)	5213
Siddique I. et al [208]	Kuwait	6 mois (2001-2002)	736
William O. et al [209]	Colombie	6 mois (2007)	516
Diallo I. et al [210]	Sénégal	9 ans (2001-2009)	1659
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	7 ans (2000-2006)	3865
Elazrak H. et al. (CHU Casa) [214]	Maroc	2 ans et demi (2007- 2009)	801
Benkirane O. et al (Hôp. Militaire Rabat) [215]	Maroc	4 ans (2006-2009)	1200
Elmokhtari A. et al. (CHU Rabat)[216]	Maroc	5ans (2005-2009)	1607
Notre série	Maroc	7 ans (2001-2008)	1675

On note une nette augmentation annuelle du nombre des coloscopies réalisées chaque année, ceci est dû à l'amélioration des compétences et du nombre de l'équipe médicale (hépato-gastroentérologues, anesthésistes, infirmier (e)s), à la bonne gestion de l'unité d'endoscopie du service d'Hépatogastroentérologie du CHU Hassan II de Fès, et à l'utilisation de nouveaux matériaux d'endoscopie de plus en plus sophistiqués.

2- Age des patients

L'âge a été rapporté pour 1672 de nos patients, avec une moyenne d'âge de 47,3 ans. Les âges extrêmes dans notre série sont 4 ans et 95 ans, et l'âge de fréquence maximal est situé entre 40 et 59 ans.

On note que l'âge moyen de nos patients se situe entre celui de la série camerounaise de Ndam et al [200]. et de la série italienne de Grassini et al. [205], et rejoint les résultats koweïtiens de Siddique et al. [208].

Tableau 57 : Age des patients

Auteurs	Pays	Extrêmes d'âge	Age moyen
Ndjitoyap Ndam et al. [200]	Cameroun	7-72	38
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	7-85	38,5
Canard et al [203]	France	---	58
Kmieciak M. et al [204]	France	20-93	57,9
Grassini M. et al. [205]	Italie	16-89	64,4
Fratté S, et al. [206]	France	9-96	61
Harris J.K. et al. [207]	Suisse	---	57,4
Siddique I. et al [208]	Kuwait	1-90	43,6
William O. et al [209]	Colombie	---	57,07
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	16-86	51,5
Notre série	Maroc	4-95	47,3

3- Sexe

Le sex-ratio est proche de 1 dans la plupart des études y compris la nôtre, où 50,6% de nos patients sont de sexe masculin contre 49,4% de sexe féminin, soit, un sex-ratio de 1,02.

Tableau 58 : Sexe des patients

Auteurs	Pays	Sex-ratio
William O. et al [209]	Colombie	0,61
Canard et al [203]	France	0,87
Kmieciak M. et al [204]	France	1,07
Grassini M. et al. [205]	Italie	1,23
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	1,38
Harris J.K. et al. [207]	Suisse	0,91
Siddique I. et al [208]	Kuwait	1,29
Ndam N. et al. [200]	Cameroun	1,68
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	2,33
Elazrak H. et al. (CHU Casa) [214]	Maroc	1,06
Notre série	Maroc	1,02

4- Sédation:

Malgré le taux important des coloscopies réalisées sous sédation (65,8 %) il reste inférieur à celui réalisé en France [203,204].

Tableau 59 : Taux de sédation au cours de la coloscopie

Auteurs	Pays	% de sédations
Merzouk M. et al. (IBN ROCHD.CASA) [201]	Maroc	3,52
Canard et al [203]	France	91,9
Kmieciak M. et al [204]	France	87
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	98
Notre série	Maroc	65,8

II-Indications diagnostiques de la coloscopie

Le tableau résume les principales indications diagnostiques de la coloscopie retenues dans notre étude en comparaison avec les données de la littérature.

Tableau 60 : Synthèse de principales indications diagnostiques de la coloscopie

Indications	Notre série (1672)	H. Elazrak et al (CASA) (801)	Ndam et al. (Cameroun) (720)	Merzouk M. et al. (CASA) (454)	Bougouma A. et al. (Burkina Faso) (1221)	Canard et al (France) (1.007.688)	Kmiecziak et al. (France) (436)	Grassini et al. (Italie) (1017)	Fratté S, et al. (France) (202)	Harris et al. (Suisse) (5213)	William O. et al (Colombie) (516)	Siddique I. et al. (Kuwait) (736)	Gazzawi I. et al. (Jordanie) (3865)
Rectorragies	39,77	17,85	38,84	26	4,3	21,6	18	23,7	30,6	17,28	24,03	20,5	39
Mélénas	3,64	-	1,60	---	---	0,8	---	6,0	---	---	---	1,1	2,6
Diarrhées chroniques	20,7	21,97	4,5	30,5	2,8	6,4	5,96	---	---	7,9	5,8	1,1	12
Diarrhées aiguës	2,93	-	---	---	0,4	2,6	4,13	---	---	---	---	1,0	-
Constipation	1,73	9,5	6,42	---	25	10,1	---	---	---	6,71	4,65	9,6	17
Alternance diarrhées-constipations	0,89	-	---	---	2,7	7	---	---	----	---	---	---	-
Bilan d'anémie	2,75	-	---	---	0,3	5,5	6	15,7	---	7,42	4,84	3,7	3
Bilan d'une masse abdominale	4,90	-	0,65	---	0,70	-	-	-	-	-	-	0,5	0,6
douleur abdominale	2,87	-	33,6	-	39,5	19,9	14	6,2	-	13,08	6,78	22,4	9
Syndrome occlusif	3,58	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	0,3	0,9
Altération de l'état général	1,06	-	1,6	-	0,2	3,1	-	1,9	-	-	0,5	1,9	1,8
recherche de tumeur primitive	1,25	-	-	-	0,1	0,7	2,3	0,7	-	-	-	0,8	1,4

IV-Résultats de la coloscopie :

1- Résultats globaux :

Le tableau suivant compare les résultats généraux de la coloscopie dans notre série avec ceux des autres études réalisées. [200-206,208,209]

Tableau 61 : Synthèse des principaux résultats de la coloscopie

RESULTAT	Notre série (1672)	Merzouk et al. (CASA) (454)	Ndam et al. (Cameroun) (720)	Bougouma et al. (Burkina Faso) (1221)	Canard et al (France) (1.007.688)	Kmieciak et al. (France) (436)	Fratté et al. (France) (202)	Grassini et al. (Italie) (1017)	William et al (Colombie) (516)	Siddique et al (Kuwait) (736)	Gazzawi I. et al. (Jordanie) (3865)
Coloscopie Normale	48,1	47	22,78	85,5	45,2	41	43,4	75,5	57,4	72,7	72,5
Tumeur Maligne	11,1	8,8	5,55	1,5	3,25	4,4	3,6	7,27	2,32	3,26	8
Polypes	8,0	10,4	15,63	0,67	28,5	27	40,3	15,53	10,7	8,01	6,7
RCH	13,3	8,1	0,55	0,24	1,28	-	-	1,67	3,5	10,32	4,2
Crohn	9,1	4,3	0,13	0,16	0,94	-	-				
Volvulus	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Angiodysplasie	1,4	-	0,37	0,2		-	-	-	-	0,68	-
recto colite radique	1,2	-	-	-		-	-	-	-	-	0,7
Diverticule	1,1	1,6	2,60	0,7	21,53	16	-	-	20,7	-	3,7
recto colite ischémique	0,4	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Varices ectopiques	0,2	-	-	0,07		-	-	-	-	-	-
Autre aspects	2,6	9,2	-	-		-	-	-	-	-	4,3

2- Coloscopies normales

A travers cette étude rétrospective, nous avons constaté que le nombre de coloscopies normales est élevé, atteignant 804 cas soit 48,1 %. Ce chiffre est proche à ceux de Merzouk el al. (CHU IBN ROCHD) 47 % [201], de Canard et al. 45.2 % [203], ou de Fratté S. 43,4 % [206], supérieur à ceux de Kmiecik et al. 41 % [204], et de Ndam et al. 22,78 % [200], mais inférieur à ceux de Bougouma et al. 85,5 % [202], de Grassini et al. 75,5 % [205], de William et al. 57,4 % [209] et de Siddique et al. 72,7 % [208].

INDICATIONS DIAGNOSTIQUES DE LA COLOSCOPIE

I- LES HÉMORRAGIES DIGESTIVES BASSES

Environ 20% des hémorragies digestives sont des hémorragies digestives basses (HDB) (saignement d'une lésion située au-delà de l'angle de Treitz) [54,56,58,61]. Elles sont d'origine colique dans environ 90-95 % des cas [1,9,39,54-58,60-61] (75% dans certaines études [6,59]) et dans 5-10 % des cas , elles sont en rapport avec une lésion de l'intestin grêle.

1- Les rectorragies :

Une rectorragie est l'émission de sang rouge par l'anus. Lorsque la lésion qui saigne se trouve au niveau du bas-rectum ou du canal anal, la rectorragie est dite «canalaire». Typiquement, il s'agit de l'émission de sang rouge brillant, avec ou juste après la selle. [87]

Dans d'autres cas, les rectorragies peuvent être isolées, en dehors de la selle, ou bien s'accompagner de diarrhée, ou encore de douleurs abdominales. Les éléments sémiologiques d'accompagnement sont essentiels à l'approche clinique du diagnostic étiologique des rectorragies. [87]

Une fois les mesures de mise en condition sont prises (abord veineux, lutte contre l'hypovolémie, la douleur, ...) [54-55], plusieurs cas de figures peuvent se présenter, le schéma décisionnel est représenté par les figures 10 et 11.

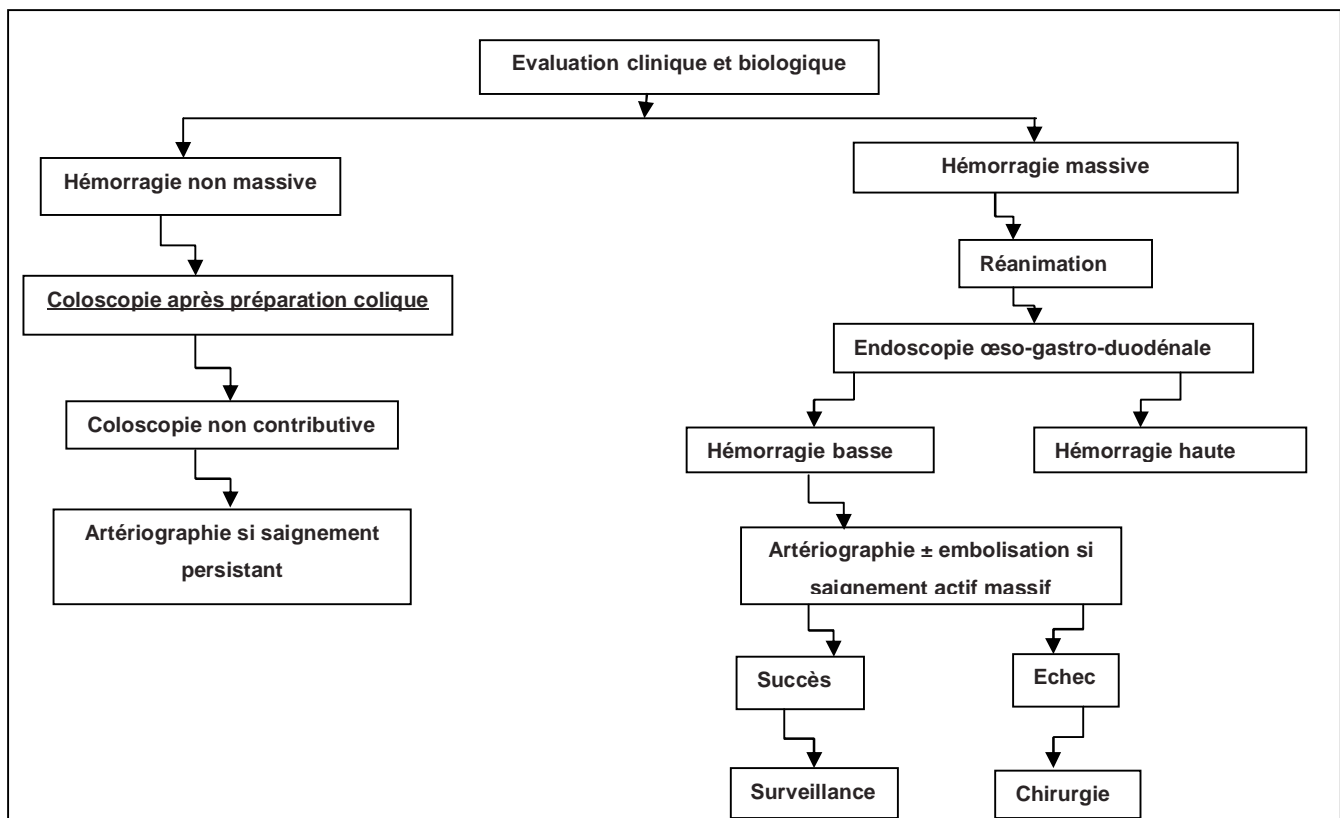


Figure 10 : Attitude pratique en présence d'une hémorragie digestive basse [54]

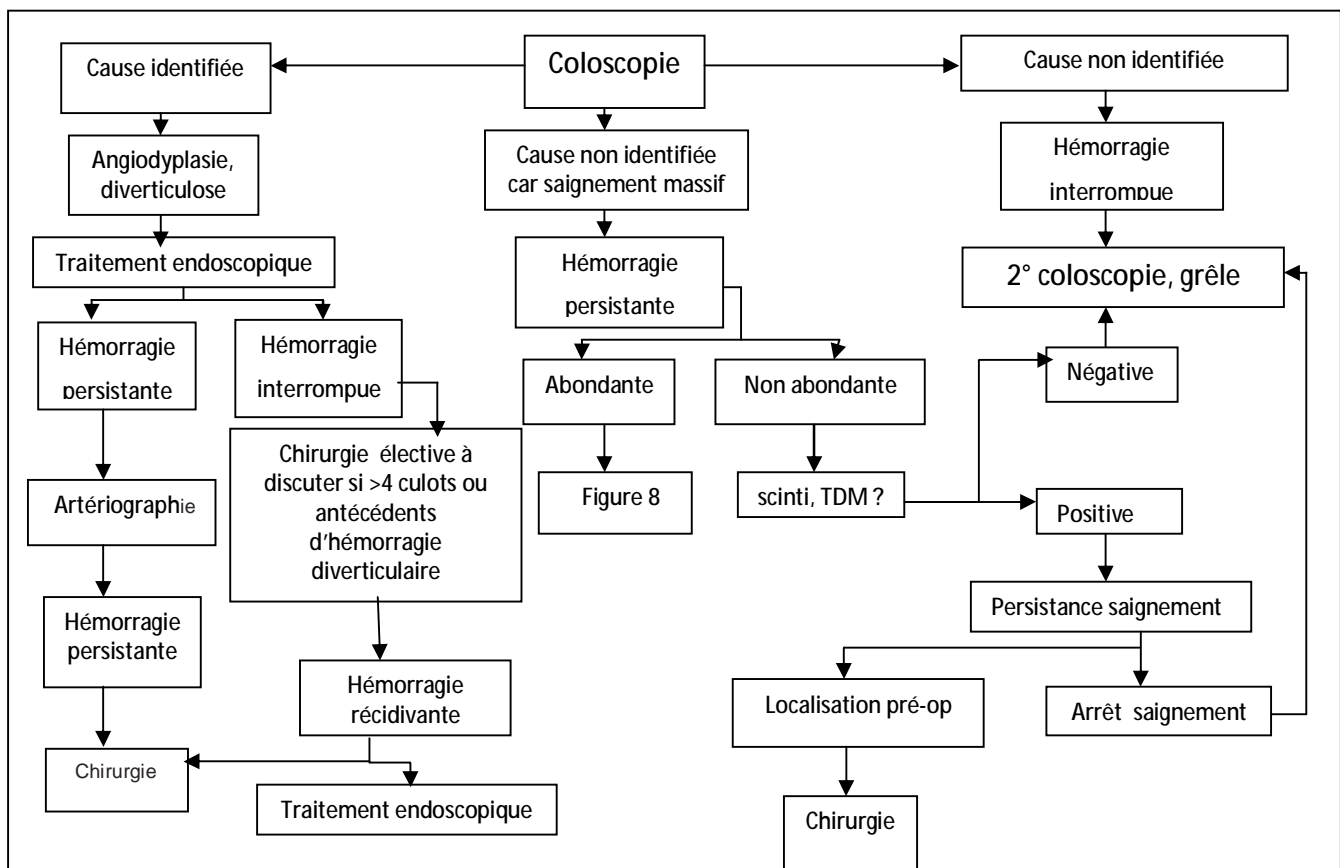


Figure 11: Place des explorations diagnostiques dans les hémorragies digestives basses [55]

Dans la grande majorité des cas, l'hémorragie est peu abondante et s'arrête spontanément [54-55,57-59,66,69]. Il faut mettre à profit cette évolution spontanément favorable pour faire idéalement dans les 24 premières heures une coloscopie totale après préparation colique par voie orale et sous anesthésie générale, en particulier lorsque l'hémorragie est abondante car le risque de récurrence hémorragique est alors élevé [54-55,58-59,61-63 ;66-67].

La réalisation précoce de la coloscopie totale augmente sa rentabilité en permettant la recherche des signes endoscopiques de saignement dont la présence est seule susceptible de reconnaître avec certitude la cause de l'hémorragie [54-56,58-59,61-62,64,66].

Plus rarement, l'hémorragie est massive et/ou persistante et l'examen clinique d'un malade réanimé doit d'abord éliminer rapidement une cause proctologique ou rectale basse [54-55,58-60]. De même, la recherche d'une cause haute par l'endoscopie œsogastroduodénale de première intention est indispensable chez tous les malades ayant une HDB abondante, en particulier en cas d'état de choc hypovolémique et/ou de besoins transfusionnels élevés. [5,54-60,66,68]

Lorsque l'endoscopie oeso-gastroduodénale a éliminé une cause d'hémorragie digestive haute, les trois principales méthodes diagnostiques utilisables sont la recto-sigmoïdoscopie, la coloscopie et l'artériographie mésentérique :

- La recto-sigmoïdoscopie est de réalisation aisée en urgence car ne nécessitant pas d'anesthésie, pouvant être faite chez un malade non à jeûne et après quelques simples lavements évacuateurs [5-6,54-55,57,67-68]. En cas d'hémorragie abondante, sa sensibilité est inférieure à 10 % [5,55,57,66]. De plus, la découverte d'une lésion dans le rectum ou le côlon gauche, ne permet pas d'éliminer une lésion hémorragique synchrone du côlon d'amont. [55,66,68]

- Cette recto-sigmoïdoscopie en urgence sera le plus souvent suivie d'une coloscopie totale. Plusieurs travaux ont montré qu'une coloscopie totale après préparation est réalisable précocement et en première intention dans la prise en charge des HDB abondantes (Tableau 62) chez un malade hémodynamiquement stable où l'objectif est à la fois diagnostique et thérapeutique. [9,54-55,66]

Dans notre série, les rectorragies présentent 39,77% des cas. ce qui concorde avec l'étude camerounaise de Ndam [200] et celle de Fratté [206] (Tableau 63).

Tableau 62 : Résultats de la coloscopie en urgence pour l'hémorragie digestive basse aiguë [54-55]

1 ^{er} auteur	n	Diagnostic positif (%)	Traitement endoscopique (%)	Coloscopie incomplète (%)	Complications (%)
Jensen	80	85	48	0	5
Richter	78	90	13	11,5	?
Geller	524	42	17	2	0,5
Kok	190	78	5	16	0
Prakash	30	60	6	0	0
Chaudhry	85	97	31	2	3,5
Ohyama	345	89	14	45	11

Tableau 63 : Prévalence des rectorragies selon les auteurs

Auteurs	Pays	% des rectorragies
Ndam N. et al. [200]	Cameroun	38,84
Merzouk M. et al. (IBN ROCHD.CASA) [201]	Maroc	26
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	4,3
Canard et al [203]	France	21,6
Kmieciak M. et al [204]	France	18
Grassini M. et al. [205]	Italie	23,7
Fratté S, et al. [206]	France	30,6
William O. et al [209]	Colombie	24,03
Harris J.K. et al. [207]	Suisse	17,28
Siddique I. et al [208]	Kuwait	20.5
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	39
Notre série	Maroc	39,77

Dans la plupart de ces travaux, la préparation colique repose sur l'administration, per os ou à l'aide d'une sonde naso-gastrique, en 3 à 6 heures, de 3 à 6 litres de polyéthylèneglycol, au mieux jusqu'à obtention d'un effluent rectal sans selles ni caillot [5,9,39,54-55,58,61,66-67]. En cas de préparation insuffisante, on peut utiliser des pompes de lavage à l'eau permettant un nettoyage permanent par le canal opérateur de l'endoscope. [54-55]

Les informations fournies par la coloscopie sont nombreuses : caractère actif ou non de l'hémorragie, cause du saignement, présence de signes endoscopiques de saignement récent (vaisseau visible non hémorragique, caillot adhérent), sang frais dans un segment du côlon, présence de sang dans le côlon et absence de sang au niveau de l'iléon. [9 ;54 ;55 ;66]

En cas de saignement abondant, la présence de sang sur l'ensemble de la muqueuse colique a peu de valeur informative. Si possible, la coloscopie doit s'attacher à explorer les derniers cm de l'iléon. La présence de sang dans le côlon en l'absence de sang dans l'iléon est en faveur d'une cause colique et à l'inverse la présence de sang provenant de l'iléon dans le côlon est en faveur d'une cause intestinale ou haute d'hémorragie. [54,55]

Dans certains cas, si la situation hémodynamique est correcte, on peut préférer la réalisation d'une nouvelle coloscopie, d'une scanographie abdominale, voire d'un entéro-scanner en cas de suspicion d'une origine grêlique du saignement. [54-55,57-59,61,65,69]

Les principales causes coliques et intestinales d'HDB sont récapitulées dans le tableau 64. La prévalence des principales causes d'HDB est représentée dans le tableau 65. [1,9,54-56,58-59,61,69]

Dans notre étude rétrospective, parmi les patients qui ont bénéficié d'une coloscopie pour des rectorragies (665 patients), 310 n'ont présenté aucune lésion endoscopique soit 46,6 %.

Dans le cadre des explorations des rectorragies, la coloscopie a mis en évidence des lésions diverses dominées par les colites (30,5 %) dont 20,9 % de RCH, 5,9 % de maladie de Crohn, 2,9 % de recto-colite radique et 0,8 % de recto-colite ischémique, ce qui rejoint l'étude de Chaudry (28 %) [54], qui montre aussi une prédominance des colites comme étiologie des rectorragies.

Ce sont les tumeurs rectocoliques qui arrivent en second lieu, avec 16,6 % répartie sur les CCR (8,6 %) et les polypes colorectaux (8 %), ceci est relativement concordant avec l'étude de Jensen (14 %) [54].

D'après une revue de la littérature datant de 1995 [63], les fréquences cumulées du cancer et de polypes colorectaux en cas de rectorragie chronique sont respectivement de 11 % et 22 %.

On note un taux très bas des diverticules (1,2 %), des angiodysplasies (1,8 %), et des lésions ano-rectales (ulcérations rectales, thrombose hémorroïdaire, varices ectopiques) (1,35 %) dans notre série en comparaison avec les autres études réalisées [54,211].

Tableau 64 : Principales causes coliques et grêliques d'hémorragies digestives basses

Causes coliques	Causes grêliques
<ul style="list-style-type: none"> - Diverticulose colique - Angiodysplasies coliques - Tumeurs bénignes et malignes primitives - Polypectomie endoscopique - Colites inflammatoire, médicamenteuse, infectieuse,... - Causes vasculaires: colite ischémique, rectite radique, fistule aorto-colique - Causes proctologiques: hémorroïdes internes, fissure anale, ulcère solitaire du rectum, lésions traumatiques,... - Tumeurs malignes secondaires - Causes rares: ulcération de Dieulafoy, maladies systémiques, fistule bilio-digestive, endométriose, Varices coliques et rectales, tumeurs et malformations vasculaires,... 	<ul style="list-style-type: none"> - Angiodysplasies - Tumeurs malignes (lymphomes, carcinoïdes, adénocarcinome, métastases), stromales et bénignes - Ulcérations du grêle (AINS, MICI, Zollinger-Ellison,...) - Diverticules de Meckel, duodéal, jéjunal, iléal - Causes rares: fistule aorto-entérique, ulcération de Dieulafoy, varices intestinales, - Maladies systémiques, tumeurs vasculaires,...

Tableau 65 : Pourcentage des différentes causes coliques d'hémorragie digestive basse [54-55]

1 ^{er} auteur (nombre de malades)	Diverticules (%)	Angiodysplasies (%)	CCR (%)	Polypes (%)	Colites (%)	Lésions ano-rectales (%)	Autres (%)	Inconnues (%)
Jensen et al. (64) [54]	20	37	14		11	5	5	8
Longstreth et al. (219) [54]	41	3	9	-	16	5	14	12
Richter et al. (107) [154]	48	12	2	8	6	3	6	14
Geller et al. (524) [54]	35	9	7		0	0	7	42
Chaudry et al. (85) [54]	22	11	13		28	16	9	0
Strate et al. (252) [54]	30	3	6	-	25	17	13	9
Caos et al. (35) [212]	23	14	3	9	6	-	9	-
Forde et al. (25) [212]	20	8	12	8	12	-	8	-
Ohyama et al. (345) [212]	5	1	3	-	44	-	25	-
Rossini et al. (409) [212]	15	4	22	8	21	-	4	-
Mbengue et al. (143) [211]	11,2	-	11,9	11,2	17,5	53,14	-	-
Notre Série (665)	1,2	1,8	8,6	8	30,5	1,35	0,45	1,65

2- Méléna :

Ce sont des selles noirâtres qui résultent de la digestion du sang pendant son passage dans les voies digestives. Il présente 19% des HDB [61], et ont presque toujours pour origine les voies digestives supérieures. Toutefois, il peut arriver que le transit du sang à partir d'une hémorragie du côlon droit soit assez lent pour que les selles prennent l'aspect d'un méléna ou d'un méléna mélangé à du sang rouge foncé. [1,9,60-61]

C'est une indication d'une FOGD pour rechercher une origine haute. Si aucune lésion haute n'est découverte, la procédure sera la même que pour l'exploration d'un saignement occulte gastro-intestinale. [1,9,60-61]

Peu d'études ont été réalisées concernant l'apport de la coloscopie dans le diagnostic des mélénas, pour le fait qu'ils sont dans la plupart des cas d'origine haute.

Les mélénas sont moins fréquents dans notre série (3,64%), mais ils restent plus élevés que dans les autres études réalisées [200,203,208].(tableau 66)

Tableau 66 : Prévalence des mélénas selon les auteurs

Auteurs	Pays	% des mélénas
Ndam N. et al. [200]	Cameroun	1,60
Canard et al [203]	France	0,8
Siddique I. et al [208]	Kuwait	1,1
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	2,6
Notre série	Maroc	3,64

3- Hémorragie occulte :

C'est un saignement invisible persistant ou récurrent d'origine inconnue après une évaluation endoscopique initiale négative (FOGD, Coloscopie) [56, 59, 61, 70, 72, 76-77].

Elle se manifeste souvent par une anémie par carence en fer et/ou un test Hémocult positif (recherche du sang dans les selles). [9,61,70-78]

Selon plusieurs études, la source de l'hémorragie occulte est identifiée dans 85-90 % des cas. [56,61,68,75-77]

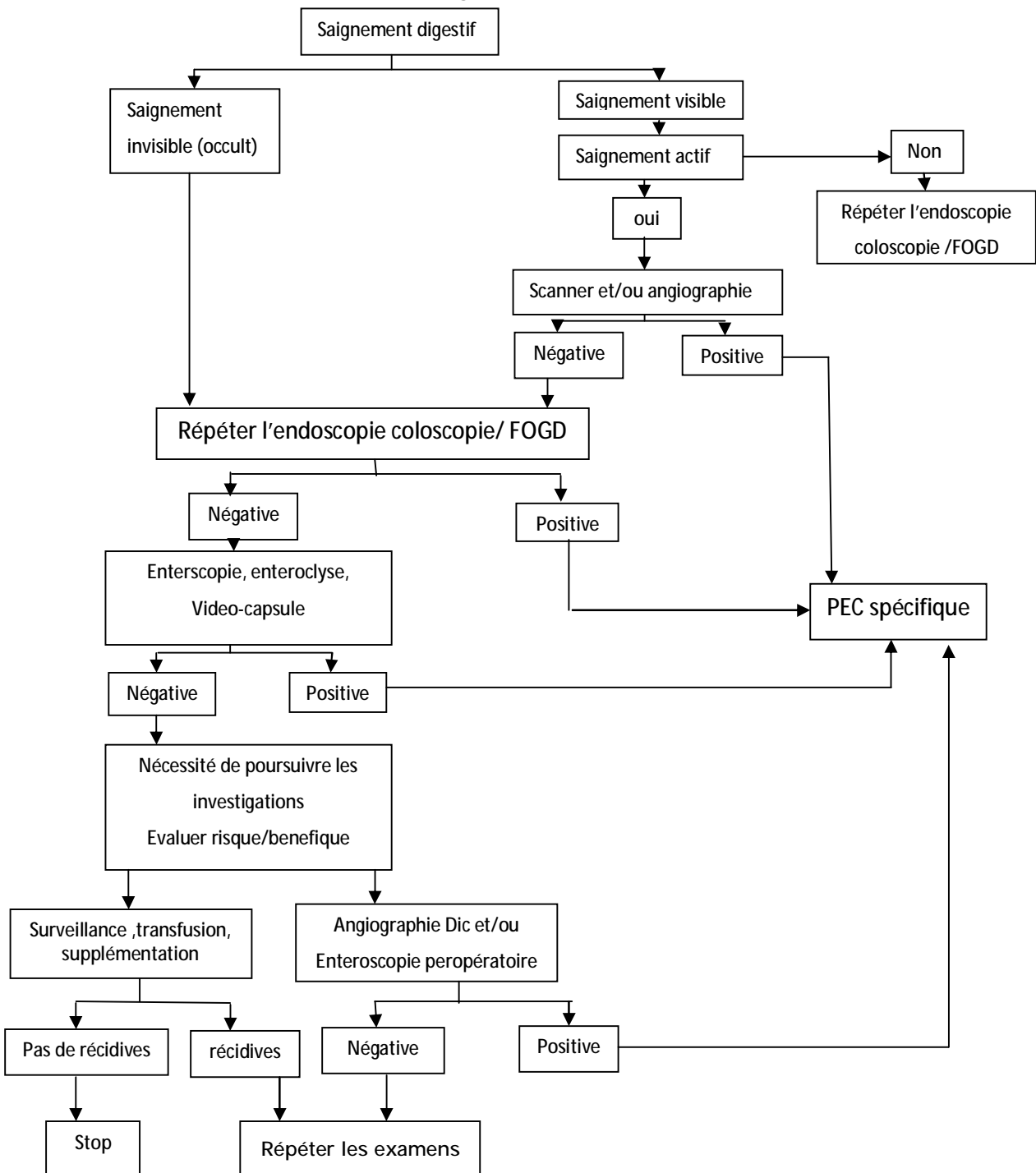
Les étiologies les plus fréquentes sont présentées dans le tableau 67 [9,61,69-71,75-78]

La stratégie diagnostique, ainsi que la place de la coloscopie, est résumée dans la figure 12. [61,70-72,75-78]

Tableau 67 : Etiologies des hémorragies digestives occultes

Causes basses
<p>a-Colon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diverticules (causes habituellement de saignement patent) - Colites : ischémique, Colite Ulcération, Autre colite - Infection (exp. Ankylostoma, trichocéphale, Strongyloides, ascaridiose, tuberculose, entérocolite, amibiase, CMV)
<p>B-Rectum</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fissures - Hémorroïdes
Causes hautes
<p>a- Œsophage/ estomac</p> <ul style="list-style-type: none"> - Œsophagite de reflux - Gastrite érosive / ulcération - Varices - Érosions intra-herniaires " de Cameron » - Malformations de Dieulafoy - ectasie vasculaire gastrique (antrale) - Gastropathie portale hypertensive
<p>b-Intestin grêle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duodénites - Maladie Céliaque - Diverticule de Meckel - Maladie de Crohn
Quelque soit le site
<ul style="list-style-type: none"> - Ectasie vasculaire / angiodysplasie - Carcinome (surtout côlon)* - Vascularites - Fistule Aorto-enterique - Autres cancers (ex., sarcome de Kaposi, lymphome, léiomyome, léiomyosarcome, tumeurs carcinoïdes, mélanome) - Polypes - Télangiectasie (ex. Syndrome Rendu-Osler-Weber) - Amylose - Hémangiomes - Blessure muqueuse induite par les radiations
Extra-intestinal
<ul style="list-style-type: none"> - Hémobilie - Hemosuccus pancreaticus - Hémoptysies - Cause naso-pharyngée (exp. épistaxis) - Factice
Idiopathique

Figure 12- Stratégie diagnostique et thérapeutique devant un saignement occulte d'origine digestive.[67,70-71]



II- ANEMIE PAR CARENCE MARTIALE :

Les anémies d'origine digestive sont principalement des anémies par carence en fer, en vitamine B12 et en folates [79,86]. Elles sont souvent révélatrices des affections digestives qui leur ont donné naissance.

Les anémies microcytaires chroniques sont le plus souvent de cause gynécologique chez la femme avant la ménopause [1,68,71,79]. Dans tous les autres cas (et en particulier chez les patient âgés de plus de 50 ans) [80,86], cette situation indique la réalisation d'une endoscopie haute avec biopsies duodénales et gastriques, et d'une iléo-coloscopie [1,68,71,79-85].

L'anémie microcytaire est la principale circonstance de découverte des cancers du côlon (côlon droit surtout) [1,68,71,79,82-83,86]. Chez la femme avant la ménopause, lorsque l'abondance des règles ne semble pas l'expliquer, une exploration endoscopique digestive s'impose. [1,68,71,79-80,82].

L'utilisation de la coloscopie dans le bilan d'une anémie ferriprive reste moins répondue dans notre contexte comme pour la plupart des pays en voie du développement ce qui peut être expliqué par le recours aux autres moyens diagnostiques avant de réaliser la coloscopie pour des raisons techniques ou économiques. Tableau 68

Tableau 68: prévalence des coloscopies réalisées pour les anémie ferriprive

Auteurs	Pays	% des anémies
Grassini M. et al. [205]	Italie	16,7
Harris J.K. et al. [207]	Suisse	7,42
Kmieciak M. et al [204]	France	6
Canard et al [203]	France	5,5
William O. et al [209]	Colombie	4,84
Siddique I. et al [208]	Kuwait	3,7
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	0,3
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	3
Notre série	Maroc	2,75

La rentabilité diagnostique d'endoscopie œsogastroduodénale et de la colonoscopie totale dans les anémies ferriprives est de l'ordre de 12 à 86% [1,71] tableau 69 et figure 11 [1,68,71,82] . Une lésion endoscopique est trouvée dans 58% des cas en moyenne, dont 16 à 30 % sont des lésions basses [1,71]

Ce tableau résume la rentabilité diagnostique de la coloscopie pour les anémies ferriprive dans 13 études réalisées entre 1992 et 2007 en comparaison avec notre étude [212].

Un CCR a été diagnostiqué dans 184 parmi 2432 patients ayant une anémie ferriprive (7.6 %) [212]. Dans une étude multicentrique européenne publiée en 2007 [212], 44 CCR a été diagnostiqué chez 387 patients avec une anémie ferriprive (7,4 %), ce qui concorde avec notre série (6,5 %).

Pour les polypes colorectaux, les MICI et les diverticules, la coloscopie a été peut contributive chez ce groupe de patients ayant une anémie ferriprive dans la majorité des études y compris la nôtre.

Par ailleurs, on constate un taux considérable d'angiodysplasies chez ce groupe de patients (8,7 %). Ce résultat rejoint les études de Joosten et *al.* et de Kepczyk et Kadakia (9 %) [212], ce qui montre l'intérêt de la coloscopie dans le diagnostic des angiodysplasies chez les patients consultant pour une anémie ferriprive.

Les principales causes des anémies d'origine digestive par carence martiale sont résumées dans le tableau 70 [1,71,79,82-83,85-86]

Tableau 69 : Rentabilité diagnostique de la coloscopie pour le patient ayant une anémie ferriprive

Etudes	Commentaire (Nombre de patients)	Nombres (%) des patient ayant :					
		CCR	Polypes	MICI	Angio- dysplasie	diverticules	Autres
Almayehu et Jarnerot ^[212]	Rétrospective						
	Hemoculte+ (90)	8 (9)	-	-	-	-	-
	Hemoculte – (38)	1 (3)	-	-	-	-	-
De Bosset et al. ^[212]	Prospective (89)	6 (7)	7 (8)	1 (1)	5 (6)	-	1 (1)
Bini et al. ^[212]	Rétrospective (186)	6 (3)	3 (2)	2 (1)	-	2 (1)	18 (10)
Berkowiz et Kaplan ^[212]	Rétrospective (46)	1 (2)	4 (9)	8 (18)	-	3 (7)	6 (13)
Gonvers et al. ^[212]	Prospective (387)	44 (11)	32 (8)	11 (3)	7 (2)	-	2 (0,5)
Gordon et al. ^[212]	Rétrospective ; Patients>50 (170)	16 (9)	26 (15)	7 (4)	5 (3)	1 (0,5)	1 (0,5)
Green et Rockey ^[212]	Rétrospective (111)	3 (3)	0	4 (4)	0	0	1 (1)
Joosten et al. ^[212]	Prospective patients>70 (69)	10 (15)	10 (15)	0	6 (9)	-	1 (1)
Kepczyk et Kadakia ^[212]	Prospective (70)	4(6)	7 (10)	1 (1)	6 (9)	-	4 (6)
Morini et al. ^[212]	Prospective (33)	6 (18)	3 (9)	-	4 (12)	-	-
Nahon et al. ^[212]	Rétrospective (241)	15 (6)	10 (4)	1 (0,4)	5 (2)	-	2 (0,4)
Rockey et Cello ^[212]	Prospective (100)	11 (11)	5 (5)	2(2)	5 (5)	-	3 (3)
Zuckerman et Benitez ^[212]	Prospective (100)	6 (6)	14 (14)	-	5 (5)	-	2 (2)
Stephens et al. ^[82]	Rétrospective (896)	83 (9,3)	116(13)	39 (4)	27 (3)	242 (27)	9 (1)
Mandeep et al. ^[83]	Rétrospective (424)	-	161(38)	4(1)	11 (2,6)	188 (44)	3 (1)
Notre série	Rétrospective (46)	3(6,5)	1 (2,2)	0	4 (8,7)	1 (2,2)	1 (2,2)

Tableau 70 : Les principales causes des anémies d'origine digestive par carence martiale

Les lésions gastroduodénales bénignes (50 à 60 %)
<ul style="list-style-type: none"> - AINS - Ulcères gastroduodénaux - Les volumineuses hernies hiatales - Œsophagite par reflux avancée - Gastrites érosives médicamenteuses, - Polypes gastroduodénaux volumineux - Ampullomes vateriens, - Complications œsogastriques de l'hypertension portale, - Angiodysplasies - Estomac pastèque (<i>watermelon stomach</i>) - Séquelles de gastrectomie avec anastomose gastrojéjunale.
Les lésions malignes du tube digestif (20 %)
<ul style="list-style-type: none"> - Cancers de l'estomac - Cancer du côlon : colon droit, recto-sigmoïdiens, côlon transverse
Les causes plus rares (20 à 30 %)
<ul style="list-style-type: none"> ü au niveau du côlon et du rectum : <ul style="list-style-type: none"> o les colites : inflammatoires, radiques o les polypes ulcérés, o la diverticulose o les angiodysplasies o les hémorroïdes ü au niveau de l'intestin grêle : <ul style="list-style-type: none"> o la maladie cœliaque ; les syndromes de malabsorption, o la maladie de Crohn, o le diverticule de Meckel, o les angiodysplasies, o les tumeurs o les lymphomes.

III- TROUBLES DU TRANSIT :

Ils présentent la deuxième indication de la coloscopie dans notre série avec 26,05 %. Tableau 71

Tableau 71 : Prévalence des troubles de transit selon les auteurs

Auteurs	Pays	% des troubles de transit
Ndam N. et al. [200]	Cameroun	10
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	30,9
Canard et al [203]	France	23,5
Kmieciak M. et al [204]	France	9,86
Grassini M. et al. [205]	Italie	11,4
Harris J.K. et al. [207]	Suisse	14,6
William O. et al [209]	Colombie	13,75
Siddique I. et al [208]	Kuwait	19,4
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	35
Notre série	Maroc	26,05

1- Diarrhées inexplicables:

a- Diarrhées aiguës

En cas de diarrhée aiguë, des explorations sont indiquées en cas de signes de gravité, de syndrome dysentérique complet ou une diarrhée hémorragique, de terrain à risque, ou de persistance des troubles après 3 jours d'évolution [1,63, 68,88], en cas de suspicion de diarrhées des antibiotiques, et chez l'homosexuel masculin avec rapports anorectaux [63,88].

Une coloscopie recto-sigmoïdoscopie est le plus souvent suffisante [68,88], mais doit comporter des biopsies pour examen bactériologique, en plus des examens histologiques habituels [28,63, 68,88]. Sa simplicité en fait habituellement un examen de première intention.

Une coloscopie totale est recommandée [5,63]:

- ü Si les symptômes apparaissent après 50 ans ;
- ü En l'absence de réponse à un traitement symptomatique avant 50 ans.

L'iléo-coloscopie est indiquée [88]:

- ü d'emblée en cas de diarrhées avec douleurs prédominantes en fosse iliaque droite (évocatrices d'une pathologie iléo-colique) ;
- ü en cas de diarrhées sanglantes (suspicion de colite), de diarrhées fébriles malgré des prélèvements microbiologiques négatifs, ou secondairement en diarrhée persistante après négativité des prélèvements.

Elle permet ainsi de préciser la topographie de l'atteinte, certaines affections pouvant avoir une atteinte colique droite (colites infectieuses à *Klebsiella oxytoca*, à *E. Coli entéro-hémorragiques*, à *Yersinia enterocolitica*, à *Campylobacter jejuni* ; maladie de Crohn...) [88].

Ces examens apportent au clinicien un élément important : la notion ou non de (recto-) colite témoignant du retentissement (lésions muqueuses, topographie des lésions) et de la sévérité éventuelle de l'affection [88].

Dans notre série, les diarrhées aiguës sont présentes chez 2,93 % des patients, ce qui rejoint la série de Canard et al (2,6 %) [203] (0,4 % dans celle de Burkinabaise [202], 4,13 % dans celle de Kmiecik M. et al [204] et 1,0 % pour la série du Siddique I. et al. [208]). Tableau 72.

La rentabilité de la coloscopie est variable. La plupart des diarrhées aiguës sont causées par une infection aiguë. Ces diarrhées infectieuses sont souvent isolées et disparaissent dans une courte durée, et nécessitent rarement un traitement spécifique. elles ne constituent donc pas une indication de la coloscopie, sauf en cas de présence de signes d'alarmes comme les rectorragies. [63,212]

Dans notre étude, les diarrhées aiguës ont été toujours associées à des rectorragies. C'est le cas de 49 patients (2,93 % de l'ensemble des coloscopies) dont 13 patients ne présentant aucune lésion endoscopique soit 26,5 %, 23 patients ayant un aspect de RCH soit 46,9 %, 8 patients ayant un aspect de Crohn soit 16,3 %, des polypes colorectaux chez 3 patients soit 6,1 % et des varices ectopiques chez un seul patient soit 2 %.

Les aspects endoscopiques ne sont pas spécifiques d'une étiologie [28,88], sauf en cas de colite pseudomembraneuse qui atteste, dans la quasi-totalité des cas, d'une infection par une souche pathogène de *Clostridium difficile*. La valeur de certains signes endoscopiques est limitée du fait de leur manque de spécificité, notamment l'aspect inflammatoire continu, les ulcérations aphtoïdes, ou l'aspect de pavage. Il est donc impossible de différencier, sur les données de l'endoscopie, une colite infectieuse d'une maladie inflammatoire chronique intestinale (MICI) à son début [28,88].

Outre la topographie et l'aspect des lésions, la coloscopie fournit des éléments prédictifs d'une colite aiguë grave, particulièrement en cas de MICI [88] (la présence notamment de délabrements muqueux majeurs, source de décollement muqueux mettant à nu la musculature, d'ulcérations creusantes profondes dites en « puits », imposant une prise en charge médicochirurgicale urgente).

b- Diarrhées chroniques

C'est une affection de plus en plus fréquente, elle peut être définie par émission des selles trop fréquentes (>trois par 24heures) et/ou trop liquides depuis plus de quatre semaines de manière continue ou intermittente. [89,92]

Il est important d'abord de reconnaître la fausse diarrhée des constipations chroniques, due à une hypersécrétion réactionnelle, soit à la stase fécale, soit à l'abus de laxatifs irritants. Ce diagnostic sera envisagé lorsque la diarrhée succède à un long

passé de constipation, et qu'elle est constituée de fragments durs émis dans un liquide fécal. [89-90]

Les principales causes coliques et iléales distales sont :[89-92]

- Colopathies fonctionnelles et intolérance au lactose ;
- Tumeurs épithéliales et conjonctives ; endométriose ;
- Colites parasitaires ;
- Colites inflammatoires ;
- Colites infectieuses ;
- Colites ischémiques ;
- Colites radiques ;
- Colites collagènes et microscopiques ;
- Diarrhée due aux sels biliaires non réabsorbés.

Dans notre série, parmi 344 coloscopies réalisées chez les patients ayant des diarrhées chroniques, 185 coloscopies ont été pathologiques soit 53,8 %.

Les MICI ont présenté les lésions les plus fréquentes 39,3 % (Crohn 23,3 et RCH 16 %) ce qui est trouvé dans la majorité des études comme celle de De Bosset et *al.* (13 %), de Fine et *al.* (4 %), de Govers et *al.* (10 %) et de Lasson et *al.* mais avec des taux plus bas que les nôtres. Ce qui montre la rentabilité diagnostique significative de la coloscopie en matière des MICI chez ce groupe de patients.

Les polypes colorectaux viennent en deuxième rangée avec un taux de 4,9 % qui est très bas par rapport à celui de l'étude de Govers et *al.* (10 %), et de l'étude de Yusoff et *al.* (18 %), mais qui reste proche de celui des séries de Adler et *al.* (7 %), de De Bosset et *al.* (7 %) et de Lasson et *al.* (6 %).

Le taux des CCR chez les patients consultant pour des diarrhées chroniques est très baissé (3,8 %). C'est ce que montre la revue de la littérature et les résultats de notre série.

Par ailleurs, on constate une faible incidence des diverticules chez notre population (1,5 %), contre une forte incidence dans les pays occidentaux (Adler et *al.* (29 %), Lasson et *al.* (9 %), Yusoff et *al.* (18 %)).

Tableau 72 : Apport de la coloscopie dans les diarrhées chroniques

Etudes	Commentaire	Nombre de patients	Nombres (%) des patient ayant :				
			CCR	Polypes	MICI	diverticules	Autres
Adler et <i>al.</i> [212]	prospective	56	0	4 (7)	2 (4)	16 (29)	6 (11)
De Bosset et <i>al.</i> [212]	Prospective	90	1 (1)	6 (7)	12 (13)	-	4 (5)
Fine et <i>al.</i> [212]	Rétrospective	809	0	0	28 (4)	-	5 (1)
Govers et <i>al.</i> [212]	Prospective	431	5 (1)	42 (10)	39 (10)	-	4 (1)
Lasson et <i>al.</i> [212]	Prospective	173	0	11 (6)	30 (17)	15 (9)	18 (8)
Patel et <i>al.</i> [212]	Rétrospective 77 RSS, 128 coloscopies	205	0	3 (2)	8 (4)	-	14 (6)
Shah et <i>al.</i> [212]	Rétrospective	168	0	1 (1)	16 (10)	-	19 (12)
Yusoff et <i>al.</i> [212]	Rétrospective	1131	23 (2)	204(18)	181 (16)	260 (23)	90 (8)
Notre série	Rétrospective	344	13 (3,8)	17 (4,9)	135 (39,3)	5 (1,5)	15 (4,4)

La coloscopie est un examen fondamental, elle est bien établie, sûre et précise pour le diagnostic des maladies coliques, elle permet la visualisation de la muqueuse colique et la réalisation des biopsies au niveau des zones suspectées. [68,89-92]

Dans notre série, 20,57 % des coloscopies ont été réalisées chez des patients présentant des diarrhées chroniques, ce qui est plus élevé par rapport à d'autres séries étrangères mais proche des résultats trouvés par l'équipe de CHU ibn Rochd (30,5 %) [201] (7,9 % pour la série Suisse [207], 2,8 % pour la Burkinabaise [202], 4,5 % pour la Camerounaise [200], 6,4 % dans la série de Canard et *al.* [203], 1,1 % dans celle du

Siddique I. et al. [208], 5,96 % dans la série de Kmiecik M. et al [204], 12 % dans celle de Gazzawi I. et al. [213])

En cas de diarrhée non compliquée, le comité européen EPAGE (European Panel on the Appropriateness of Gastrointestinal Endoscopy) propose de considérer les situations suivantes: (63,91)

- ▼ lorsque la diarrhée évolue depuis plus de 3 semaines chez un sujet de plus de 50 ans :

- § la coloscopie est jugée «inappropriée» en l'absence de marqueur systémique d'inflammation s'il existe une réponse positive à un traitement symptomatique,

- § la coloscopie est jugée «appropriée» en l'absence d'une réponse à ce traitement,

- ▼ en cas de diarrhée non compliquée évoluant depuis plus de 3 semaines chez un sujet de plus de 50 ans et en présence de marqueurs systémiques d'inflammation, la coloscopie est jugée «appropriée» en l'absence d'investigation préalable digestive basse récente ou s'il n'existait pas de réponse à un traitement symptomatique de l'intestin irritable ;
- ▼ en cas de diarrhée non compliquée évoluant depuis plus de 3 semaines chez un sujet de moins de 50 ans, sans élévation des marqueurs systémiques d'inflammation, la coloscopie est jugée «inappropriée» en l'absence d'un traitement symptomatique de l'intestin irritable ou si ce traitement avait été associé à une bonne réponse thérapeutique. L'exploration endoscopique est jugée «appropriée» en l'absence de réponse à un tel traitement.

2-constipation :

La constipation est définie par un nombre de défécations inférieur ou égal à trois par semaine. Les malades entendent souvent par constipation des selles dures ou difficiles à émettre ou d'exonération incomplète, même s'ils ont une selle quotidienne. [6,59-61,67]

Un comité d'experts internationaux a élargi la définition restreinte du nombre hebdomadaire de défécations à une série plus vaste de symptômes, établissant par là les critères de Rome II pour la constipation fonctionnelle ou constipation dite "maladie". [6,59]

Critères diagnostiques de Rome II pour la constipation fonctionnelle:

Pour ce groupe d'experts la constipation se définit comme l'existence durant 12 semaines (non impérativement consécutives) au cours des 12 mois précédents d'au moins 2 des symptômes suivants :

- difficultés d'exonération des matières fécales pour au moins une défécation sur quatre,
- selle dure ou fractionnée (1 défécation/4),
- sentiment de défécation incomplète (1 défécation/4),
- sensation de blocage ano-rectal (1 défécation/4),
- nécessité de manœuvres pour faciliter la défécation (1 défécation/4),
- fréquence des défécations < à 3 par semaine,

Chez des patients n'ayant pas de matières fécales liquides ni d'autres signes évocateurs de colopathie fonctionnelle.

Les principales étiologies coliques d'une constipation chronique sont : [6,59-60]

§ Obstruction mécanique :

- Néoplasie et sténoses ;
- Rectocèle ;
- Prolapsus rectal ;
- Endométriose ;
- Invagination.

§ Système nerveux entérique :

- Aganglionie (exemple : maladie de Hirschsprung, mégacôlon, mégarectum) ;
- Hypoganglionose (exemple : ralentissement du transit) ;
- Dysplasie neuronale intestinale ;
- Ganglionite entérique (exemple : pseudo-obstruction intestinal chronique).

§ Muscle lisse :

- Myopathie viscérale généralisée (exemple : pseudo-obstruction intestinal chronique) ;
- Transformation fibrotique ;
- Léiomyomatose entérique.

§ Maladies systémiques :

- Amyloïdose ;
- Sclérodermie.

Une coloscopie totale (avec des biopsies étagées) est indiquée [5,63]

- si les symptômes sont apparus après l'âge de 50 ans.
- avant 50 ans, une coloscopie totale est recommandée en l'absence de réponse à un traitement symptomatique.

Dans notre série, la constipation est présente dans 1,73% des cas ce qui est inférieur aux données de la littérature (6,71% dans la série Suisse [207], 25% dans la Burkinabaise [202], 6,42% dans la Camerounaise [200], 10,1% dans celle de Canard et al [203], 9,6 % dans celle du Siddique I. et al. [208], et 17 % dans la série Gazzawi I. et al. [213]) tableau 73

Pour la constipation chronique, la rentabilité diagnostique de la coloscopie est faible, surtout si la constipation est isolée [212]. Selon la revue de la littérature, un CCR est trouvé dans 2 % des cas ce qui est inférieur à notre série (17,6 %).

Dans notre étude, aucun patient n'a présenté des polypes colorectaux, ou des diverticules, ce qui n'est pas concordant avec la littérature où on trouve un taux qui allait jusqu'à 14 % (1,2-31 %) pour les polypes, et 30 % pour les diverticules [212].

Pour les MICI notre résultat (0 %) est identique à celle trouvée dans d'autres séries 3 % (0-13 %). [212]

Tableau 73 : Apport de la coloscopie dans la constipation chronique

Etudes	Commentaire (Nombre de patients)	Nombres (%) des patient ayant :				
		CCR	Polypes	MICI	diverticules	Autres
Adler et <i>al.</i> [212]	Prospective (55)	0	1 (2)	0	10 (18)	1 (2) Sténose
De Bosset et <i>al.</i> [212]	Prospective (73)	1 (1)	5 (7)	0	-	0
Lasson et <i>al.</i> [212]	Prospective (37)	0	10 (27)	0	11 (30)	1 (3)
Pepin et Ladabaum [212]	Rétrospective					
	-Constipation seule (234)	0	69 (30)			
	-Constipation + autres symptômes(329)	8 (2)	95 (39)	-	-	-
Notre série	Rétrospective (29)	5 (17,6)	0	0	0	1 (3,4)

3- Alternance diarrhée-constipation :

C'est un sous-type du syndrome de l'intestin irritable (SII) [6,93]. Le diagnostic se base encore uniquement sur une constellation de plaintes. Les critères diagnostiques Rom III sont un compromis tentant de refléter le large spectre d'expressions phénoménologiques syndrome de l'intestin irritable. [6,59,93-95]

Critères de Rome III [95].

Douleur abdominale ou inconfort digestif (sensation abdominale désagréable non douloureuse) survenant au moins 3 jours par mois durant les 3 derniers mois associée avec au moins 2 des critères suivant :

- § Amélioration par la défécation
- § Survenue associée à une modification de la fréquence des selles
- § Survenue associée à une modification de la consistance des selles.

Les sous-groupes se définissent en fonction de la consistance des selles selon l'échelle de Bristol :

- SII avec constipation prédominante (C-SII): Bristol 1- 2 > 25 % du temps, Bristol 6-7 \geq 25 % du temps.
- SII avec diarrhée prédominante (D- SII) : Bristol 6-7 \geq 25 % du temps, Bristol 1-2 \geq 25 % du temps.
- SII avec alternance diarrhée-constipation (M-SII) : Bristol 1- 2 \geq 25 % du temps et Bristol 6-7 \geq 25 % du temps.
- SII non spécifié : absence de critères suffisante pour répondre aux critères du C-SII, D-SII ou M-SII.

L'alternance des diarrhées-constipations reste un motif de consultation moins fréquent dans notre étude par 0,89% seulement (2,7% dans la série Burkinabaise [202], 7% dans la série de Canard et al. [203])

La coloscopie totale a pour but de dépister une lésion organique iléo-colique. Il doit être préféré au lavement baryté qui est moins sensible et n'est réservé qu'aux échecs de la coloscopie complète. En cas de diarrhée, des biopsies systématiques du côlon doivent être réalisées si l'aspect macroscopique est normal, pour rechercher une colite microscopique. En présence de douleurs abdominales ou de troubles du transit, la coloscopie est indiquée dans les circonstances suivantes : [5,6,59,93-95]

- Antécédent familial de cancer ou d'adénomes colorectaux
- Age > 50 ans (en l'absence de coloscopie complète au cours des cinq dernières années) ;
- Symptômes récents, ou récemment modifiés ;
- Présence de signes d'alarme :
 - § Rectorragies ou anémie,
 - § syndrome rectal,
 - § amaigrissement.

En revanche, il n'est pas nécessaire de proposer cet examen en première intention chez un sujet jeune, dont les symptômes sont anciens, isolés, bien tolérés sur plan général, et soulagés par un traitement symptomatique. La découverte de diverticules non compliquées ou de polypes bénins ne peut expliquer les symptômes et doit être interprétée comme une coïncidence, ces anomalies étant fréquentes dans la population générale. [59-95]

IV- DEPISTAGE ET SURVEILLANCE DES LESIONS NEOPLASIQUES COLORCTALES.

Par leur fréquence et leur gravité, les cancers colorectaux (CCR) représentent un problème de santé publique. Au Maroc, vue l'absence de registre de cancer, les données épidémiologiques sur ce cancer restent méconnues.

A l'échelle mondiale, l'incidence de CCR est de 945.000 nouveau cas par an et le nombre des décès annuels de 490.000. [100,104]

Avec plus de 37.000 nouveaux cas chaque année, le CCR est, avec le cancer du sein, le cancer le plus fréquent en France pour les deux sexes réunis [96-97,99-100,103,105,109,114,117]. Le taux de survie du cancer recto-colique à 5 ans est estimé à 30-35%. [98,103]

Le dépistage des adénomes et des cancers colorectaux repose sur la coloscopie totale (avec une sensibilité de 96,7 % et une spécificité de 98 % [103,110]) et la rectosigmoïdoscopie. [68,96-101,108,111]

L'hétérogénéité des pratiques concernant le rythme des examens de dépistage et leur faible rapport cout/efficacité dans ce contexte a conduit à une tentative de standardisation de la part de différents groupes nationaux ou sociétés savantes qui ont proposé des recommandations basées sur une analyse critique des données de la littérature. [99]

Par ailleurs, la survenue de la grande majorité des cancers colorectaux chez des sujets sans antécédent personnel ou familial indicateur d'un risque particulier et donc non soumis a un dépistage endoscopique systématique, justifie la mise en place d'une politique de dépistage de masse. [97,99]

Les indications et les modalités (périodicité des examens) du dépistage endoscopique des adénomes et des cancers colorectaux sont adaptées au niveau de risque individuel [99]. En pratique, on distingue trois grands groupes de risque :

- ✓ Le groupe à risque moyen ;
- ✓ Le groupe à risque élevé ;
- ✓ Le groupe à risque très élevé.

1- Dépistage et surveillance dans le groupe à risque moyen :

Le niveau de risque moyen est défini comme le risque moyen de la population dans son ensemble. Ce sont patients des deux sexes, de plus de 45 à 50 ans, sans antécédent personnel ou familial d'adénomes ou de cancers colorectaux. [5,63,96-100,103,106,108,112-113]

Le dépistage systématique constitue 1,37 % dans notre série, ce qui est supérieur à la série camerounaise de Ndam et al. (0,96 %) [200], mais reste très inférieur aux séries occidentales : Harris et al. avec 11,5 % [207], Kmiecziak M. et al. avec 22 % [204], et de Canard et al. avec 20 % [203].

On peut expliquer ce taux minime par le manque de la sensibilisation de la population, l'insuffisance des campagnes du dépistage, et l'absence d'une législation pour la prise en charge financière des programmes de dépistage.

1-1 Dépistage en population générale symptomatique :

Les sociétés savantes, tel que l'ANDM (Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale) et l'ANAES, proposent que le dépistage endoscopique soit recommandé si les symptômes digestifs apparaissent après 50 ans avant 50 ans, en l'absence de réponse à un traitement symptomatique. [5,63]

En cas de rectorragies chroniques, une coloscopie totale est indiquée si cette rectorragie est rouge foncé ou si elle est isolée, rouge vif et survenant après 50 ans

[5,63]. Dans ces conditions, un CCR est observé dans 2 à 11 % et un adénome colique dans 6 à 30 %. Devant une rectorragie de sang rouge, le risque relatif du diagnostique de néoplasie colique de type adénome ou carcinome est significativement multiplié par 3,7 après 40 ans et par 2,6 en cas d'exploration par coloscopie totale. [63]

En cas de rectorragies isolées, rouge vif survenant avant 50 ans, le choix entre une exploration par coloscopie totale ou rectosigmoïdoscopie souple ne peut être recommandé [5,63], un adénome avancé proximal isolé n'étant présent que chez 1 à 3 % des sujets symptomatiques, cette fréquence étant d'autant plus faible que le sujet est jeune (0,6 % entre 40 et 49 ans). [63,68]

Le sujet à risque moyen de CCR peut également relever du dépistage endoscopique dans d'autres situations cliniques particulières. En cas d'endocardite à *Streptococcus bovis* ou du groupe D [5,63,68], la fréquence des adénomes était dans une étude cas/témoin, respectivement de 47 % versus 23 % et celle des adénocarcinomes rectocoliques de 9,4 % versus 3,1 % [63]. La littérature n'apporte pas d'argument pour étendre cette recommandation aux autres types d'endocardite ou de septicémie. [5,63]

1-2 Dépistage et surveillance des patients asymptomatiques à moyen risque.

Pour les sujets asymptomatiques à risque moyen de 50 à 74 ans (cancer sporadique), la méthode de dépistage de masse recommandée par l'Union Européenne, est la recherche de sang dans les selles (Hemoccult II®) tous les un à deux ans, une coloscopie est indiquée à toutes les personnes chez lesquelles ce test est positif. [5,96-98,100-102,110,112,116,117]

La Société Américaine d'Endoscopie recommande un test Hemoccult II® annuel à partir de l'âge de 50 ans, une RSS tous les cinq ans ou une coloscopie totale (CT) tous les dix ans. [100-101]

Le Collège Américain de Gastroentérologie recommande de pratiquer la CT tous les dix ans à partir de 50 ans et propose comme alternative un test Hemoccult II® annuel et une RSS tous les cinq ans. [100-101]

Les recommandations australiennes proposent soit la CT tous les cinq à dix ans soit un test Hemoccult II® annuel associé à une RSS tous les cinq ans. [101]

En 2003, l'Association Américaine de Gastroentérologie a proposé aux sujets à risque moyen âgés de 50 ans ou plus de choisir parmi les stratégies de dépistage suivantes: [100-102]

- a) test Hemoccult II® annuel (trois tests à deux reprises associés à des restrictions diététiques et sans réhydratation) ;
- b) une RSS tous les cinq ans suivie de CT si la première investigation a démontré la présence d'adénome de plus d'un centimètre, d'adénome villosux, d'adénomes multiples ou d'autre type d'adénome chez un patient de plus de 65 ans ou ayant un contexte familial de cancer colorectal ;
- c) test Hemoccult II® annuel suivi de RSS tous les cinq ans, en commençant par le test Hemoccult II® ; ou d'une CT tous les dix ans.

Dès lors, la plupart des recommandations européennes actuelles prônent le dépistage par le test Hemoccult II® dont l'efficacité a été démontrée dans plusieurs essais contrôlés, mais certains pays incluent dans ce dépistage la coloscopie parmi les techniques prises en charge. [98,100-102]

Actuellement la recherche répétée d'un saignement occulte dans les selles constitue la méthode ayant fait la preuve qu'elle pouvait diminuer la mortalité par cancer colorectal, comme a montré plusieurs études contrôlées et randomisées. (Tableau 74) [96-98,100,110]

Tableau 74 : Evaluation du test Hemocult® dans une population bien définie [96]

Caractéristiques	Etudes		
	Funen, Danemark	Nottingham, Angleterre	Bourgogne, France
Population étudiée	61 933	152 850	91 553
Age (années)	45—74	50—74	45—74
Test de dépistage	Hemocult® biennal	Hemocult® biennal	Hemocult® biennal
Taux de participation (%) :			
Au moins un test	67	60	69
Première campagne	67	54	53
Répétition du test	Trois à six campagnes : 38	Cinq campagnes : 38	Cinq campagnes: 38
Taux de positivité (%) :			
Première campagne	1,0	2,1	2,1
Campagnes ultérieures	1,1	1,3	1,3
Valeur prédictive positive pour le cancer (%)	12,2	11,5	11,4
Proportion de cancer TNM stade 1 (%) :			
Population dépistée	22	20	29
Population témoin	11	11	21
Durée de suivi (années)	10	En moyenne 7,8	11
Risque relatif de décès par cancer colorectal (intervalle de confiance à 95%)	0,82 (0,68—0,99)	0,85 (0,74—0,99)	0,84 (0,71—0,98)

L'avantage de la coloscopie totale est d'être à la fois une procédure diagnostique très sensible (sensibilité > 90 % pour le diagnostic des cancers et des adénomes de taille > 10 mm) et une procédure thérapeutique qui permet de réséquer les adénomes et donc de réduire à terme l'incidence des cancers. La preuve de son efficacité a été apportée par des études de cohortes avec comparatif historique. [100,102,113]

La coloscopie totale a aussi un certain nombre des handicaps. Tout d'abord, il s'agit d'une méthode inutile pour la majorité de la population, car on estime que le nombre des cancers à trouver parmi 10 000 personnes asymptomatiques, âgées de 50 à 74 ans, varie de 50 à 100, et le nombre d'adénomes avancés de 500 à 1500. Aussi,

la coloscopie peut être considérée comme inutile pour 8 400 à 9 450 personnes sur 10 000. Or, l'examen expose à un risque de complications graves à type de perforation ou d'hémorragie de l'ordre de 1-2 ‰, risque acceptable pour une population symptomatique, mais beaucoup moins pour une population non demandeuse de soins. La coloscopie totale pose aussi la question de son coût, de la participation de la population et de la possibilité d'appliquer une telle stratégie. [100,102,106,110]

Pour la RSS, le concept repose sur le fait qu'environ 70 % des cancers et des adénomes avancés sont localisés sur le côlon distal (rectosigmoïde) et donc accessibles par coloscopie courte. De plus, la découverte de certaines lésions distales telles que les adénomes avancés ou les adénomes multiples ($n > 3$) implique de réaliser une exploration complète du côlon, car elles confèrent aux individus qui en sont porteurs une augmentation du risque de lésions proximales associées. Pour autant, la preuve de l'efficacité de cette méthode pour diminuer la mortalité spécifique par cancer colorectal n'a été apportée à ce jour que par des études cas-témoins. [100-102,106,110,113]

Plusieurs études ouvertes ont rapporté des taux de détection par endoscopie d'adénomes et de carcinomes dans une population à risque moyen (tableau 75). La plupart de ces études ont analysé les résultats de la surveillance par CT, mais pour certaines, la CT était faite après une première exploration préalable par RSS. [101,102,107]

Des adénomes ont été détectés chez 6 % à 46 % des patients, des adénomes avancés (adénomes tubulovilleux ou de taille ≥ 1 cm ou en dysplasie de haut grade ou carcinome in situ) chez 2 % à 13 % des patients, et des carcinomes dans 0,3 % à 2,5 % des cas. Ces grandes différences observées entre les séries de détection peuvent être imputées à des différences de conception des études ou des critères d'inclusion (âge, sexe, RSS préalable). [101-102,107]

**Tableau 75 : Etudes ouvertes de dépistage endoscopique du cancer colorectal chez les
sujets à risque moyen [101,212]**

Auteurs (année)	n patients dépistés	Critères d'inclusion	Adénome (%)	Adénome avancé (%)	Carcinome (%)
Rex (1993)	621	50-75 ans ; Hemoccult (-)	105 (17)	54 (9)	3 (0,5)
Imperiale (2000)	1994 ; CT	> 50 ans ; Anamnèse, F(?), P(-)	168 (8,4)	61 (3,1)	12 (0,6)
Lieberman (2001)	3121 ; CT	≥ 50 ans ; Anamnèse, F(?), P(-)	788 (27)	306 (11)	24 (0,8)
Schoenfeld (2005)	1593 ; CT	40-79 ans ; Anamnèse P(-), Hemoccult (-)	229 (20)	71 4,8)	1 (0,08)
Imperiale (2002)	906 ; CT	40-49 ans, Anamnèse, F(?), P(-)	79 (9)	32 (3,5)	---
Sung (2003)	505 ; CT	> 50 ans, Anamnèse, F(-), P(-)	117 (25)	63 (13)	4 (0,8)
Harewood (2003)	5109 CT	Moyenne 62 ans, H	---	467 (5)	---
Wu (2003)	110 (562) CT (via RSS)	Anamnèse, F(-), Hemoccult (-)	---	40 (7)	2 (0,3)
Betes (2003)	2260 ; CT	≥ 40 ans ; Anamnèse, F(-), P(-)	617 (28)	148 6,5)	11 (0,5)
Sung (2003)	505	≥ 50 ans	78 (15)	59 (12)	4 (1)
Soon (2005)	1512 ; CT	≥40 ans cohorte chinoise Anamnèse, F(-), P(-)	214 (14,7)	58 (4,0)	4 (0,3)
	3463 ; CT	≥40 ans cohorte occidentale Anamnèse, F(-), P(-)	705 (20,7)	166 (4,9)	11 (0,3)
Strul (2006)	1177	Rétrospective, 40-80 ans	172 (15)	61 (5)	13 (1)
Regula (2006)	43042	Programme de dépistage -Age 50-60 (13,3 % avec F(+)) de CCR	6011(14)	2168 (5)	385 (1)
	7106	-Age 40-49 (66,3 % avec F(+)) de CCR	643 (9)	212 (3)	31 (0,4)
Gonvers(2007)	600	Prospective, 14-89 ans	84 (14)	----	6 (1)
Eisele (2007)	285	Group A:40-49 ans	67 (24)	9 (3)	0
	333	Group B: 50-59 ans	85 (26)	34 (10)	0
Byeon (2007)	860	Prospective, 20-90 ans	120 (14)	39 (5)	9 (1)
Adler (2007)	792	Prospective, âge moyen : 64 ans	126 (16)	---	1 (0,1)
Notre série	60	- dépistage systématique (46)	14 (21,7)		2 (15)
		- Parents des patients ayant un CCR (9)	2 (22,2)		0
		- Parents des patients ayant un PCR (5)	3 (60)		0
			Total : 19 (32,6)		2 (3,3)

CT : coloscopie totale ; RSS : sigmoïdoscopie flexible. H : hommes ; Anamnèse F(-) ou P(-) : aucun antécédent familial ou personnel de cancer colorectal ; Hemoccult II® (-) négatif

Plusieurs études cas témoins ont évalué l'incidence du cancer colorectal et la mortalité chez des patients explorés par RSS ou CT (tableau 76). L'incidence du cancer colorectal était significativement diminuée, de 45 % à 80 % après endoscopie basse. [101-102]

Tableau 76 : Etudes cas témoins du dépistage endoscopique du cancer colorectal chez les sujets à risque moyen [101]

Auteur (année)	critère d'inclusion ⁽¹⁾	nombre	RR de CCR ou RR de décès par CCR ⁽²⁾
Selby (1992)	SR (1971-1988)	261 868	0,25 (0,16-0,42) et 0,80 (0,54-1.19) décès par CCR distal et proximal (accessible ou inaccessible par SR)
Newcomb (1992)	RSS (1979-1988)	74 206	0,21 (0,1-0,52), 0,05 (0,01-0,43), 0,36 (0,11-1.2) mortalité par CCR, CCR distal et CC
Müller (1995)	RSS ou CT (1988-1992) 68-69 ans	4358 16531	0,41 (0,33-0,50) et 0,44 (0,36-0,53) mortalités par CCR versus contrôles v et d (3)
Müller (1995)	RSS ou CT 7 à 12 ans/diag	16351 16351	0,51 (0,44-0,58) et 0,55 (0,47-0,64) incidence du CC et CR
Kavanagh (1998)	RSS ou CT 40-75 ans, hommes	21549 3195	0,58 (0,36-0,96) et 0,56 (0,20-1,6) incidence et mortalité du CCR
Slattery (2000)	RSS 10 années/diag (2), 30-79 ans	1048 1209	0,6 (0,4-0,8) et 0,5 (0,3-0,8) incidence du CCR chez les hommes et femmes
Brenner (2001)	RSS ou CT 40-80 ans	320 263	0,20 (0,08-0,49) et 0,41 (0,19-0,88) RRSS ou CT < 5 ou > 10 années / diagnostic de CCR
Newcomb (2003)	RSS (1998-2002) 20-75 ans	1726 1324	0,30 (0,20-0,43) et 0,83 (0,66-1,04) CCR proximal et distal diagnostiqués

(1) CT : coloscopie totale ; RSS: sigmoïdoscopie souple ; SR : sigmoïdoscopie rigide (année d'inclusion), âge du patient.

(2) CCR : cancer colorectal; CC : cancer colique ; CR : cancer rectal; diag : diagnostics de CCR.

(3) contrôles v et d : contrôles vivants et décédés.

RR : risque relatif (le nombre entre parenthèses indique l'intervalle de confiance à 95 %).

2- Dépistage et surveillance dans le groupe à risque élevé :

Le niveau de risque élevé est défini comme le risque des patients ayant des antécédents personnels d'adénome ou de cancer colorectal ou celui des sujets ayant un parent au premier degré de moins de 60 ans ou plusieurs parents au premier degré, atteints d'un cancer colorectal ou d'un adénome avancé (taille ≥ 1 cm, ou la présence d'un contingent villositaire $> 25\%$, ou la présence de lésion de dysplasie de haut grade ou de carcinome in situ). [5,63,68, 96-99,103,106,110,112,115-116]

Les sujets atteints de maladie inflammatoire chronique de l'intestin (MICI), sont aussi des sujets à risque élevé en cas de pancolite d'évolution prolongée (>10 ans). [5,63,68,96-99,103,106,110]

Les sujets atteints d'acromégalie sont également à risque élevé de cancer. [5,63,68,96-99,103,110]

2-1 Parents au premier degré de sujets atteints d'un cancer colorectal

Les sujets ayant un ou plusieurs parents au premier degré (père, mère, frères, sœurs, enfants) atteints d'un cancer colorectal ont un risque d'être atteint de ce cancer plus élevé que la population générale. Cet antécédent est trouvé chez 15 à 20 % des sujets atteints de cancer colorectal et chez sept à 10 % des témoins [96-97,99]. Une méta-analyse ayant inclus 47 études a évalué le risque de cancer colorectal à 2,25 les apparentés au degré de cas index. [96-97,99,103]

Les données disponibles ont permis de quantifier avec précision différents niveaux de risque en tenant compte à la fois du nombre de parents atteints et de l'âge au diagnostic du cas index. Dans la méta-analyse citée ci-dessus, lorsqu'il y avait au moins deux apparentés au premier degré atteints, le risque relatif de développer un cancer colorectal était de 3,97, alors que lorsqu'il n'y avait qu'un apparenté au premier degré atteint, le risque chez le cas index était de 1,73. [96-97,99,103]

Une étude française a suggéré que la prévalence des sujets ayant au moins deux parents atteints était faible, de l'ordre de 0,1 % permettant d'estimer que malgré le risque élevé, seulement environ 500 cas surviennent annuellement en France dans ce contexte. [97]

L'âge au moment du diagnostic du cas index est fortement lié au niveau de risque. Dans la méta analyse, il a été calculé le risque lorsque le cas index avait moins de 50 ans : 3,17 ou plus de 50 ans : 1,90. [97,99,103]

Les données de la littérature suggèrent qu'un découpage plus détaillé est plus informatif avec un risque relatif de l'ordre de cinq si le cas index a moins de 45 ans, de trois entre 45 et 60 ou 65 ans et de 1,5 s'il a plus de 60 ou 65 ans. Dans ce dernier groupe d'âge, le risque ne diffère pas significativement de celui de la population générale. [97,99,103,110]

Il n'y a pas d'étude ayant évalué l'efficacité de différentes stratégies de dépistage dans cette population à risque élevé. Les recommandations actuelles proviennent de consensus d'experts comme celui la Conférence de consensus sur le cancer colorectal (Tableaux 77, 78 et 30). [5,63,68,97-99,110,112,115]

Le choix doit être fait après information éclairée de la personne concernée, étant donné la mauvaise acceptabilité de la coloscopie chez les apparentés au premier degré d'un sujet atteint d'un cancer colorectal, même après une information soigneuse : 39 % selon une étude française. [97]

Tableau 77 : Stratégie de dépistage dans les groupes à risque élevé [97]

Facteurs de risque	Stratégie de dépistage
Deux parents au premier degré	Coloscopie de dépistage à partir de 40 ans (ou cinq ans avant l'âge au diagnostic du cas index) tous les cinq ans maximum jusqu'à 75 ans, si coloscopie normale
Un parent au premier degré < 45 ans	
Un parent au premier degré 45—60 ans	Coloscopie de dépistage à partir de 45 ans selon le schéma ci-dessus
Un parent au premier degré > 60 ans	Choix de la stratégie de dépistage après information éclairée
Un parent atteint d'adénome ≥ 1 cm, diagnostiqué avant 60 ans	Même stratégie que si un parent atteint d'un cancer colorectal
Antécédent personnel de cancer ou d'adénome ≥ 1 cm	Coloscopie de contrôle après trois ans, puis tous les cinq ans (si coloscopie normale) jusqu'à 75 ans
Crohn ou RCH étendue (pancolite)	Coloscopie tous les deux ans après 15 ou 20 ans d'évolution si diagnostic avant 40 ans, après cinq ans d'évolution si diagnostic après 40 ans

Tableau 78 : Suivi endoscopique pour antécédent familial de cancer colorectal [99]

American Gastro-intestinal Consortium	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré de cancer colorectal	• Première coloscopie :
diagnostique à un âge < 60 ans	• à 40 ans, ou 10 ans avant l'âge au diagnostic du cas index le plus jeune
ou	• Coloscopies ultérieures :
• ≥ 2 antécédents au 1er degré de cancer colorectal quelque soit l'âge au diagnostic	tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale
American Cancer Society	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré de cancer colorectal diagnostique à un âge < 60 ans	• Première coloscopie :
ou	à 40 ans, ou 10 ans avant l'âge au diagnostic du cas index le plus jeune
• ≥ 2 antécédents au 1er degré de cancer colorectal quelque soit l'âge au diagnostic	• Coloscopies ultérieures :
	tous les 5 à 10 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale
Société française d'endoscopie digestive	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré de cancer colorectal diagnostique à un âge < 60 ans	• Première coloscopie :
ou	à 45 ans, ou 5 ans avant l'âge au diagnostic du cas index le plus jeune
• ≥ 2 antécédents au 1er degré de cancer colorectal quelque soit l'âge au diagnostic	• Coloscopies ultérieures :
	tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale
ANAES 2004	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré de cancer colorectal diagnostique à un âge < 60 ans	• Première coloscopie :
ou	à 45 ans, ou 5 ans avant l'âge au diagnostic du cas index le plus jeune
• ≥ 2 antécédents au 1er degré de cancer colorectal quelque soit l'âge au diagnostic	• Coloscopies ultérieures :
	ü tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale, avec « possibilité d'espacement » de la surveillance en cas de normalité de 3 coloscopies successives
	ü à 3 ans en cas d'adénome quelque soit ses caractéristiques, (y compris pour les adénomes « non avances »)
British Society of Gastroentérologie	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré de cancer colorectal diagnostique à moins de 45 ans	• Première coloscopie :
ou	à 35-40 ans
• ≥ 2 antécédents au 1er degré de cancer colorectal quelque soit l'âge au diagnostic	• Coloscopies ultérieures:
	• si 1e coloscopie normale :
	✓ 2e coloscopie à 55 ans
	ü si 2e coloscopie normale :
	✓ arrêt du dépistage systématique
	ü si adénome à la 1e ou 2e coloscopie :
	✓ Cf. suivi post polypectomie

2-2 Apparentés au premier degré de sujets atteints d'adénomes

Le risque de cancer colorectal chez les apparentés de sujets ayant des adénomes a été moins évalué que celui des apparentés atteints d'un cancer colorectal. [96-97,99]

En 2001, une méta-analyse de neuf études a estimé le risque relatif à 1,99. Malheureusement, la taille des adénomes n'était pas prise en compte. Deux études françaises ont montré que le risque de cancer colorectal n'était pas augmenté chez les apparentés au premier degré de sujets ayant eu un ou plusieurs adénomes de moins de 1 cm de diamètre. [97,99]

En revanche, il était augmenté chez les apparentés de cas index avec un adénome supérieur ou égal à 1 cm de diamètre, avec un risque relatif de 2,1 et 1,8. Des résultats similaires ont été rapportés dans une étude américaine avec un risque relatif de 1,6 [96-97,99]. Ces travaux concordants permettent de conclure qu'il existe un risque accru chez les apparentés au premier degré de sujets atteints d'adénomes supérieurs ou égaux à 1 cm. [96-97,99]

Comme pour le cancer, le risque de cancer n'est augmenté de manière significative que si le cas index avait moins de 60 ans (risque relatif 3,01 vs 1,15 après 60 ans). [96-97,99,103]

Cela explique les propositions de l'ANAES qui recommande la coloscopie comme moyen de dépistage chez les sujets ayant des antécédents familiaux d'adénome de plus de 1 cm diagnostiqués avant 60 ans (Tableau 79 et 83). [5,63,68,97-99,112,115]

**Tableau 79 : Suivi endoscopique pour antécédent familial d'adénome(s)
colorectal(aux) [99]**

American Gastro-intestinal Consortium	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré d'adénome colorectal diagnostique a un âge < 60 ans	• Première coloscopie :
	à 40 ans, ou 10 ans avant l'âge au diagnostic du cas index
	• Coloscopies ultérieures :
	tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale
American Cancer Society	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré d'adénome colorectal diagnostique a un âge < 60 ans	• Première coloscopie :
ou	à 40 ans, ou 10 ans avant l'âge au diagnostic du cas index le plus jeune
• ≥ 2 antécédents au 1er degré d'adénome colorectal quelque soit l'âge au diagnostic	• Coloscopies ultérieures :
	tous les 5 a 10 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale
American Collège of Gastroentérologie	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré d'adénome colorectal diagnostique a un âge < 60 ans, quelles que soient les caractéristiques de l'adénome	• Première coloscopie :
ou	à 40 ans, ou 5 ans avant l'âge au diagnostic du cas index
• 1 antécédent au 1er degré d'adénome colorectal « avance » *, quelque soit l'âge au diagnostic	• Coloscopies ultérieures :
ou	tous les 3 ou 5 ans en fonction des constatations de chaque exploration
• 1 antécédent d'adénome colorectal dans la fratrie associe a 1 antécédent de cancer colorectal chez un parent, quelles que soient les caractéristiques de l'adénome et l'âge au diagnostic de l'adénome et du cancer	
ANAES 2004	
Population cible	Modalités du dépistage
• 1 antécédent au 1er degré d'adénome colorectal diagnostique a un âge < 60 ans	• Première coloscopie :
	à 45 ans, ou 5 ans avant l'âge au diagnostic du cas index
	• Coloscopies ultérieures :
	tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale

*Adénome « avance » = adénome de taille > 1cm et/ou d'architecture tubulo-villeuse ou vilieuse et/ou avec dysplasie de haut grade.

2-3 Antécédent personnel de cancer colorectal

Les sujets traités pour un cancer colorectal constituent un groupe à risque élevé de cancer colorectal métachrone [97-99,118]. Le risque était multiplié par deux dans le Connecticut, par trois en Suède et par 1,5 en Bourgogne [97-99,103,113]. L'étude bourguignonne confirme que le risque persiste au cours de la vie, justifiant une surveillance endoscopique au long cours. Le risque cumulé de développer un cancer colorectal était de 1,8 % à cinq ans, 3,4 % à dix ans et 7,2 % à 20 ans. [97,98, 103,110]

Une évaluation préopératoire complète du colon est nécessaire pour détecter des polypes ou des cancers synchrones. [212]

Dans notre étude, 46 patients ont bénéficié d'une coloscopie pour la surveillance d'un CCR traité soit 2,75 %. Ce taux est inférieur à celui des pays occidentaux comme le montre les études de M. Kmiecik et al. (7,33 %) [204], de Canard et al. (5,9 %) [203], de Fratté S. et al. (18,4 %) [206], de Harris et al. (19,25 %) [207], de Grassini M et al.: 12,09 % [205], mais rejoint celui de la Colombie dans l'étude de William O. et al (3,48 %) [209] et du Kuwait dans l'étude de Siddique I et al. (3,5 %) [208]. Ceci peut être expliqué par le fait que dans le contexte des pays en voie de développement la plupart des patients traités pour un CCR sont perdus de vue après, ou car ils ont bénéficié dans la majorité des cas d'un traitement palliatif, vu le diagnostic tardif du CCR.

La rentabilité diagnostique est élevée : 2-7 % des patients avec un CCR ont un ou plusieurs cancers synchrones au niveau colique ou rectal au moment du diagnostic initial, et 27 % ont des polypes synchrones. [212]

Le tableau 80 présente les résultats des études comportant 9066 patients bénéficiant d'une surveillance après le traitement de CCR et la comparaison de ces résultats avec ceux de la nôtre.

Certaines études, y compris la nôtre, ne distinguent pas clairement les tumeurs métachrones des récurrences anastomotiques ou des récurrences locales ou régionales [212]

Les données épidémiologiques sont à l'origine des recommandations de surveillance (Tableaux 77, 81 et 83). [5, 63, 68, 97-99, 110,112-113, 115, 118]

Tableau 80: Rentabilité diagnostique de la surveillance coloscopique des CCR traité

Etudes	Commentaire (Nombre de patients)	Nombres (%) des patient ayant :		
		Récurrence locale	CCR métachrone	polypes
Barillari et al. [212]	Rétrospective (481)	34 (7)	12 (3)	-
Carlsson et al. [212]	Rétrospective (129)	0	1 (1)	43 (33)
Castells et al. [212]	Etude Cohorte (140)	27 (19)	0	-
Chen and Stuart [212]	Rétrospective (231)	0	4 (2)	130 (56)
Eckardt et al. [212]	Prospective (204)	27 (12,75)	-	-
Granqvist and Karlsson[212]	Rétrospective (390)	14 (4)	12 (3)	148 (38)
Green et al. [212]	Etude Cohorte (3278)	-	42 (2)	-
Juhl et al. [212]	Prospective (133)	9 (7)	4 (3)	37 (28)
Khoury et al. [212]	Rétrospective (389)	2 (1,6)	1 (0,25)	155 (39)
Obrand and Gordon [212]	Rétrospective (444)	44 (10)	-	-
Kronborg et al. [212]	Rétrospective (239)	5 (2)	4 (1,7)	4 (1,7)
McFarland et al. [212]	Prospective (74)	2 (3)	0	26 (35)
Patchett et al. [212]	Prospective (132)	6 (5)	2 (2)	5 (9)
Skaife et al. [212]	Prospective (611)	4 (1)	5 (1)	50 (8)
Stigliano et al. [212]	Rétrospective (322)	22 (6,8)	5 (2)	24 (8)
Togashi et al. [212]	Rétrospective (341)	-	19 (6)	-
Nava and Pagana[212]	Prospective (240)	17 (7)	11(4,6)	51 (21)
Notre série	Rétrospective (46)	7 (15,2)		10 (21,7)

Tableau 81 : Suivi endoscopique après exérèse "à visée curative " d'un cancer colorectal [99]

American Gastro-intestinal Consortium	
• Recherche de lésions synchrones	• Coloscopie totale systématique préopératoire ou 3-6 mois après l'intervention en cas de lésion obstructive
• Dépistage des lésions métachrones	• Première coloscopie a 3 ans • Coloscopies ultérieures : en fonction des constatations (tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale)
American Cancer Society	
• Recherche de lésions synchrones	• Coloscopie totale systématique préopératoire ou 3-6 mois après l'intervention en cas de lésion obstructive
• Dépistage des lésions métachrones	• Première coloscopie à 1 an • Coloscopies ultérieures : en fonction des constatations (à 3 ans puis tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale)
Société française d'endoscopie digestive	
• Recherche de lésions synchrones	• Coloscopie totale systématique préopératoire ou 3-6 mois après l'intervention en cas de lésion obstructive
• Dépistage des lésions métachrones	• Première coloscopie : ü à 1 an, si ≥ 3 adénomes synchrones dont 1 de taille > 1cm et/ou avec contingent villositaire ü à 3 ans dans le cas contraire • Coloscopies ultérieures : tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale (jusqu'à 75 ans ou en fonction de l'âge physiologique et de l'espérance de vie)
ANAES 2004 (http : www.anaes.fr)	
• Recherche de lésions synchrones	• Coloscopie totale systématique préopératoire ou dans les 6 mois après l'intervention en cas d'exploration incomplète
• Dépistage des lésions métachrones	• Première coloscopie a 2-3 ans • Coloscopies ultérieures : tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale (lorsque l'espérance de vie prévisible est supérieure a 10 ans) ; « possibilité d'espacement » de la surveillance en cas de normalité de 3 coloscopies successives
Standards, options et recommandations (SOR) de la Fnlcc	
• Recherche de lésions synchrones	• Coloscopie totale systématique dans les 6 mois postopératoires si non faite ou incomplète initialement
• Dépistage des lésions métachrones	• Première coloscopie a 1 an • Coloscopies ultérieures : en fonction des constatations : ü 1 adénome de taille > 1 cm et/ou d'architecture tubulo-villositaire ou villositaire et/ou polypes multiples (>3) : a 1 an ü Sinon : a 3 ans puis tous les 5 ans
Groupe EPAGE	
• Dépistage des lésions métachrones	• Première coloscopie a 5 ans (éventuellement a 1 an) • Coloscopies ultérieures : en fonction des constatations ü pas de lésion néoplasique colorectale: a 5 ans ü 1 adénome tubuleux de taille < 1 cm : a 3 ans ü 1 adénome de taille ≥ 1 cm et/ou d'architecture tubulo-villositaire ou villositaire et/ou dysplasie de haut grade et/ou polypes multiples (>2) : a 1 an
British Society of Gastroentérologie	
• Dépistage des lésions métachrones	• Première coloscopie a 5 ans • Coloscopies ultérieures : tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale jusqu'a 70 ans

2-4 Antécédents personnels d'adénome colorectal

Le risque de cancer colorectal est augmenté après exérèse d'un adénome colorectal à risque de transformation maligne (≥ 1 cm et/ou structure villeuse et/ou dysplasie grave). [97,99,110]

Dans une cohorte de 1619 sujets suivis jusqu'à 30 ans après l'exérèse d'un adénome rectal sans programme défini de surveillance, le risque de cancer colorectal était multiplié par 3,6 chez les sujets atteints d'un adénome de plus de 1 cm de diamètre ou avec une structure villeuse, et par 6,6 si ces adénomes étaient multiples. [97,99,103]

En revanche, chez les sujets atteints de un ou plusieurs adénomes de moins de 1 cm de diamètre, le risque de cancer colorectal ne différait pas de celui de la population générale. Une étude américaine confirme que les sujets atteints de petits polypes ont un risque de cancer colorectal similaire à celui de la population générale. [97,99,103]

Le risque élevé de cancer colorectal chez les sujets ayant un adénome à risque conduit à recommander une surveillance endoscopique (Tableaux 77, 82 et 83). [5,63,68,97-99,113,115]

L'effet de cette surveillance sur l'incidence du cancer colorectal varie d'une étude à l'autre. Dans deux études, l'effet était majeur avec une diminution de l'incidence par rapport à la population générale de 80 % et 70 %. Dans les autres, la différence n'était pas significative. [97,99,103,112]

Tableau 82 : Suivi endoscopique après exérèse d'adénome(s) colorectal (aux) [99]

Lésions identifiées à la coloscopie initiale	Modalités du suivi endoscopique
American Gastro-intestinal Consortium	
• volumineux adénome sessile et/ou adénomes multiples	• Nouvelle coloscopie à bref délai
• 1-2 adénomes tubuleux de taille < 1 cm	• Prochaine coloscopie à 5 ans
• > 2 adénomes et/ou adénome de taille ≥ 1 cm et/ou d'architecture vilieuse et/ou en dysplasie de haut grade	• Prochaine coloscopie à 3 ans
	• Dans tous les cas, si 2e coloscopie normale ou 1-2 adénomes tubuleux de taille < 1 cm, prochaine coloscopie à 5 ans
American College of Gastroentérologie	
• volumineux adénome sessile et/ou adénomes multiples	• Nouvelle coloscopie à bref délai
• 1-2 adénomes tubuleux de taille < 1 cm et pas d'antécédent familial au 1er degré de cancer colorectal	• Prochaine coloscopie à 5 ans, puis tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale
• > 2 adénomes et/ou adénome ≥ 1 cm or dysplasie de haut grade et/ou architecture vilieuse et/ou ANCD familial	• Prochaine coloscopie à 3 ans, puis tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale
American Cancer Society	
• 1 adénome tubuleux de taille < 1 cm	• Prochaine coloscopie à 3-6 ans, puis arrêt du dépistage endoscopique systématique en l'absence de lésion néoplasique colorectale
• ≥ 2 adénomes et/ou 1 adénome de taille ≥ 1 cm et/ou d'architecture vilieuse et/ou en dysplasie de haut grade	• Prochaine coloscopie à 3 ans, puis à nouveau à 3 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale. Arrêt du dépistage endoscopique systématique en cas de normalité de cette troisième coloscopie
Société française d'endoscopie digestive	
• adénome sessile de taille > 2 cm et/ou adénomes multiples (≥ 5)	• Nouvelle coloscopie à bref délai (3-6 mois)
• 1 adénome tubuleux de taille < 1 cm et pas d'antécédent familial au 1er degré de cancer colorectal	• Pas de suivi endoscopique systématique
• 1 adénome de taille ≥ 1 cm et/ou d'architecture vilieuse et/ou polypes multiples (≥ 2)	• Prochaine coloscopie à 3 ans, puis tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale
ANAES 2004	
• exérèse endoscopique complète douteuse	• Nouvelle coloscopie à 3 mois
• 1-2 adénome(s) « non avancé(s) » et pas d'antécédent familial au 1er degré de cancer colorectal	• Nouvelle coloscopie à 5 ans, puis à 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale.
• 1 adénome « avancé » et/ou ≥ 3 adénomes et/ou antécédent familial au 1er degré de cancer colorectal	• Prochaine coloscopie à 3 ans, puis tous les 5 ans en l'absence de lésion néoplasique colorectale. • Dans tous les cas, espacement à 10 ans en cas de normalité de 2 examens successifs réalisés à 5 ans d'intervalle
British Society of Gastroentérologie	
Risque faible	Stratégie A
• 1-2 adénome(s) de taille < 1 cm	Pas de suivi ou prochaine coloscopie à 5 ans • absence de lésion néoplasique colorectale Û arrêt du suivi systématique • adénomes à « risque intermédiaire » Û prochaine coloscopie à 3 ans (stratégie B) • adénome – à « risque élevé » Û prochaine coloscopie à 1 an (stratégie C)
Risque intermédiaire	Stratégie B
• 3-4 adénomes de taille < 1 cm ou 1-2 adénome(s) dont au moins 1 de taille ≥ 1 cm	Prochaine coloscopie à 3 ans • absence de lésion néoplasique colorectale Û prochaine coloscopie à 3 ans puis arrêt du suivi systématique en cas de normalité • adénomes à « risque intermédiaire » Û prochaine coloscopie à 3 ans (stratégie B) • adénomes à « risque élevé » Û prochaine coloscopie à 1 an (stratégie C)
Risque élevé	Stratégie C
• ≥ 5 adénomes de taille < 1 cm ou ≥ 3 adénomes dont au moins 1 de taille ≥ 1 cm	Û Prochaine coloscopie à 1 an • absence de lésion néoplasique colorectale ou adénomes à « risque faible ou intermédiaire » Û prochaine coloscopie à 3 ans (stratégie B) • adénomes à « risque élevé » Û prochaine coloscopie à 1 an (stratégie C)
Recommandations norvégiennes	
• âge > 75 ans, quelles que soient les caractéristiques adénomes	• Pas de suivi endoscopique systématique
• 1-2 adénome(s) tubuleux de taille < 1 cm	• Pas de suivi endoscopique systématique
• 1 adénome de taille ≥ 1 cm et/ou d'architecture vilieuse et/ou dysplasie de haut grade et/ou polypes multiples (> 2) ; âge ≤ 75 ans et pas d'antécédent familial au 1er degré de cancer colorectal	• Prochaine coloscopie à 10 ans
• 1 adénome de taille ≥ 1 cm et/ou d'architecture vilieuse et/ou dysplasie de haut grade et/ou polypes multiples (> 2) ; âge ≤ 75 ans avec antécédent familial au 1er degré de cancer colorectal	• Prochaine coloscopie à 5 ans
Groupe EPAGE	
• 1 adénome tubuleux de taille < 1 cm	• Prochaine coloscopie à 3-5 ans (pas moins de 3 ans)
• 1 adénome de taille ≥ 1 cm et/ou d'architecture tubule-vilieuse ou vilieuse et/ou dysplasie de haut grade et/ou polypes multiples (≥ 2)	• Prochaine coloscopie à 1 an

Tableau 83 : Indications de l'endoscopie digestive basse pour le group du risque élevé [63]

	Début surveillance	Rythme de surveillance	Examen pratiqué
Surveillance des sujets asymptomatiques à risque élevé de CCR			
ATCD familial de CCR : un cas au 1 ^{er} degré avant 60 ans ou plusieurs cas au 1 ^{er} degré, quel que soit l'âge	À partir de 45 ans ou 5 ans avant l'âge du diagnostic du cas index *	Contrôle à 5 ans puis* 2 coloscopies distantes de 5 ans, puis* espacer la surveillance	CT
ATCD familial de CCR au 1 ^{er} degré et découverte d'un adénome non avancé		Coloscopie de contrôle à 3 ans	
ATCD familial d'adénome colique au 1 ^{er} degré avant 60 ans		Selon résultat de la première coloscopie	
ATCD personnel de CCR après chirurgie : *si coloscopie préopératoire incomplète		Contrôle à 6 mois, puis* à 2-3 ans	
ATCD personnel de CCR après chirurgie : si coloscopie préopératoire complète		Contrôle à 2-3 ans puis* à 5 ans	
Patient acromégale	Lors du diagnostic d'acromégalie		
Surveillance des patients à risque élevé de CCR, après exérèse de polypes colorectaux :			
Polypes hyperplasiques : Après exérèse de polype hyperplasique ≥ 1 cm et/ou multiple (n ≥ 5) de siège colique et/ou siégeant sur le côlon proximal dans un contexte d'ATCD familial de polyposse hyperplasique		Contrôle à 5 ans puis* à 10 ans	CT
Adénomes en dysplasie de bas grade et avancés ¹ :			
Exérèse incomplète d'un adénome en dysplasie de bas grade (catégorie 3) ou avancé de catégorie 4.1 et 4.2		Contrôle à 3 mois	CT
Exérèse complète d'un adénome avancé, ou d'un nombre d'adénome ≥ 3, ou d'un adénome chez un patient ayant un ATCD familial de CCR		Contrôle à 3 ans, puis 2 coloscopies espacées de 5 ans puis à 10 ans	
Adénomes transformés :			
Exérèse incomplète d'un adénome transformé de catégorie 4		Contrôle à 3 mois puis* à 3 ans	CT
Exérèse complète d'un adénome transformé de catégorie 4		Contrôle à 3 ans	
Exérèse d'un adénome transformé de catégorie 5 sans colectomie complémentaire		Contrôle à 3 mois puis* à 3 ans	

¹ Un adénome avancé est défini par une taille ≥ 1 cm, ou la présence d'un contingent villositaire (> 25 % de l'adénome), ou la présence de lésion de dysplasie de haut grade ou de carcinome *in situ* (catégorie 4.1 ou 4.2 de la classification de Vienne présentée en encadré) ; *si coloscopie normale ; CT : Coloscopie totale

2-5 MICI et dépistage de lésions néoplasiques

Le risque de cancer colorectal dans la RCH et dans la maladie de Crohn est bien établi. Les résultats publiés peuvent apparaître, en partie, discordants. Cela tient au fait que le risque de cancer est lié à l'étendue de la maladie, à son ancienneté et à l'âge au moment du diagnostic. [63,96,99,119,121]

Dans une cohorte suédoise de RCH portant sur une population générale, le risque de cancer colorectal par rapport à la population générale était multiplié par 14,8 en cas de pancolite, 2,8 en cas de colite limitée au côlon gauche et n'était pas augmenté de manière significative en cas de proctite. [63,99,103,119,121]

En cas de pancolite, le taux cumulé de cancer à 35 ans après le diagnostic se situait entre 21 % et 33 %. Le risque n'était pas augmenté par rapport à la population générale dans les 20 ans suivant le diagnostic, sauf si le début de la pancolite était tardif après 40 ans. Dans ce cas, le risque commence à être augmenté cinq ans après le diagnostic. [63,96,99,103,110,119,121]

Dans la cohorte suédoise, le taux cumulé de cancer à 20 ans était de 5 % si le diagnostic avait été porté avant 40 ans et de 16 % s'il avait été porté après 40 ans. Un âge très jeune au diagnostic augmente aussi le risque. Pour un diagnostic de la RCH avant l'âge de 15 ans et une durée d'évolution de 35 ans, le risque était de 40%. [63,99,103,119,121]

Dans la maladie de Crohn avec atteinte colique, le risque est comparable à celui de la RCH. Il est multiplié par 18 en cas de pancolite et par 57 si la pancolite a été diagnostiquée avant 30 ans. [63,96,99,103,110,120-122]

Weedon et al. Ont rapporté la survenue du cancer colorectal chez huit parmi 449 patients atteints de la maladie de Crohn, ou environ 1,2 %, soit 20 fois supérieur au risque chez la population témoin. [120]

Une récente méta-analyse approfondie a confirmé l'augmentation du risque d'un cancer colorectal dans la maladie du Crohn. [120]

Dans notre série, la coloscopie est faite dans le cadre de la surveillance des MICI (RCH et Crohn) dans 5,67 % des cas (4,3 % pour RCH et 1,37 % pour Crohn). Ce qui rejoint celle de l'étude de Siddique I et al. (5,7 %) [208] et s'approche relativement des autres études telles que celles de Harris et al. (8,21 %) [207], de Kmiecziak M. et al : 4,81 % (2,75 % pour Crohn et 2,06 % pour RCH) [204], et de William O. et al. : 2,32 % [209], mais reste supérieure à l'étude de Canard et al. : 1,4 % [203] et de Grassini M et al. : 1,18 % [205].

L'analyse de la littérature sur le risque de CCR chez les patients atteints de MICI corrobore les recommandations proposées par la BSG (British Society of Gastroenterology) en 2002 [63], qui proposent un schéma de surveillance en fonction de l'extension de la maladie (pancolite et colite gauche) et de la durée d'évolution (2^{ème} décennie, 3^{ème} décennie, 4^{ème} décennie).

Les résultats des études de la surveillance endoscopique sont difficiles à interpréter en particulier en l'absence de standardisation des périodes de surveillance ou du nombre de biopsies réalisées. [63]

D'après les résultats d'une revue de la littérature reprenant, en 1993, 12 études ayant permis le diagnostic de 92 cancers colorectaux chez 1 916 patients au total (4,8 %), la faible rentabilité des programmes de surveillance endoscopique s'explique par le fait que sont exclus de l'analyse [63]:

- les cancers évolués (stade C de Dukes) ;
- les cancers diagnostiqués sur pièces opératoires sans dysplasie identifiée par une endoscopie préalable ;
- les cancers diagnostiqués lors de la première coloscopie du programme de surveillance ;

- les cancers diagnostiqués au cours d'examens non programmés comme un lavement baryte ou une rectosigmoidoscopie souple.

Notre série a permis le diagnostic d'un seul cas de cancer colorectal (1 %) chez 95 patients au total, ce qui est inférieur à celui de la revue de la littérature.

Aucun cas de CCR n'a été trouvé chez les patients suivis pour la maladie de Crohn. Cependant, on a constaté la présence d'un CCR seulement chez un seul patient (1,4 %) et des polypes colorectaux ont été présents chez 3 patients (4,2 %).

Les maladies inflammatoires étant rares, elles ne sont à l'origine que de moins de 1 % des cancers colorectaux. Cependant, chez ces individus, un dépistage de cancer colorectal est nécessaire. [99,121]

La coloscopie est conseillée tous les deux ans après 15 à 20 ans d'évolution dans les pancolites diagnostiquées avant 40 ans, après cinq dans les pancolites diagnostiquées après 40 ans. [5,63,68,99,119,121]

En cas de dysplasie incertaine sur les biopsies, un contrôle endoscopique avec biopsies est recommandé à 6 mois. [5,63,119,121]

En cas de dysplasie de bas grade ou de haut grade, il est recommandé de confirmer le diagnostic par un deuxième avis anatomopathologique avant la décision thérapeutique. [5,63,119,121]

En cas de lésion polyplœide, il est recommandé de biopsier la lésion et la muqueuse plane adjacente afin de distinguer les adénomes sporadiques (muqueuse adjacente saine) des DALM (dysplasia-associated lesion or mass : muqueuse adjacente pathologique). [5,63,119,121]

La coloscopie a pour objectif de rechercher des lésions de dysplasie en muqueuse plane et surtout sur des lésions avec relief. Il est recommandé des biopsies étagées tous les 10 cm afin d'obtenir un minimum de 30 biopsies,

orientées par la chromo-endoscopie avec utilisation d'indigo carmin. [5,63,99,119,121]

Il faut ajouter que l'acceptabilité de la surveillance endoscopique est parfois mal acceptée chez ces malades chroniques qui supportent mal la médicalisation que justifie leur maladie. Tous ces éléments expliquent que l'on ne dispose pas de données solides montrant le bénéfice de la surveillance endoscopique. [99,121]

2-6 Acromégalie

La majorité des études épidémiologiques disponibles conclut à une augmentation de la prévalence des adénomes et des cancers colorectaux chez les sujets atteints d'acromégalie. Elles suggèrent par ailleurs que le risque de lésions néoplasiques colorectales augmente avec l'âge, l'ancienneté et le mauvais contrôle de la maladie (c'est-à-dire, in fine, avec la durée d'exposition à l'hormone de croissance ou GH (Growth Hormon) et la concentration plasmatique de l'IGF-I (Insulin-like Growth Factor-I). [99,100]

L'amplitude du risque est cependant variablement appréciée, la valeur des risques relatifs rapportés variant généralement entre 2 et plus de 13. Cette situation est à mettre sur le compte de différences méthodologiques entre ces différentes études, notamment en ce qui concerne le choix de la population témoin. Ainsi, dans une méta-analyse de 3 essais utilisant ce type de population témoin, le risque relatif de cancer colorectal chez les sujets acromégales était de 2. [99]

L'augmentation du risque d'adénomes et de cancers colorectaux chez les individus porteurs d'acromégalie justifie la mise en œuvre d'une stratégie de dépistage systématique basée sur la coloscopie. Ainsi, la British Society of Gastroenterology recommande-t-elle la réalisation d'une première coloscopie à l'âge de 40 ans et la répétition de l'examen tous les 5 ans en cas d'exploration « blanche » et de normalité de la concentration plasmatique d'IGF-I. En cas

d'identification d'au moins un adénome a la première coloscopie et/ou en cas d'augmentation de la concentration plasmatique d'IGF-I, un contrôle coloscopique rapproché, à 3 ans, est préconisé. [63,99]

Ces recommandations sont controversées, certains auteurs les considérant inadaptées car basées sur une estimation excessive et erronée du niveau de risque de ces individus. En 1998, la Conférence de consensus française sur les cancers colorectaux n'avait pas émis de recommandations vis-à-vis du dépistage systématique du cancer colorectal chez ces malades. La version actualisée des recommandations de l'ANAES a retenu l'indication d'une coloscopie de dépistage au moment du diagnostic de l'acromégalie (Tableau 30). [63,99,110]

Les modalités de la surveillance coloscopique ultérieure sont fonction des constatations du premier examen de dépistage. « En cas de néoplasie, elle est identique a celle de la population à risque élevé de cancer colorectal sans acromégalie » [63,99,110]

3- Dépistage et surveillance dans le groupe à risque très élevé

Les sujets du groupe à risque très élevé sont atteints de maladies à transmission héréditaire, soit autosomale dominante à forte pénétrance : polypose adénomateuse familiale (PAF), cancer colorectal héréditaire sans polypose : Hereditary Non Polyposis Colorectal Cancer (HNPCC), nouvelle dénomination du syndrome de Lynch], et polyposes hamartomateuses familiale (juvénile et Peutz-Jeghers), soit récessive (polypose MYH). [5,63,96-97,99,103,125,128,130,133-134]

Pour notre série, seulement 14 de nos patients ont un antécédent familial de polypes ou de CCR, soit un taux de 0,83 %, ce qui rejoint celui de la série de Siddique I et al. (1,2 %) [208], mais inférieur à celui de la série de Canard et al.

(15,24%) [203], de celle de Gazzawi I. et al. (4 %) [213], de celle de Grassini et al. (4,71 %) [205] et de celle de Fratté S. et al. (16,8 %) [206].

3-1 La polypose adénomateuse familiale : La PAF

La PAF est responsable de moins de 1 % des cancers colorectaux. Cette maladie est caractérisée par le développement de plusieurs dizaines ou centaines d'adénomes, tapissant toute la lumière intestinale. [63,97,103,110,127-130,133-135]

Les progrès de la génétique moléculaire permettent de rechercher chez un sujet atteint, avec son consentement, la mutation constitutionnelle délétère qui siège sur le bras long du chromosome 5 (gène APC). [63,96-97,99,125,129-130,133-135]

La PAF est plus ou moins sévère, allant des formes profuses et agressives de la mutation 1309 aux formes atténuées que l'on peut observer dans les mutations très distales. Il peut exister des manifestations extracoliques bénignes ou malignes (notamment les tumeurs desmoïdes et les tumeurs duodénales). [63,97,103,127-130,133-135]

Lorsque la mutation est caractérisée, la surveillance endoscopique est restreinte aux sujets porteurs de la mutation délétère [63,97,130]. Lorsque la mutation n'est pas identifiée, la détection se fait par rectosigmoidoscopie souple annuelle depuis l'âge de 10 à 20 ans selon le siège de la mutation, jusqu'à l'âge de 40 ans où l'expressivité de la maladie est de 100 % [5,63,97,99,110,112,124-125,129,133-135].

Dans les familles atteintes par une mutation du gène associée à un phénotype dit de PAF atténuée, la détection de lésions néoplasiques et la surveillance du côlon par coloscopie totale annelle avec chromo-endoscopie sont recommandées à partir de l'âge de 30 ans. [63,97,112,124,133,135]

La présence d'une polypose diffuse est une indication de colectomie.
[5,63,97,110,124-126,130,133,135]

En cas d'anastomose iléo-rectale après colectomie, il est recommandé de maintenir une surveillance du rectum restant, par rectosigmoïdoscopie souple, sur un rythme annuel. [5,63,97,124-126,133,135]

Les recommandations des différentes sociétés savantes pour la surveillance endoscopique des patients à risque très élevé de cancer colorectal par polypose adénomateuse familiale sont résumés dans les Tableaux 83, 84 et 85 [5,63,97,124,130-131,133].

Tableau 84 : Recommandations pour la surveillance endoscopique des patients a risque très élevé de cancer colorectal par PAF ou HNPCC. [63]

Auteurs, année	Organisme	Maladie*	Lésion**	Recommandations
Andem, 1996	SFDE/ANDEM SNFGE	HNPCC	-PA -Aucune	- Coloscopie annuelle à vie - Coloscopie tous les 2 ans à partir de 20-25 ans et tous les ans après 35 ans
AGA, 1997	ACS/ACG ASGE/AGA ASCRS	PAF HNPCC	- Aucune - PA - Aucune	- RSS tous les ans à partir de la puberté - Colectomie - Coloscopie tous les 1-2 ans a partir de 20-30 ans et tous les ans après 40 ans
SNFGE, 1998	SNFGE/ANAES	PAF HNPCC	Aucune Aucune	- RSS tous les ans jusqu'à 40 ans - Coloscopie tous les 2 ans a partir de 25 ans ou 5 ans avant l'âge du cancer le plus précoce
ASGE, 2002	ASGE	PAF HNPCC	Aucune PA Aucune	- RSS à partir de 10-12 ans - Colectomie - Coloscopie tous les 2 ans a partir de 25 ans ou 5 ans avant l'âge du cancer le plus précoce et tous les ans après 40 ans
ACS, 2001	ACS	PAF HNPCC	Aucune Aucune	- RSS à partir de la puberté - Coloscopie tous les 1-2 ans a partir de 21 ans et tous les ans après 40 ans
BSG, 2002	BSG	PAF HNPCC PJ SPJ	Aucune Aucune ---- ----	- RSS tous les ans à partir de la puberté - Coloscopie tous les 2 ans a partir de 25 ans ou 5 ans avant le cancer colique le plus précoce - Fibroscopie tous les 2 ans a partir de 50 ans ou 5 ans avant le diagnostic de cancer gastrique dans la famille - Coloscopie tous les 2 ans de 15 a 35 ans puis tous les 5 ans - Coloscopie a partir de 18 ans et fibroscopie a partir de 25 ans et tous les 3 ans
AGA, 2003	AHCPR PA	PAF HNPCC	Aucune PA Aucune	- RSS tous les ans à partir de 12 ans - Colectomie - Coloscopie tous les 1-2 ans à partir de 20-25 ans ou 10 ans avant le cancer le plus précoce

* : porteur de mutation ou cas génétiquement indéterminé ce qui exclut les apparentes d'un porteur d'une mutation identifiée qui ne sont pas eux-mêmes porteurs de cette mutation, ** PA : polype adenomateux ; RSS : rectosigmoïdoscopie souple ; AGA : American Gastroenterological Association ; ASGE : American Society of Gastrointestinal Endoscopy ; SNFGE : Société nationale française de gastro-entérologie. PJ: polyposse juvénile, SPJ: syndrome de Peutz-Jeghers; BSG : British Society of Gastroenterology ; AGA : American Gastroenterological Association ; ACS : American Cancer Society/

Tableau 85 : Surveillance des sujets asymptomatiques à risque très élevé de CCR [5]

	Début surveillance	Rythme de surveillance	Examen pratiqué
PAF : membres de la famille d'un patient atteint de PAF	10- 12 ans	Tous les ans	Rectosigmoïdoscopie souple
PAF après colectomie : surveillance du rectum restant		Tous les ans	Rectosigmoïdoscopie souple
PAF atténuée : membres de la famille d'un patient atteint de PAF atténuée	À partir de 30 ans	Tous les ans	Coloscopie totale
Polypose colique familiale avec mutation gène MYH	À partir de 30 ans	Pas de recommandation	Coloscopie totale
HNPCC : membres de la famille d'un patient atteint de HNPCC	À partir de 20-25 ans	Tous les 2 ans	Coloscopie totale
HNPCC après traitement chirurgical		Tous les 2 ans	Coloscopie totale
Polypose juvénile : membres de la famille d'un patient atteint et patient atteint	À partir de 10-15 ans	Tous les 2-3 ans	Coloscopie totale
Syndrome de Peutz-Jeghers : membres de la famille d'un patient atteint et patient atteint	À partir de 10-15 ans	Tous les 2-3 ans	Coloscopie totale

3-1 Polypose liée au gène MYH

La polypose liée à une mutation du gène MYH est de connaissance plus récente. La particularité de cette prédisposition est sa transmission récessive, c'est-à-dire que les sujets atteints ont reçu un allèle muté de chacun de leurs parents et qu'un quart des enfants seront atteints. [63,97,127-129]

Il faut y penser devant une polypose sans PAF dans la famille (surtout dans les formes atténuées). Leurs descendants ne seront pas atteints sauf si leur conjoint est aussi porteur d'une mutation de MYH. Par prudence, un test génétique peut être proposé aux enfants. [63,97,128]

En cas de polypose colique dans une famille ne présentant pas de mutation sur le gène APC, la recherche de mutations sur d'autres gènes (MYH) doit être envisagée. Si elle est présente, une coloscopie totale de dépistage est recommandée

à l'âge de 30 ans [63,125,127]. En cas de coloscopie négative un rythme spécifique de surveillance ne peut pas être recommandé (Tableau 32). [63,125]

3-2 HNPCC

Selon les études réalisées au niveau de populations non sélectionnées, 2 à 3% des cancers colorectaux surviennent dans le cadre de syndrome Hereditary Non Polyposis Colorectal Cancer (HNPCC) [63,97,103,125]. Les cancers peuvent être précédés d'adénomes de petite taille, peu nombreux, avec un aspect plan.

Le syndrome est maintenant défini par les critères d'Amsterdam II [63,97,103,125,129]:

- § au moins trois sujets atteints de cancers du spectre HNPCC (côlon-rectum endomètre, ovaire, grêle, uretère ou cavités excrétrices) dont un uni aux autres au premier degré ;
- § au moins deux générations successives concernées ;
- § au moins un cancer diagnostiqué avant l'âge de 50 ans.

Le diagnostic génétique est possible dans ces familles. Les mutations concernent le plus souvent les gènes hMLH1 et hMSH2, plus rarement hMSH6, hPMS2 et hMLH3. [97,99,103,125,129,134]

Deux études bien conduites, donnent un risque de cancer colorectal à 70 ans, qui se situe entre 48 % et 69 % chez l'homme, 33 % et 52 % chez la femme [97,103].

Chez les sujets atteints, une surveillance est proposée [5,63,97,110,112,124-125]:

- une coloscopie totale tous les deux ans dès l'âge de 25 ans ou cinq ans avant l'âge au moment du diagnostic du cas le plus précoce dans la famille ;
- un examen gynécologique annuel dès l'âge de 30 ans avec échographie endovaginale avec frottis aspiratif ;

- la surveillance des autres cancers digestifs ou des voies urinaires ne fait pas l'objet d'un consensus du fait de leur moindre fréquence.

Les études finlandaises mettent en évidence l'intérêt de la surveillance endoscopique. Les données les plus récentes concernent une cohorte de 420 sujets chez lesquels une mutation a été identifiée et qui ont été suivis de 1982 à 2005. La coloscopie était proposée tous les deux à trois ans. Le taux cumulé d'adénomes à 60 ans était de 68 % chez l'homme et 48 % chez la femme et celui de cancer respectivement de 35 % et 22 % (soit près de la moitié du taux cumulé attendu). [97]

On peut en déduire que la surveillance régulière et la polypectomie diminuent l'incidence des cancers colorectaux. La plupart des cancers diagnostiqués étaient au début (71 % de stade 1) et il n'y a pas eu dans le groupe dépisté de décès lié au cancer colorectal. Quatre décès par cancer colorectal sont survenus chez des sujets n'ayant pas respecté le programme de surveillance proposé. [97]

Les recommandations des différentes sociétés savantes pour la surveillance endoscopique des patients à risque très élevé de cancer colorectal par le syndrome HNPCC sont résumés dans le Tableau 84 et 85. [5,63,97,124,131]

3-3 La polypose juvénile et le syndrome de Peutz-Jeghers

La polypose juvénile est définie par la présence de multiples polypes hamartomateux typiques du colon et du rectum débutant dans l'enfance associée à une augmentation du risque de CCR et dans 50 % des cas a une mutation du gène SMAD4. Le nombre de polypes permettant d'isoler la polypose juvénile du polype juvénile sporadique est de trois. [63,128,130,135-136]

Le syndrome de Peutz-Jeghers est un syndrome héréditaire autosomique dominant à forte pénétrance défini par la présence de polypes hamartomateux de l'intestin grêle, du colon et du rectum associés à une pigmentation muco-cutanée :

une mutation du gène STK11 (LKB1) est décrite dans 20 % à 63 % des cas. [63,128,130,135]

La BSG en 2002 et l'ANAES en 2004, proposent des recommandations pour la détection et la surveillance de ces patients Ces deux syndromes. [63]

Pour la polypose juvénile, du fait d'un risque cumulé de cancer colorectal de 20 % (10 % - 38 %) [63,135,136], il est proposé une coloscopie tous les 2 ans dès l'âge de 15-18 ans ou plus tôt si le patient est symptomatique. La BSG propose que l'ensemble du colon soit surveillé de préférence par coloscopie totale, de nombreux polypes siégeant sur le colon droit. [63,135]

La fréquence du cancer colorectal dans une série rétrospective était observée chez 9 des 19 et 1 des 28 patients présentant respectivement trois ou plus, ou moins de 2 polypes juvéniles. [63]

Chez les patients atteints de polypose juvénile, la fréquence cumulée de CCR de 15 % à 35 ans et de 68 % à 60 ans justifierait une surveillance jusqu'à l'âge de 70 ans. [63,135,136]

Pour la surveillance des syndromes de Peutz-Jeghers, pour lesquels la fréquence cumulée de CCR oscille entre 10 % et 20 % [63,130,135], la BSG propose une surveillance de l'ensemble du colon par coloscopie tous les trois ans à partir de l'âge de 18 ans. Le risque de cancer colique s'élève à 84 dans une méta-analyse évaluant les risques de cancer dans ces familles. Parmi les 210 patients atteints du syndrome de Peutz-Jeghers, les âges extrêmes de survenue des 9 cancers colorectaux observés étaient de 27 et 71 ans. [63,135]

Recommandations sur la surveillance des familles et des sujets atteints de polypose juvénile ou d'un syndrome de Peutz-Jeghers (Tableau 84 et 85) [5,63,124,130,135]:

- Chez les membres de la famille d'un sujet atteint de polypose juvénile, une coloscopie totale dès l'âge de 10-15 ans, ou plus tôt en cas de symptômes, est recommandée tous les 2-3 ans. Chez le sujet atteint par la polypose juvénile, le rythme de la surveillance par coloscopie est identique.
- Chez les membres d'une famille atteinte de syndrome de Peutz-Jeghers, en l'absence de symptômes, la surveillance par coloscopie totale est recommandée à partir de 18 ans puis tous les 2-3 ans. Chez le sujet atteint par un syndrome de Peutz-Jeghers, le rythme de la surveillance par coloscopie sera identique.

V- MALADIES INFLAMMATOIRES CHRONIQUES INTESTINALES

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) sont des maladies qui évoluent tout au long de la vie, soit par poussées entrecoupées de rémission, soit sur un mode chronique continue. Elles regroupent deux entités anatomocliniques principales : la maladie de Crohn et la RCH [1,63,137]. Il faut noter que chez 5 à 10 % des MICI, la classification reste difficile. [137]

L'étiologie des MICI demeure à ce jour inconnue, malgré les nombreuses études réalisées dans ce domaine. [137,141]

Les signes cliniques des MICI sont relativement proches. Ces signes sont peu spécifiques et souvent ne suffisent pas pour différencier les deux affections.

La coloscopie avec iléoscopie et biopsies étagées (et étude anatomopathologique) est alors nécessaire au diagnostic positif et différentiel.

Elle est aussi utile au diagnostic de gravité et indispensable avant toute décision chirurgicale (sauf contre-indication). [1,63,68]

1- RCH

L'endoscopie est une étape capitale pour le diagnostic de la RCH. L'iléo-coloscopie avec biopsies étagées est le principal examen diagnostique.

A la coloscopie, les lésions rencontrées peuvent être évolutives sans préjuger de leur stade évolutif ou cicatriciel. [138-139]

▼ Lésions évolutives :

Ø Les ulcérations : sont les lésions les plus fréquentes. On distingue les ulcérations superficielles et les ulcérations creusantes. Les « raquettes » ou en « carte de géographie », variant de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Leur fond est blanchâtre, les bords sont réguliers ou irréguliers. Les ulcérations creusantes sont profondes, arrondies ou irrégulières, de taille variant de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Elles peuvent avoir parfois un aspect pseudonéoplasique avec un gros bourrelet péri-ulcéré. Une forme particulière est constituée par les ulcérations en « puits » ; elles sont petites, de 2 à 5mm, très creusante, à l'emporte-pièce, souvent séparées les unes des autres par une muqueuse totalement décollée. Dans les formes graves de colite, ces ulcérations peuvent mettre à nu la musculature, le fond n'est plus blanc nécrotique mais rose. La présence d'ulcérations creusantes ne contre-indique pas la pratique des biopsies qui doit porter sur les bords de celle-ci et non sur le fond. Les ulcérations aphtoides ne se rencontrent que dans la maladie de Crohn.

Ø Les lésions muqueuses non ulcérées : pour lesquelles la muqueuse peut être fragile, hémorragique, « pleurant le sang » et granité ; cet aspect se

voit surtout dans les formes mineurs de la RCH. La muqueuse peut être boursouflée, oedématisée, réduisant la lumière intestinale et les ulcérations peuvent être complètement masquées. L'érythème doit être franc. Dans la RCH, l'érythème est diffus et continu.

Ø Les sténoses : où il faut en distinguer deux types. Le premier type est la sténose cicatricielle où la muqueuse pré-sténotique est normale ou peu altérée ; la sténose ne mesure que quelques millimètres et il n'y a pas d'ulcérations sténotiques. Le second type est la sténose ulcérée, constituée par une ou plusieurs ulcérations superficielles ou creusantes ; elle est bordée en aval par une muqueuse boursouflée, ulcérée ; leur taille ne permet pas le passage du coloscope.

Ø Les fistules : se rencontrent essentiellement dans la maladie de Crohn.

✓ Lésions cicatricielles :

Ø Les cicatrices d'ulcérations : sont des zones blanchâtres, linéaires, étoilées, planes ou légèrement déprimées. La muqueuse est pâle et dépolie mais vascularisée.

Ø Les pseudopolypes : sont des néoformations de taille variable, allant de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Ce sont des séquelles d'ulcérations. Ils peuvent coexister avec des ulcérations et il ne faut pas les confondre avec des reliquats muqueux lorsque les ulcérations sont très étendues en surface.

Ø La restitution ad integrum : où la muqueuse peut redevenir strictement normale en endoscopie, mais les biopsies multiples retrouvent une muqueuse cicatricielle dans la RCH.

En conclusion, l'aspect macroscopique de la RCH est celui d'ulcérations superficielles ou creusantes, avec la formation de pseudopolypes, l'érythème est

diffus et continu sans intervalle de muqueuse saine. La muqueuse est granitée, fragile et hémorragique, rarement boursouflée. Les sténoses ulcérées ou non sont rares et le rectum est constamment atteint.

L'iléo-coloscopie permet d'évaluer l'étendue exacte de la maladie, le degré de sévérité et de délimiter au mieux l'extension coliques.

Elle est contre-indiquée dans les formes sévères et en cas de colectasie ; le risque de perforation étant alors majeur.

De nombreux scores, indices et classifications ont été proposés pour aider au diagnostic ou quantifier l'activité des MICI (Tableaux 86 et 87) [140]

Tableau 86 : Score endoscopique de Baron [140]

	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Saignement au contact léger	Non	Oui	Oui
Saignement spontané (vu à l'inspection initiale et au-dessus de l'instrument	Non	Non	Oui

Tableau 87 : Indice d'activité endoscopique de Rachmilewitz [140]

		Nombre de points
Aspect granité de la muqueuse	- Oui	0
	- Non	2
Réseau vasculaire	- Normal	0
	- Diminué	1
	- Non visible	2
Fragilité de la muqueuse	- Non	0
	- Saignement au contact	1
	- Saignement spontané	4
Erosion ou ulcérations muqueuse	- Aucune	0
	- Erosions non confluentes	2
	- Erosions confluentes ou ulcérations profondes	4

On parle de poussée modérée si le nombre de point est inférieur à 8, et de poussée sévère lorsqu'il est supérieur à 8.

2- Maladie de Crohn (MC)

L'endoscopie est l'examen de référence pour établir le diagnostic de la MC et pour en évaluer la topographie. Associée aux données cliniques et biologiques, elle permet également d'en apprécier la sévérité : [139,141-145]

ü Etablissement du diagnostic :

Il repose essentiellement sur les données de l'iléo-coloscopie qui permet de décrire les lésions élémentaires et leur topographie et de réaliser des biopsies étagées. Les lésions élémentaires de la MC iléocoliques sont, par ordre décroissant, les ulcérations superficielles, les ulcérations creusantes, l'œdème et l'érythème, les pseudopolypes, les ulcérations aphtoïdes, les sténoses ulcérées ou non ulcérées et l'aspect pavimenteux. Aucune de ces lésions endoscopiques n'est spécifique de la MC.

Toutefois, les ulcérations aphtoïdes sont considérées comme les lésions les plus caractéristiques de la MC. Dans la MC, les lésions sont le plus souvent discontinues et séparées par des zones d'apparence normale.

L'atteinte de la valvule iléo-caecale et de l'iléon terminal présente dans environ un tiers des cas, ou d'un autre segment du tube digestif, est un argument décisif pour le diagnostic. Il est indispensable de réaliser des biopsies étagées à la fois en zones saines et en zones pathologiques lors d'une première poussée de la MC.

ü Evaluation de la sévérité de la poussée :

La coloscopie n'est pas contre-indiquée en cas de suspicion de poussée colique sévère. Cet examen est jugé par certains comme indispensable pour confirmer la sévérité de la colite et de guider le traitement.

Les signes endoscopiques de gravité sont les ulcérations profondes mettant à nu la musculature ou occupant plus de tiers de la surface d'un segment colique et les décollements muqueux. Ces signes endoscopiques de gravité ont une valeur prédictive négative dans la MC.

En cas de colite aiguë sévère, la progression doit être prudente et l'insufflation minimale ; toutefois, une augmentation du risque de complications de l'endoscopie colique n'est pas clairement documentée dans cette situation.

De nombreux signes endoscopiques permettent de distinguer généralement la RCH de la MC d'une part et ces deux affections des autres colites d'autre part (Tableau 88). [139,143]

Tableau 88 : Principaux caractéristiques endoscopiques différentielles entre RCH et MC [139,143]

RCH	Maladie de Crohn
Continuité lésionnelle	Discontinuité lésionnelle
Atteinte rectale constante	Intégrité rectale chez 50 % des cas
Pas ou peu d'atteinte iléale	Atteinte iléale fréquente
Muqueuse ulcérée, granuleuse, pas de fissuration	Fissurations, aspect en pavé
Hypervascularisation marquée	Hypervascularisation modérée
Séreuse normale	Inflammation séreuse marquée
Raccourcissement colique, rares sténoses	Microcolie, sténoses segmentaires fréquentes
Fistules absentes ou exceptionnelles	Fistules entéro-cutanées et intenses
Polypose inflammatoire fréquente et étendue	Polypose inflammatoire moins marquée et plus étendue
Adénocarcinome	Carcinome exceptionnel
Lésions aiguës, excoriations, fistules recto-vaginales.	Lésions anales très fréquentes, fistules anales, ulcérations et fissures

VI-AUTRES INDICATIONS DIAGNOSTIQUES DE LA COLOSCOPIE :

1- Recherche d'un cancer primitif.

La coloscopie est indiquée lorsqu'il existe des symptômes d'orientation, ou que l'histologie de la métastase (adénocarcinome lieberkuhnien) oriente vers l'origine colique. Lorsque l'état général est conservé, le pronostic des métastases hépatiques du cancer du côlon est meilleur lorsque la tumeur n'est pas laissée en place [68]. 36% des métastases ovariennes sont d'origine recto colique. [146]

Les résultats trouvés dans la littérature [202,203,205,208] sont inférieurs à ceux de notre série exceptée l'étude de Kmiecziak M. et al. [204] et Gazzawi I. et al. (Jordanie) [213]. Tableau 89

Tableau 89 : Prévalence des coloscopies réalisées pour la recherche d'un cancer primitif selon les auteurs

Auteurs	Pays	%
Kmiecziak M. et al. [204]	France	2,3
Siddique I. et al [208]	Kuwait	0,8
Grassini M. et al. [205]	Italie	0,7
Canard et al [203]	France	0,7
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	0,1
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	1,4
Notre série	Maroc	1,25

2- Recherche d'une porte d'entrée infectieuse (endocardite)

Des lésions coliques (diverticulite, tumeurs infectées) sont la porte d'entrée fréquente d'abcès du foie, de septicémies et d'endocardites (notamment à *Streptococcus bovis*). Elles peuvent être également responsables (surtout pour les cancers) d'une fièvre prolongée inexplicée d'où l'intérêt de la coloscopie. [63,68]

3- Diagnostic d'une masse abdominale

En cas de masse, la coloscopie est, sauf symptomatologie intestinale d'accompagnement, un examen de seconde intention après l'échographie ou le scanner. [68]

Ceci peut expliquer le nombre bas des coloscopies réalisées dans notre étude en comparaison avec les données de la littérature. Tableau 90

Tableau 90 : Prévalence des coloscopies réalisées pour Diagnostic d'une masse abdominale selon les auteurs

Auteurs	Pays	% des masses abdominales
Ndam N. et al. [200]	Cameroun	0,65
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	0,70
Siddique I. et al [208]	Kuwait	0,5
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	0,6
Notre série	Maroc	4,90

4- Bilan des douleurs abdominales

Malgré les douleurs abdominales qui sont considérées comme un motif très fréquent en gastroentérologie, l'apport de la coloscopie est très limité dans notre série en comparaison avec les autres études. On peut expliquer cela par la fréquence des colopathies fonctionnelles-la cause la plus fréquente des douleurs abdominales- traitées symptomatiquement. Tableau 91

Tableau 91 : Prévalence des coloscopies réalisées pour le Bilan des douleurs abdominales selon les auteurs

Auteurs	Pays	% de douleur abdominale
Ndam N. et al. [200]	Cameroun	33,06
Bougouma A. et al. [202]	Burkina Faso	39,5
Canard et al [203]	France	19,9
Kmieciak M. et al [204]	France	14
Grassini M. et al. [205]	Italie	6,2
Harris J.K. et al. [207]	Suisse	13,08
William O. et al [209]	Colombie	6,78
Siddique I. et al [208]	Kuwait	22,4
Gazzawi I. et al. [213]	Jordanie	9
Notre série	Maroc	2,87

Dans notre série, comme dans la revue de la littérature [212], les douleurs abdominales entrent dans le cadre des troubles fonctionnels intestinaux, et sont souvent associées à d'autres signes (constipation surtout).

66,7 % des coloscopies réalisées pour des douleurs abdominales ont été négatives.

Le rendement diagnostique de la coloscopie chez ces patients est faible en matière des CCR et des polypes colorectaux dans notre série (6,3 %), et dans les séries publiées [212].

Chez les sujets présentant des douleurs abdominales, une revue systématique de la littérature [63], à propos de 5 études totalisant 641 patients, montre que les patients explorés par coloscopie totale présentent une fréquence cumulée de CCR et d'adénomes respectivement de 2,8 % (extrêmes = 0 % - 5 %) et 16 % (extrêmes = 6 % - 31 %).

On constate que la coloscopie a permis de poser le diagnostic de Crohn chez 12,5 % des patients ce qui est concordant avec l'étude de Lasson et *al.* (13 %) [212] mais reste supérieur au autres séries publiées [212]. Tableau 92

Tableau 92 : Apport de la coloscopie dans les douleurs abdominales

Etudes	Commentaire (Nombre de patients)	Nombres (%) des patient ayant :				
		CCR	Polypes	MICI	diverticules	Autres
Adler et <i>al.</i> [212]	Prospective (111)	0	12 (11)	1 (1)	32 (29)	8 (6) Sténoses
De Bosset et <i>al.</i> [212]	Prospective (254)	2 (1)	18 (7)	2 (1)	-	11 (9)
Morini et <i>al.</i> [212]	Prospective (133)	1 (1)	-	-	-	-
Berkowiz et Kaplan [212]	Rétrospective (55)	1 (2)	6 (11)	5 (9)	9 (16)	0
Gonvers et <i>al.</i> [212]	Prospective (682)	16 (2)	76 (11)	13 (2)	-	11 (2)
Lasson et <i>al.</i> [212]	Prospective (124)	3 (2)	14 (11)	16 (13)	24 (13)	2 (2)
Morini et <i>al.</i> [212]	Prospective (33)	6 (18)	3 (9)	-	-	-
Neugut et <i>al.</i> [212]	Prospective (113)	3 (3)	11 (10)	-	-	-
Rex [212]	(75)	0	23 (31)	-	-	-
Notre série	Rétrospective (48)	3 (6,3)	3 (6,3)	Crohn : 6(12,5)	1 (2,1)	1 (2,1)

COLOSCOPIE INTERVENTIONNELLE

I- EXERESE ENDOSCOPIQUE DE TUMEURS COLIQUES

1- Polypectomie :

La polypectomie est le geste thérapeutique le plus fréquemment réalisé lors d'une coloscopie [5,68].

a- Règles de base [5,7,147-150]

- Placer le polype vers 5 heures, au besoin en tournant l'endoscope et/ou en changeant le malade de position ;
- Placer l'extrémité de la gaine plastique au-dessus du polype, tout en restant à distance de celui-ci et en pointant la gaine dans la direction de la lumière colique (parallèle à la paroi colique). On peut alors ouvrir l'anse ;
- Effectuer un léger mouvement de retrait de l'anse afin de placer le polype au centre de l'anse ouverte et un mouvement de haut en bas afin d'enserrer le polype avec l'anse. Puis, l'extrémité de la gaine doit rester au contact de la base du polype (jonction polype-muqueuse colique) durant la fermeture de l'anse ; pour cela, il peut être nécessaire d'appliquer une légère poussée sur la gaine (et non pas sur l'endoscope) afin que son extrémité reste au contact du pied du polype (Figure 13).
- Le succès de la polypectomie repose sur l'obtention du juste équilibre entre cautérisation (hémostase) et serrage de l'anse (section). Une cautérisation excessive ne permet pas l'exérèse du polype et expose au risque de perforation, alors qu'une anse trop serrée permet une section du polype mais expose au risque d'hémorragie immédiate.
- Les volumineux polypes et ceux d'exérèse difficile doivent être retirés au retrait de l'endoscope, surtout s'ils sont localisés dans le côlon distal, d'autant que 50 % des patients avec un adénome ont au moins un adénome synchrone.
- Tous les petits polypes devraient être retirés lors de la montée de l'endoscope car ils peuvent ne plus être visualisés au retrait.

- L'emploi d'un courant avec régulation électronique de la puissance de l'électrocoagulation (système Endocoupe) tend maintenant à se généraliser car cette technologie diminue le risque d'hémorragie après polypectomie.
- La récupération du polype pour analyse histologique est indispensable. Les lésions inférieures à 7 mm passent dans le canal opérateur et peuvent donc être aspirées. Les polypes aspirés dans le canal opérateur sont récupérés dans un piège à polypes. Pour les polypes supérieurs à 7 mm, on peut récupérer le polype soit en le maintenant contre l'extrémité de l'endoscope grâce à l'aspiration, soit l'attraper avec une anse en maintenant le polype à 2 cm environ de l'extrémité de l'endoscope, ce qui permet d'examiner le côlon distal lors du retrait.

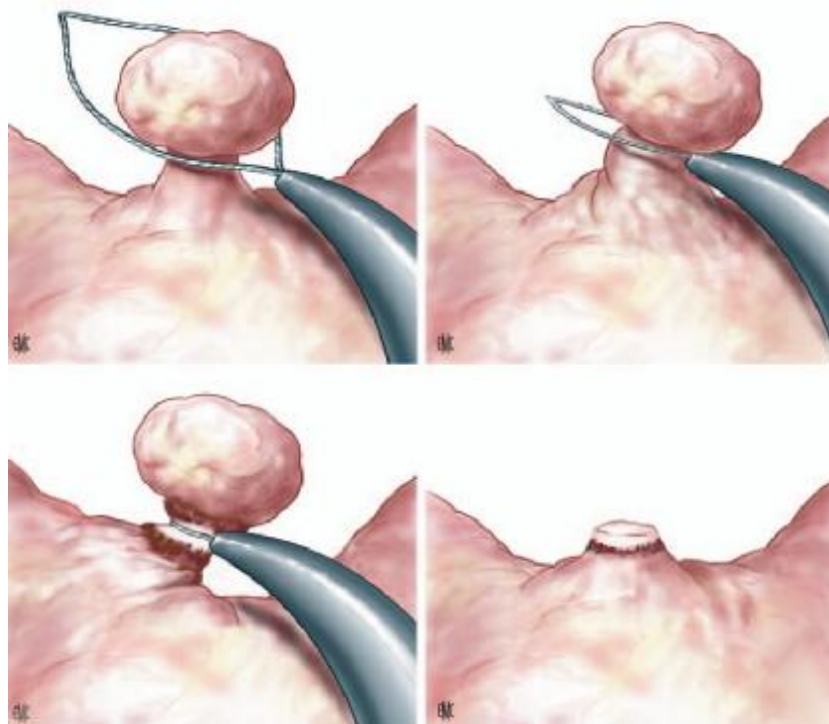


Figure 13 : Exérèse à l'anse d'un polype pédiculé [5]

b- Polypes pédiculés [5,148-150]

Il existe plusieurs façons de retirer les petits polypes pédiculés. Si leur taille est inférieure à 5 mm, on peut réaliser leur exérèse à la pince chaude (Figure 14). Le coût (pince à usage unique), le risque perforatif et la qualité du prélèvement qui ne permet pas toujours une analyse histologique fiable font que cette technique tend à être abandonnée.

Les polypes diminutifs (< 4 mm) peuvent bénéficier d'une exérèse à l'anse (anse de 3 cm de longueur et 1 cm de largeur) sans courant en se servant de l'anse comme d'un fil à couper le beurre. Ceci permet une exérèse en un fragment et une analyse histologique fiable, même si elle expose à un risque de saignement immédiat habituellement minime et qui s'arrête spontanément. Moins de 1 % des polypes de moins de 5 mm contiennent une dysplasie de haut grade.

Une biopsie-exérèse à la pince est donc suffisante pour les polypes mesurant 1-2 mm, d'autant qu'une involution du fragment de polype laissé en place est fréquente en raison de la rupture du pédicule vasculaire.

Il faut noter que les polypes inférieurs à 5 mm peuvent être laissés en place chez les personnes âgées et/ou en très mauvais état général.

Les polypes supérieurs à 5 mm doivent quant à eux toujours bénéficier d'une exérèse à l'anse diathermique. Il faut se rappeler que les polypes pédiculés à long ou large pédicule sont nourris par une artériole de gros calibre ; dans ce cas l'emploi d'une anse largable (système endoloop) est utile, même s'il peut être difficile de la passer autour des polypes d'un diamètre supérieur à 30 mm. On peut dans ce cas opter pour une injection d'adrénaline dans le pied du polype avant la polypectomie.

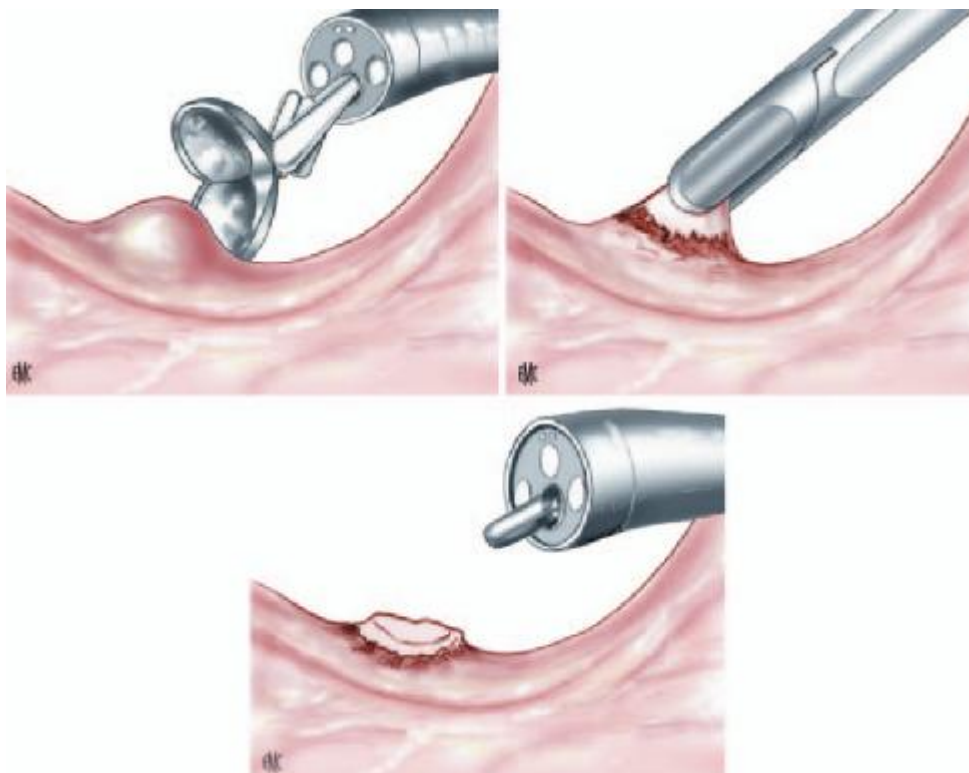


Figure 14 : Biopsie-exérèse à la pince chaude. [5]

c- Polypes sessiles [5,148-150]

Une exérèse à l'anse diathermique en un fragment doit être tentée pour les polypes sessiles mesurant moins de 15 mm, notamment pour ceux localisés au côlon gauche (Figure 15).

Pour les polypes sessiles de plus de 15 mm de diamètre, une exérèse en plusieurs fragments associée ou non à la technique de mucoséctomie (injection préalable de sérum salé sous la lésion) est préférable, surtout s'ils sont localisés au côlon droit, car la paroi est plus fine à cet endroit du côlon et le risque de perforation plus grand.

En effet, une fois que le polype est pris dans l'anse avec la muqueuse colique correspondant au pied du polype, la sous-muqueuse et la musculature ont au total une épaisseur de seulement 1 mm.

En cas de gros polype sessile supérieur à 30 mm, notamment s'il est localisé au côlon droit ou au caecum, et/ou d'exérèse qui s'annonce trop risquée, on peut tenter son exérèse en plusieurs fragments et détruire en fin de geste les résidus adénomateux par coagulation au plasma d'argon.

Trois critères permettent de prédire que la polypectomie sera particulièrement difficile, voire impossible :

- le polype occupe plus d'un tiers de la circonférence colique,
- le polype est à cheval sur deux haustrations,
- le polype encercle ou implique l'orifice appendiculaire.

Lorsque l'on envisage un traitement chirurgical du polype, il faut penser à réaliser un marquage à l'encre de Chine (volume = 0,1-0,5 ml) autour du polype en quatre points, marquage qui reste visible avec la même intensité au minimum 10 jours, contrairement au marquage au vert d'indocyanine qui peut ne plus être visible 24 heures plus tard [30].

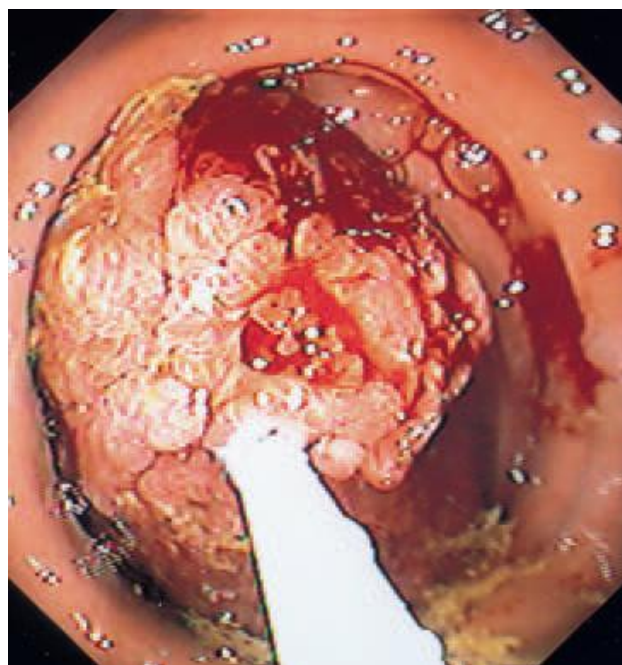


Figure 15 : Exérèse à l'anse d'une tumeur villeuse. [5]

d- Cas des adénomes plans [5,148-150]

Les adénomes plans à surface plate inférieure à 5 mm sont pratiquement toujours bénins et un traitement endoscopique par APC peut donc suffire, alors que 30 % des adénomes plans mesurant plus de 10 mm évolueront vers un cancer infiltrant.

Environ un tiers des adénomes plans à centre déprimé présentent une dysplasie de haut grade et environ un quart des adénomes plans à centre déprimé mesurant plus de 5 mm vont dégénérer. Les adénomes à centre déprimé et/ou mesurant plus de 10 mm doivent donc être retirés.

Une mucosectomie est souvent nécessaire, notamment pour les lésions planes à centre déprimé.

e- Polypes hyperplasiques [5,148-150]

Concernant les polypes hyperplasiques dont le potentiel de dégénérescence est nul, ceux de petite taille (< 5 mm), avec un aspect macroscopique typique (surface lenticulaire blanchâtre) et localisés au rectosigmoïde peuvent être laissés en place ; dans le doute, le diagnostic de polype hyperplasique étant histologique, on peut biopsier le plus volumineux d'entre eux.

Mais devant un polype hyperplasique dont la taille dépasse les 10 mm et/ou localisé au côlon droit, il est préférable de réaliser son exérèse à l'anse afin de ne pas méconnaître un adénome festonné (surface hyperplasique et base du polype adénomateuse) qui lui peut dégénérer.

2- Mucosectomie :

a- Définition : [147-148,151-154]

La mucosectomie permet l'exérèse complète des lésions planes ou sessiles de la muqueuse digestive, bénignes ou malignes. La résection passe au travers du plan sous-muqueux et, contrairement aux techniques de destruction, permet d'obtenir une pièce de résection, autorisant une étude histopathologique précise et complète des lésions.

Cette technique a introduit le concept de résection endoscopique carcinologiquement satisfaisante.

b- Indications : [147-148,150,151-154]

Elles correspondent aux lésions préneoplasiques et néoplasiques superficielles du tractus digestif.

La mucosectomie s'adresse essentiellement aux tumeurs de moins de 2 cm de diamètre, planes ou légèrement surélevées mais non ulcérées, et parfois aux tumeurs de moins de 1 cm de diamètre déprimées sans ulcération.

En effet, les lésions ulcérées présentent un risque trop important d'envahissement ganglionnaire. Néanmoins, des résections complètes sont possibles pour des tumeurs de plus grand diamètre.

c- Technique : [147-148,151-154]

Quelle que soit la technique utilisée, il faut repérer et préciser l'extension de la lésion, la soulever du plan musculaire puis la séparer du plan profond par section de la sous-muqueuse. (Figure 16)

c-1 Repérage de la lésion :

- Préciser l'extension de la lésion en surface, au mieux en utilisant les colorations vitales comme l'indigo carmin 0,2 à 0,4 % ou le bleu de méthylène.

- Délimiter la périphérie de la lésion à l'aide d'une pointe diathermique (ou d'une anse diathermique non ouverte).

c-2 Procédures d'exérèse les plus employées :

Le premier temps consiste en une injection sous-muqueuse dont le but est de soulever la lésion par rapport au plan musculaire pour la rendre polypoïde. Cela nécessite l'utilisation d'une aiguille à sclérose, pour injecter en plusieurs points, en commençant par le pôle d'amont de façon à le rendre plus visible.

Les produits injectés peuvent être le sérum physiologique, le sérum adrénaliné à 1/10 000e, voire le glycérol 10 %. Le volume injecté est de 20 à 50 ml au niveau colique.

Un « non-soulèvement » fait suspecter une extension en profondeur plus importante que prévue et impose l'arrêt de la procédure.

Le deuxième temps consiste en une section au niveau de la couche sous-muqueuse afin de séparer la lésion du plan profond, au moyen d'une anse à polypectomie munie de griffes afin de faciliter l'accrochage au niveau de la muqueuse soulevée.

c-3 Autres techniques :

- La technique avec traction de la lésion nécessite l'utilisation d'un endoscope à double canal opérateur. L'anse à polypectomie est mise en place autour de la lésion ; passant par l'autre canal, une pince à biopsie tire sur la lésion, l'anse est fermée et la section réalisée.
- Avec un dispositif de ligature élastique mis en place à l'extrémité de l'endoscope, la lésion est aspirée, l'élastique largué et la lésion sectionnée par une anse diathermique placée autour de la zone enserrée par l'élastique.
- Avec un système d'overtube muni d'une ouverture latérale pour aspirer la lésion.

- La technique simplifiée nécessite l'utilisation d'un endoscope à gros canal opérateur qui permet l'aspiration de la lésion alors qu'une anse monofilament passant le traverse et enserre la lésion.

c-4 Examen de la pièce de résection : [147,151-152]

La pièce doit être fixée en fin de procédure sur un support en liège avant d'être fixée dans du formol, afin de permettre à l'anatomopathologiste le repérage des plans de coupe et des limites de la résection.

La lésion ne doit pas dépasser la sous-muqueuse et une marge de sécurité de 2 mm est demandée en cas de lésion maligne.

En cas de résection incomplète, une exérèse complémentaire peut être réalisée dans les 15 jours suivants

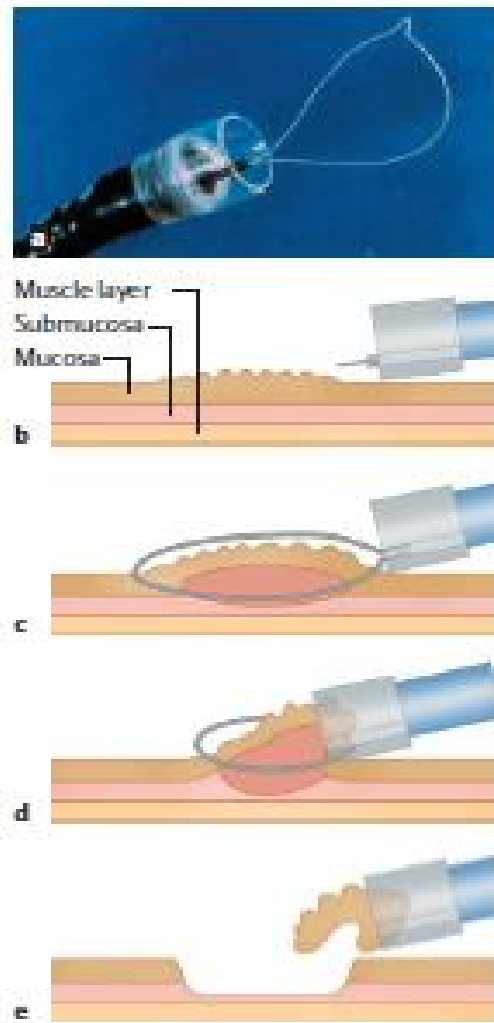


Figure 16 : Illustration d'une résection muqueuse endoscopique (mucosectomie) [148]

- a. Coloscope avec une anse diathermique non ouverte.
- b. Injection sous-muqueuse d'une solution de NaCl et d'adrénaline.
- c. Traction de la lésion.
- d. Section au niveau de la couche sous-muqueuse.
- e. Aspiration de la pièce de résection.

d- Résultats : [147-148,152]

Pour le colon, dans la majorité des cas, il s'agit de la résection de lésions bénignes, et le problème principal est celui de la récurrence locale des lésions villositaires étendues qui nécessitent une résection complète en un temps.

Les cancers recto-coliques intra-muqueux ou sous-muqueux développés sur des polypes pédiculés du colon, peuvent faire l'objet d'une résection à visée curative par mucoséctomie.

II- STENOSES BENIGNES ET MALIGNES

1- Sténoses bénignes et dilatation [5,155-158]

Les sténoses anastomotiques représentent l'indication principale de la dilatation par voie endoscopique. La dilatation est plus efficace en cas de sténose haute (distance par rapport à la marge anale > 8 cm) et courte (longueur de la sténose < 1 cm). (figure 17)

Lorsque le diamètre du ballonnet de dilatation est au minimum de 17 mm, le taux de succès est proche de 90 %.

Les sténoses anastomotiques rectales peuvent être dilatées jusqu'à 30-40 mm grâce au ballonnet de dilatation utilisé dans le traitement de l'achalasie. Certains auteurs ont utilisé la dilatation aux bougies de Savary dans le côlon distal ; le taux de complications est identique mais le taux de réponse est inférieur à celui noté avec la dilatation pneumatique (52 versus 77 % respectivement).

La dilatation est toujours plus risquée chez les patients atteints de MICI et dans le côlon proximal qui a une paroi fine. Dans ces deux cas, le diamètre maximal de dilatation est de 18 mm.

Lorsqu'une sténose colique survient au cours des MICI chez un patient qui n'a jamais été opéré, il faut toujours éliminer une sténose néoplasique, particulièrement en cas de syndrome occlusif colique et/ou de sténose proximale pour la rectocolite

hémorragique, de sténose courte pour la maladie de Crohn et de maladie évoluant depuis plus de 10 ans quel que soit le type de MICI [156-157].

L'intérêt des prothèses extractibles, laissées en place 4 à 8 semaines, dans les sténoses bénignes est en cours d'évaluation.

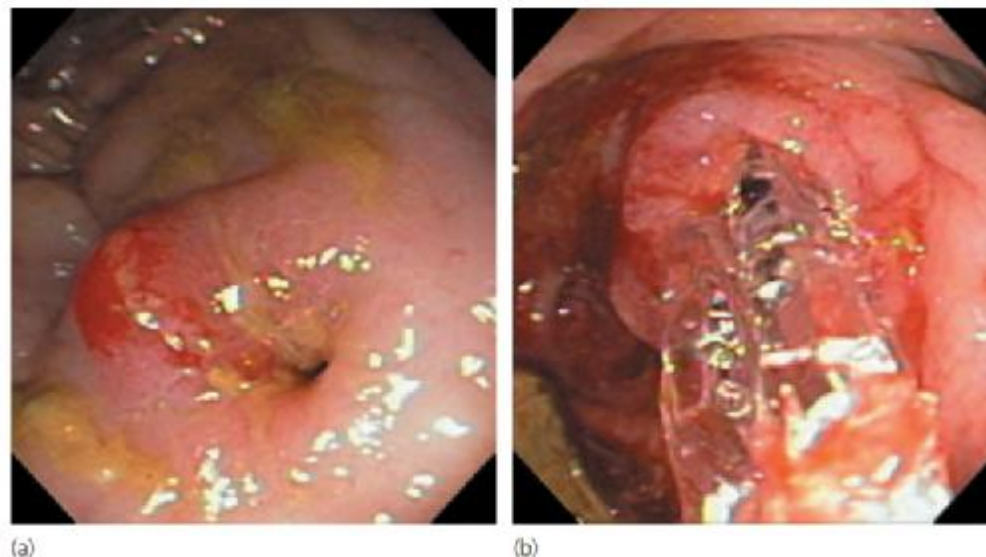


Figure 17 : Sténose anastomotique. (a) sténose anastomotique rectale. (b) dilatation hydrostatique par ballon de 20 mm [1]

2- Sténoses malignes et endoprothèses [5,155,158-163]

Les prothèses peuvent être mises en place sous contrôle endoscopique seul en cas de lésion du côlon distal peu sténosante. Une dilatation prudente au ballonnet de 15 mm est parfois nécessaire afin de pouvoir passer l'endoscope à travers la sténose. (Figure 18a et 18b)

Si l'endoscope ne peut pas franchir la sténose, la pose est effectuée sous contrôle radioscopique et endoscopique. La pose d'une endoprothèse est plus facile dans le côlon gauche mais est possible dans le côlon droit.

En cas de couverture incomplète de la sténose, une deuxième prothèse doit être mise en place. Le risque principal, en dehors de la perforation, est la migration de la prothèse qui est plus fréquente en cas de sténoses bénignes et qui survient le plus souvent dans le premier mois.

Les prothèses coliques sont donc non couvertes pour réduire le risque de migration. Les prothèses avec un diamètre de 22 mm et une longueur minimale de 8 cm sont les mieux adaptées. La prothèse doit être plus longue que la sténose de 3-4 cm au minimum.

En cas d'obstruction complète de la lumière colique, aucune préparation n'est nécessaire, le côlon en aval de la sténose s'étant vidangé tout seul. Si l'obstruction est incomplète et la lésion distale, une préparation par un ou deux lavements est utile.

Longtemps chirurgical, le traitement de l'obstruction colique d'origine tumorale primitive ou secondaire s'est modifié ces dernières années grâce à l'apport des prothèses métalliques auto-expansibles. Si un traitement palliatif est décidé, la prothèse est laissée en place.

L'autre indication de ces prothèses concerne la levée d'une occlusion colique gauche aiguë en rapport avec un cancer colique. La prothèse sera enlevée en bloc avec la lésion primitive colique lors de la chirurgie curative qui peut être réalisée quelques jours plus tard « à froid », dans de bonnes conditions.

Cependant, aucune étude n'a comparé la chirurgie première (colostomie de décharge temporaire) à la pose d'une endoprothèse en cas de syndrome occlusif dû à un cancer colique traité ultérieurement par colectomie à visée curative.



Figure 18a : Prothèse colique insérée dans la tumeur sur fil guide [160]

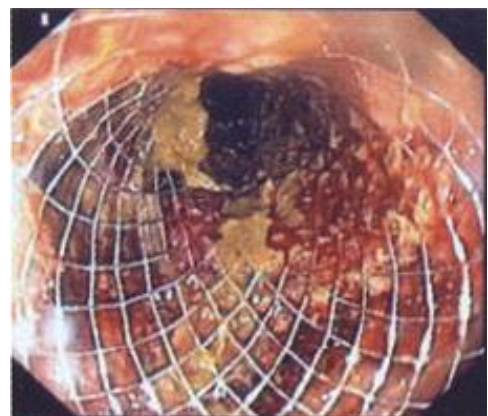


Figure 18b : Prothèse colique ouverte [160]

III- VOLVULUS SIGMOÏDIEN

Le volvulus colique correspond à une rotation serrée d'une anse digestive sur son méso compromettant la vascularisation intestinale [160]. Il s'agit d'une urgence thérapeutique. Le site le plus fréquent du volvulus est le sigmoïde, suivi du caecum. Le volvulus du sigmoïde nécessite toujours une endoscopie en urgence sauf en cas de signes péritonéaux, alors que le volvulus caecal nécessite d'emblée une prise en charge chirurgicale. [5,158,160]

La détorsion du volvulus du sigmoïde doit se faire à l'aide d'un coloscope et non pas d'un tube rigide, avec ou sans mise en place d'une sonde rectale. Un lavement aux hydrosolubles est parfois efficace mais ne permet pas de se passer du traitement endoscopique. [5,159-160]

La coloscopie conforte le diagnostic de volvulus et recherche une nécrose muqueuse qui contre-indique le traitement endoscopique. La progression doit être prudente et l'insufflation minimale. [5,158,160]

Après franchissement de la zone volvulée grâce à une poussée douce, l'examen doit être mené si possible jusqu'au cæcum à la recherche d'une nécrose en amont.

Le traitement endoscopique est efficace dans près de neuf cas sur dix. Il permet d'éviter une intervention chirurgicale en urgence qui est grevée d'une mortalité de 43,5 % et de programmer une sigmoïdectomie « à froid » (mortalité de 6,6 %) qu'il faut réaliser lors de la même hospitalisation, 3 à 4 jours après le traitement endoscopique. [5,159-160]

Si une sigmoïdectomie n'est pas réalisée, une récurrence du volvulus est observée dans 85 % des cas dans un délai médian de 2,8 mois. Après sigmoïdectomie, une récurrence du volvulus, favorisée par un mégarectum associé à un

mégacôlon, est cependant possible et nécessite alors la réalisation d'une colectomie subtotale. [5, 159]

IV- SYNDROME D'OGILVIE.

Le syndrome d'Ogilvie (ou pseudo-obstruction colique aiguë) est une dilatation aigue limitée au colon sans obstacle organique. Il est la conséquence d'un déséquilibre entre le système nerveux sympathique (inhibiteur de la motricité colique) et parasympathique (stimulateur de la motricité colique), ou d'une altération de la transmission neuro-musculaire [158,160,164-167]. Il survient généralement sur un terrain particulier (alitement, médicaments anticholinergiques ou opiacés, maladies neurologiques...). [5,159,160,164-167]

Après avoir corrigé les troubles hydroélectrolytiques et avoir arrêté (si possible) les médicaments favorisant la survenue d'un syndrome d'Ogilvie, le traitement par néostigmine intraveineuse est devenu le traitement de première intention en l'absence de contre-indication depuis l'étude de Ponc et al. [5,158,160,164-167]

En cas d'échec du traitement médical, une décompression endoscopique peut être envisagée, avec un taux de succès d'environ 90 % (64-100 % selon les études) et un taux de complications de 2-3 %. Une préparation par lavements est inutile, voire dangereuse. L'insufflation en cours d'examen doit être minimale. L'exsufflation au retrait doit être maximale. Afin d'obtenir la décompression la plus efficace possible, il faut essayer d'atteindre l'angle colique droit. [5,159,160,164-167]

L'exsufflation endoscopique est cependant d'efficacité modérée (diminution de 2 cm en moyenne du diamètre caecal) et le taux de récurrence peut aller jusqu'à 40%. On peut diminuer le risque de récurrence en plaçant dans le côlon lors de la

seconde exsufflation une sonde type Salem possédant de multiples trous à son extrémité. [5,160,164-166]

Une pince à biopsie sert à monter la sonde le long du coloscope le plus haut possible, au mieux au-delà de l'angle colique gauche, en maintenant entre ses griffes une boucle qui a été préalablement passée dans un des trous situés à l'extrémité de la sonde et après avoir lubrifié l'ensemble. Un dispositif est commercialisé sous forme d'un tube d'aspiration colique de 14F percé latéralement (Wilson-Cook Medical, Winston-Salem). [5,160,164-166]

Le recul du tube est malheureusement fréquent lors du retrait du coloscope. Le tube est laissé en place 2 à 4 jours (élimination spontanée si la motricité reprend) et doit être rincé toutes les 4 heures avec de petites quantités d'eau pour prévenir son obstruction par les selles. [5,158,160,164-166]

En cas d'échec, il faut discuter une caecostomie de décompression en l'absence de souffrance pariétale devant quant à elle faire recourir à une colectomie. Malgré les progrès dans la prise en charge du syndrome d'Ogilvie ces dernières années, la mortalité globale reste élevée chez ces malades fragiles puisqu'elle se situe encore autour de 30 %. [5,159,160,164-166]

V- TRAITEMENT DES LESIONS VASCULAIRES ET HEMORRAGIQUES

1- Hémorragie diverticulaire :

L'hémorragie diverticulaire est le plus souvent due à l'érosion d'une petite artériole du collet ou du fond d'un diverticule. [5,9]

Dans 80 à 90 % des cas, l'hémorragie cède spontanément permettant une coloscopie élective précoce, et dans 10 à 12 % des cas, l'hémorragie persiste ou récidive à court terme [54,56], d'où un traitement endoscopique précoce (délai < 12 heures) par injection d'adrénaline et/ou coagulation bipolaire qui permet, lorsqu'il

est possible (saignement visible et localisé), de diminuer significativement le recours à la transfusion de culots globulaires, le recours à la chirurgie et la durée d'hospitalisation (5 jours versus 2 jours en l'absence de traitement endoscopique). [5,9,54,58,69]

Le risque de récurrence hémorragique précoce sévère atteint 35 % dans certains travaux, et environ 80 % des hémorragies cèdent spontanément comme lors d'un premier épisode. [54,55]

2- Rectite radique

Les rectorragies surviennent habituellement dans un délai de 6 mois à 1 an après une irradiation pelvienne externe ou interne pour un cancer (prostate, rectum, col utérin), et sont en rapport avec des télangiectasies développées sur une muqueuse atrophique. Le traitement par APC est le standard actuel de la rectite radique. [5,9,58,168,169]

Afin de réduire le risque d'explosion colique lors de l'APC, une préparation optimale, idéalement par 4 litres de PEG, doit être préférée à une préparation par lavements qui peut laisser en place de nombreuses selles contenant des bactéries productrices d'hydrogène. [5,58]

Une puissance de 30-45 W, avec un débit de gaz (argon) de 0,9 l/min, est recommandée pour l'APC dans les rectites radiques. Avec un opérateur entraîné, les complications (sténose rectale, ulcérations rectales, pneumopéritoine) sont exceptionnelles. [5,9,54,55]

Toutes les télangiectasies doivent être détruites à chaque séance, en commençant par les lésions proximales et en traitant les lésions jusqu'à la ligne pectinée. Il faut en revanche veiller à ne pas coaguler la muqueuse saine adjacente

afin de limiter le risque d'ulcérations et de sténose. En cas de persistance d'un saignement significatif, une nouvelle séance peut avoir lieu tous les 3 mois. [5,168]

Le traitement par laser Nd-YAG a surtout été proposé pour les lésions localisées du rectum distal ; son utilité paraît moindre pour les formes diffuses. La série la plus importante, publiée par la Mayo Clinic, comporte 47 patients. Après une moyenne de deux séances à raison de 7 950 joules par séance, en 3 à 6 mois, les saignements ont cessé chez 79 % des patients et régressé chez 8 %. D'autres auteurs ont rapporté des expériences analogues. [69,168]

Des complications ont été rapportées dans toutes ces séries, mais elles sont en général mineures : ténesme, douleurs abdominales transitoires, iléus temporaires, sténoses asymptomatiques, prostatite aiguë... Quelques récurrences plusieurs mois après le traitement initial ont également été décrites. [168]

Le laser semble surtout indiqué en cas de lésions localisées, situées dans la partie proximale de l'ampoule rectale. Le matériel est coûteux et la technique n'est pas dénuée de risques. [168]

La Formaline semble très efficace dans les lésions hémorragiques, plutôt diffuses et prédominantes dans les deux tiers distaux de l'ampoule rectale. Cette technique est peu coûteuse et semble bien tolérée si l'on respecte une concentration maximale de 4 % et si l'on protège la marge et le périnée. Elle est facile à mettre en œuvre mais nécessite, pour la plupart des auteurs, une anesthésie locorégionale ou générale. Il faut éviter d'y recourir en cas d'atteinte remontant vers le sigmoïde. [69,168]

L'intérêt de l'oxygénothérapie hyperbare se situe peut-être dans les atteintes rectocoliques étendues où le traitement local par lavement a peu de chances d'être efficace. Elle reste une méthode coûteuse difficile à mettre en œuvre et dont les modalités exactes d'utilisation restent à préciser. [58,168]

Si les publications initiales ont rapporté des résultats spectaculaires, deux études plus récentes comportant un effectif plus important n'ont montré que des résultats plus modestes. Les séances étaient quotidiennes, de 105 à 120 minutes à 2 atmosphères 5 jours par semaine. Il fallait entre 25 et 35 séances pour avoir un effet évident chez 60 % des patients. [58,168]

3- Angiodysplasie

Les malformations vasculaires acquises hémorragiques (ou angiodysplasies) sont responsables de 3 à 12 % des hémorragies digestives basses aiguës [54-56,69]. Elles mesurent habituellement entre 5 et 10 mm de diamètre et sont localisés au niveau du côlon droit dans 85 % des cas [5,9,56,69,170].

Le risque de récurrence hémorragique après un épisode initial non traité est élevé, et augmente au fil des années. Dans une étude réalisée par Richter et al. Le risque de récurrence hémorragique augmente de 26 % la première année, à 46 % après trois ans. [9,170]

L'APC est la méthode de choix pour le traitement endoscopique des angiodysplasies hémorragiques. [5,54-56,170]

Dans l'application de l'électrocoagulation, Il faut noter deux éléments essentiels : [9,69]

- Il faut utiliser une faible puissance d'électrocoagulation, surtout au niveau du colon ascendant et le caecum pour éviter une coagulation excessive ou une perforation ;
- Pour les malformations vasculaires larges, il faut commencer la coagulation de la périphérie vers centre, après avoir oblitérer et le vaisseau nourricier si possible ;

Les angiodysplasies coliques non hémorragiques ne doivent pas être traitées par voie endoscopique car le risque d'apparition d'une hémorragie est très faible, voire nul. [54,55]

VI- EXTRACTION DE CORPS ETRANGERS.

1- Principes généraux : [171,172]

La majorité des corps étrangers ingérés réussissent à passer le colon et sortent spontanément après quelques heures ou plusieurs jours. Cependant, ils peuvent persister et causer une obstruction, due à la disproportion entre leur dimension et la largeur de la lumière intestinale, surtout dans les sites de prédilection (valvule iléo-caecale, appendice, diverticule, jonction recto-sigmoïdienne, canal anal, sténoses existantes, anastomoses..), ou blesser la paroi intestinale, due à leurs formes.

Les indications thérapeutiques dépendent du type, des dimensions, et de la localisation du corps étranger. Les procédures possibles incluent l'endoscopie rigide ou souple, la chirurgie, ou la combinaison des deux.

Avant le recours à l'endoscopie, une étude radiologique doit être faite pour localiser précisément le corps étranger, et exclure une perforation.

2-Techniques :

L'extraction de corps étrangers est une urgence diagnostique et thérapeutique qui nécessite une dotation particulière du stock de petit matériel avec des pinces plus longues parfois caoutchoutées de type « dent de crocodile » ou « dent de rat ». Des paniers de type Dormia ou des pièges à polypes peuvent être utilisés ainsi que des anses à filet pour les pièces et les piles (Figure 19). [171-173]

Il est utile d'avoir des over-tubes longs pour l'extraction d'objets supérieur à 6 cm de longueur ainsi que des tulipes protectrices pour l'extraction d'objets acérés. [171-173]

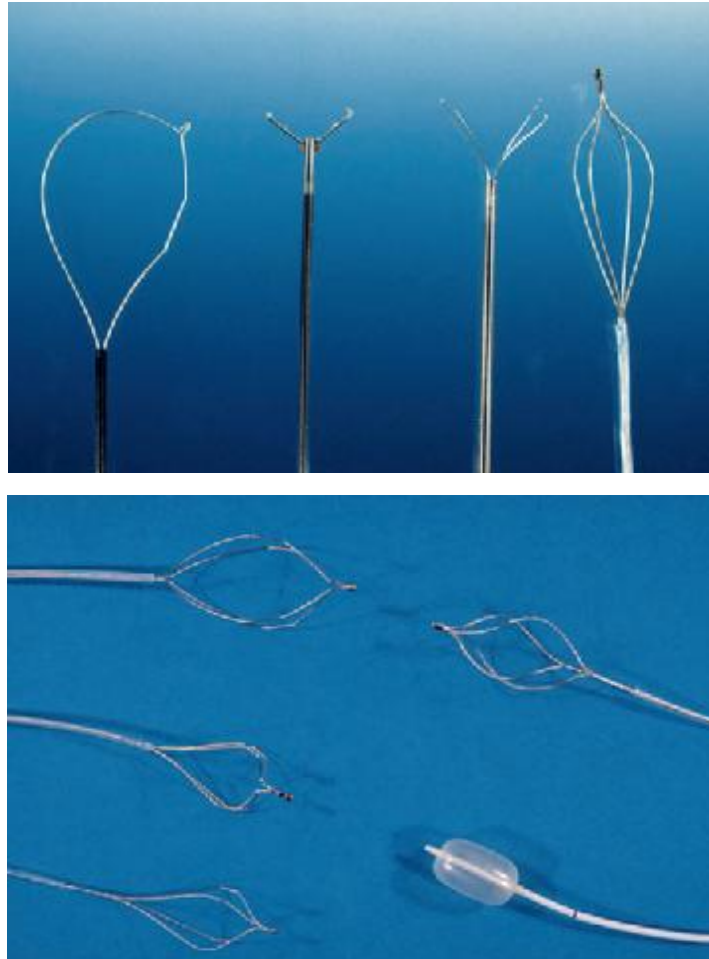


Figure 19 : instruments pour l'extraction de corps étrangers en endoscopie. a. Pincettes de type « dent de crocodile », de type « dent de rat », et panier de type Dormia. b. Paniers de type Dormia; et un ballon for extraction. [171]

Le tableau 93 résume les principales interventions réalisées au cours de la coloscopie dans notre série en comparaison avec celles réalisées à Casa, en France et en Jordanie.

Tableau93 : les principales interventions réalisées au cours de la coloscopie

Etudes	Polypectomies	Exsufflation	Electro-coagulation	Résection endoscopique de tumeurs	Mise en place de prothèse	Dilatation endoscopique	Extraction de corps étrangers	Mise en place de clips hémostatiques	Électro-coagulation par Plasma argon
Canard et al. [203]	224133(22,2)	2255 (2,2)	2055 (2)	7846 (0,8)	198 (0,002)	5167 (0,5)	-	-	8511 (0,8)
Gazzawi et al. [213]	250 (6)	-	-	-	-	-	-	-	-
Merzouk et al. [201]	11 (2,4)	-	-	-	-	-	-	-	-
Notre série	71 (4,2)	30 (1,8)	6 (0,3)	1 (0,05)	0	0	0	4 (0,2)	0

MODALITES ET INTERET DES BIOPSIES AU COURS D'UNE COLOSCOPIE

I - LES BIOPSIES COLIQUES ET/OU ILEALES AU COURS DE LA COLOSCOPIE

L'apport non négligeable –parfois même décisif– de la biopsie aussi bien dans les diagnostics différentiel et positif que dans la démarche thérapeutique lui confère une place primordiale lors d'une coloscopie.

Son intérêt est plus marqué dans les maladies inflammatoires chroniques intestinales MICI (Crohn et RCH) et dans les polypes et les polyposes rectocoliques.

Dans notre série, 695 patients ont bénéficié de biopsies au cours de leurs examens soit 41,6 % de l'ensemble de coloscopies, ce qui est supérieur au nombre des biopsies dans une série burkinabaise de Bougouma et al. (10 %) [202] et dans une autre série jordanienne de Ghazawi et al. (34 %) [213]

Seulement six biopsies (0,9 %) ont été dirigées avec chromoscopie soit 0,4 % de l'ensemble des coloscopies.

Des polypes sont été détectés dans 5 cas (83,5 %) et une CCR dans un seul cas (16,5 %).

Les études basées sur un recrutement prospectif montrent que dans les pays occidentaux, les adénomes plans représentent de 7 % à 49 % des polypes et sont retrouvés chez 11 % à 49 % des patients porteurs d'adénomes.

Parmi ces études, seules 2 ont évalué l'apport des colorations par indigo carmin par rapport à un examen standard pour le diagnostic d'adénome plan :

- Dans l'étude de Kiesslich et al. [63,176], 48 des 100 patients inclus présentant une muqueuse sigmoïdienne normale à l'examen endoscopique ont eu une coloration systématique par indigo carmin à 0,4 %, suivie d'un examen par coloscopie de type haute résolution ou avec zoom. L'examen avant coloration ne mettait en évidence aucune lésion alors que 178 lésions apparaissaient après coloration chez 27 des 48 patients. Seulement 13 des 178 lésions (8 %) étaient des adénomes dont 2 % étaient dysplasiques.
- La seconde étude de Saitoh et al. [63] a retrouvé, chez 211 patients, 53 adénomes plans et 82 adénomes exophytiques, dont respectivement 33 (62 %) et 12 (15 %) n'étaient vus qu'après coloration par indigo carmin à 0,1 %. Dans cette étude, les 211 patients pour lesquels la coloration par indigo carmin était systématiquement réalisée dans le côlon gauche et, devant une suspicion de polype, dans le côlon droit, ont été comparés à 211 patients examinés classiquement sans coloration spécifique. Le nombre d'adénomes de moins de 5 mm était plus élevé dans le groupe avec coloration (79 % versus 38 % ; $p < 0,001$) ainsi que le nombre de patients porteurs d'adénomes de moins de 5 mm (35 % versus 9 % ; $p < 0,001$).

La chromoendoscopie par colorant (CEPC) pour la détection de polypes coliques a été évaluée dans six études [150] parmi lesquelles, cinq ont montré que la CEPC par indigo carmin augmentait la proportion d'adénomes parmi les polypes de moins de 5 mm [150] et seulement deux le pourcentage de patients atteints d'adénomes de moins de 5 mm [150].

Chez les patients atteints de syndrome de CCR familial du type syndrome de prédisposition au cancer colique héréditaire hors polypose (hereditary non polyposis colorectal cancer [HNPCC]), elle augmentait le nombre de lésions et d'adénomes détectés de respectivement 25 à 45 et de 13 à 24, ainsi que le nombre de patients avec lésions de 13 à 20 et de ceux avec adénomes de 5 à 13. [150]

1- Indications des biopsies coliques et/ou iléales au cours de l'exploration d'une diarrhée chronique en cas d'aspect macroscopique normal de la muqueuse.

a- Chez les sujets non immunodéprimés avec diarrhées chroniques:

Bien que les biopsies iléales systématiques aient, chez le sujet non immunodéprimé, une faible rentabilité diagnostique (0,5 à 3%) en l'absence d'atteinte macroscopique, trois études suggèrent que l'intubation iléale doit être systématique lors de l'exploration d'une diarrhée. [5,63,174,175]

Quatre études ont montré que la biopsie systématique colique augmentait la rentabilité diagnostique de la coloscopie chez les patients atteints de diarrhée chronique présentant un aspect endoscopique normale, et permettait de porter un diagnostic dans 5 à 17 % des cas. Le pourcentage le plus élevé de diagnostic est obtenu par la réalisation de 12 biopsies étagées au cours de la coloscopie.

La SFED et l'ANAES recommandent : [5,63,174]

- Chez les sujets non immunodéprimés, en cas d'aspect macroscopique normal de la muqueuse colique, des biopsies coliques nombreuses et étagées sont recommandées au cours de l'exploration d'une diarrhée chronique, en particulier à la recherche de colite microscopique (lymphocytaire ou collagène) surtout au niveau du colon droit et du sigmoïde. Les biopsies rectales isolées sont insuffisantes.
- L'intubation iléale terminal est également recommandée. En cas d'aspect normal de la muqueuse iléale et compte tenu du rendement diagnostique faible, la réalisation de biopsies n'est pas systématique

b- Chez les sujets immunodéprimés avec diarrhées chroniques: [5,63,174]

Plusieurs études montrent que, chez un patient infecté par le VIH atteint de diarrhée chronique, les biopsies rectosigmoïdiennes isolées peuvent être faussement négatives dans 7 à 23 % des cas ; ces faux-négatifs ne concernent pas que le diagnostic de surinfection à CMV.

Chez les sujets immunodéprimés, il est recommandé de réaliser des biopsies systématiques, en particulier du côlon droit et de l'iléon, à la recherche d'une infection opportuniste.

2-indications des biopsies coliques et/ou iléales en cas de lésions endoscopiques iléocoliques

a- En cas de colites aiguës : [174,175]

Les biopsies multiples permettent de faire le diagnostic de colite ischémique par la confirmation histologique du diagnostic macroscopique.

Les biopsies permettent d'augmenter la rentabilité diagnostique des coprocultures à la recherche d'une cause infectieuse de 10 à 20 %, en particulier en cas d'aspect normal de la muqueuse.

b- En cas de MICI : [5,63,174,175]

Pour le diagnostic positif, les biopsies confirment le caractère local et segmentaire de maladie de Crohn et la prépondérance distale de la RCH. Parfois elle apporte un diagnostic de certitude en mettant en évidence un granulome épithéloïde et géantocellulaire, élément en faveur de la maladie de Crohn.

Les données de la littérature ne permettent pas de recommander le nombre ni le site des biopsies pour augmenter la probabilité de mettre en évidence des granulomes épithéloïdes à la recherche d'une maladie de Crohn.

Les biopsies doivent être multiples, étagées et leur siège bien répertorié, pour rechercher des signes histologiques de la maladie. Trois à quatre biopsies par 10 cm de colon lésé sont un compromis acceptable en pratique.

Pour le diagnostic différentiel, la réalisation des examens bactériologiques, parasitologiques, virologique et histologique sur les pièces de biopsie permet l'élimination de multiples diagnostics différentiels (tuberculose intestinale, amibiase intestinale, la maladie de Beçet, etc)

Une surveillance endoscopique des MICI à la recherche de lésions néoplasiques est recommandée après 10 ans d'évolution en cas de et après 15 ans d'évolution en cas de colite gauche, au rythme d'une coloscopie totale tous les 2-3 ans.

Il est recommandé de réaliser des biopsies étagées tous les 10 cm de façon à obtenir un minimum de 30 biopsies.

En cas de dysplasie incertaine, un contrôle endoscopique avec biopsies est recommandé à 6 mois.

En cas de dysplasie de bas grade et de haut, il est recommandé de confirmer le diagnostic par un deuxième avis anatomopathologique avant la décision thérapeutique.

En cas de lésion polypoïde, il est recommandé de biopsier la lésion et la muqueuse plane adjacente, ceci permettant de rapporter cette lésion soit à un adénome sporadique (muqueuse adjacente saine), soit à une DALM1 (muqueuse adjacente pathologique)

3- Biopsies dans les polypes et les polyposes: [63,174,175]

La biopsie-exérèse d'un polype permet de déterminer l'histologie de celui-ci.

On distinguera :

- Des lésions d'origine épithéliale (hamartomateuse, adénomateuses, hyperplasiques, inflammatoires).
- Des lésions d'origine non épithéliale (lymphoïde, leiomyomateuse, lipomateuses, neurofibromateuses).

Ces biopsies contribuent également à la surveillance régulière de certains polypes (adénomes) et des polyposes juvéniles, APC (Adenomatous polyposis coli) et syndrome de Peutz-Jeggers.

Les biopsies des polypes à la pince à biopsie sont de meilleure qualité que les biopsies à la pince diathermique, permettant en particulier de visualiser plus fréquemment la musculaire muqueuse (79 versus 45 %) ou une continuité du revêtement muqueux (93 versus 74 %).

La biopsie exérèse à l'anse froide est privilégiée pour des polypes dans 96 à 100 % des cas ; la biopsie exérèse à la pince froide ne peut concerner que les polype de 2 ou 3 mm.

II-Chromoendoscopie :

1- Techniques

La chromoendoscopie est une technique ancienne qui repose sur la coloration des épithéliums lors de l'endoscopie. En coloscopie, des colorants de rehaussement/de contraste (indigo carmin) et des colorants vitaux/absorbés (bleu de méthylène à 0,5 ou 1 % ; crésyl violet à 0,2 %) sont utilisés. [5,63,176-179]

L'indigo carmin en solution aqueuse à 0,2 ou 0,5 % colore préférentiellement en bleu foncé les crevasses et les ulcères. Il permet ainsi de renforcer le contraste et de délimiter les berges des lésions. [5,63,176-179]

Le bleu de méthylène est absorbé activement par les cellules épithéliales de l'intestin grêle et du côlon. Il est recommandé de pulvériser préalablement au niveau de la zone à colorer une solution d'acétylcystéine à 10 % afin d'éliminer le mucus présent à la surface des cellules épithéliales. Deux minutes après, le bleu de méthylène est vaporisé et trois minutes plus tard un lavage à l'eau permet d'éliminer l'excès de colorant. [5,176-178]

Le crésyl violet peut être appliqué après l'indigo carmin afin de renforcer la marge des plis et les puits de la muqueuse colique. [5,176-178]

L'intérêt de la chromoendoscopie reste cependant limité en pratique clinique par deux inconvénients majeurs : son caractère chronophage et son coût (27 euros par exemple pour cinq ampoules d'indigo carmin et environ 200 euros pour un cathéter spray qui peut cependant être utilisé pour une centaine d'exams). [5]

Ces dernières années, un grand progrès de l'imagerie endoscopique est observé grâce à l'endoscopie haute résolution (à fort potentiel de grossissement) et aux écrans de télévision haute définition. Une variété de nouvelles modalités d'imagerie sont superposables tel que : [175,197]

- L'imagerie à bande étroite (NBI : *Narrow Band imaging*) qui permet une analyse sélective des structures superficielles de la muqueuse avec un « éclairage » préférentiel des microcapillaires superficiels qui entourent les cryptes aboutissant à une « chromoendoscopie électronique » lorsqu'un appareillage zoom est utilisé;

- L'endomicroscopie confocale par l'incorporation, (dernière méthode d'appréciation tissulaire des polypes), à l'extrémité de l'endoscope ou à l'extrémité d'une sonde introduite dans le canal opérateur, d'un endomicroscope laser, qui permet d'obtenir des sections microscopiques horizontales du tissu colique avec un grossissement allant jusqu'à 1000 et une résolution de 0,7 μm . Il est ainsi possible d'analyser les cellules, les noyaux, ainsi que les microcapillaires et la matrice extracellulaire.

- La chromoendoscopie virtuelle calculée (ou chromoendoscopie intelligente de Fujinon (FICE)), est une technique similaire à NBI visant à améliorer la visualisation de la surface des tissus. La chromoendoscopie virtuelle calculée a été utilisé en allemand, lors de la coloscopie, dans une série de 871 patients pour augmenter le taux de détection des adénomes, en la comparant avec la pulvérisation de l'indigo-carmin [197]. Cependant, les résultats ne diffèrent pas statistiquement entre les groupes en termes de détection des adénomes, le temps de la procédure ou la différenciation entre les adénomes et les polypes non néoplasiques.

L'objectif de ces méthodes est de détecter la dysplasie et la néoplasie plus facilement au stade de début début et de fournir un moyen de faire une biopsie mieux ciblée pour une surveillance plus précise et moins aléatoire. La valeur clinique de ces techniques nécessite d'être mieux définie. [175]

2- Indications

De larges études multicentriques ont conclu à une haute valeur prédictive négative (> 99 %) d'une coloscopie complète normale en ce qui concerne le cancer colorectal. En revanche, le taux d'adénomes méconnus en endoscopie conventionnelle se situe entre 11 et 24 % dans les études de coloscopie en double confrontation ou répétées. [5,63,176]

La chromoendoscopie pourrait donc notamment améliorer la détection des petits adénomes et des adénomes plans. [5,63,176-178]

Après mucosectomie, le taux de récurrence de l'adénome est d'autant plus important qu'il existe des résidus sur les berges de l'exérèse. Une seule étude prospective a mis en avant l'intérêt potentiel de la chromoendoscopie pour prédire la présence de résidus adénomateux après exérèse selon la technique de mucosectomie ; ces résidus peuvent alors bénéficier d'un traitement par coagulation au plasma d'argon qui diminue le risque de récurrence. L'avis des experts est par conséquent en faveur de l'utilisation de la chromoendoscopie dans cette indication. [5,63,176,177]

L'utilisation des optiques grossissantes (zoom) au cours de la chromoendoscopie permettrait quant à elle une analyse détaillée de la surface des lésions et de prédire le type histologique en appliquant la classification des puits glandulaires (pit pattern en anglais). [5,176]

Au moins trois études ont montré que l'efficacité de la chromoendoscopie était supérieure à celle de la coloscopie conventionnelle avec biopsies au hasard pour la détection de dysplasie et de néoplasies intra-épithéliales chez les malades souffrant de rectocolite hémorragique. [5,63,176,177]

L'endoscopie doit être effectuée lors d'une rémission clinique de la colite inflammatoire car l'inflammation muqueuse peut mimer des lésions néoplasiques et

rendre difficile l'interprétation des biopsies. Cependant, la chromoendoscopie rallonge la durée de l'examen et est seulement disponible dans les centres experts. [5,63,176,178]

Les recommandations de pratique clinique des sociétés savantes telles que l'ANAES d'avril 2004 précisent que l'utilisation de colorant (indigo carmin) au cours de la coloscopie (chromoendoscopie) est une aide au diagnostic et à la décision thérapeutique, en particulier en cas de suspicion de lésion « plane ». [5,63,176]

L'utilisation de l'indigo carmin est également recommandée au cours du bilan des patients atteints (ou susceptibles d'être atteints) : [5,63,176]

- d'un syndrome HNPCC;
- d'une maladie inflammatoire chronique de l'intestin (MICI) dans le cadre d'une stratégie de surveillance ;
- de polypose familiale atténuée.

En revanche, cette coloration ne permet pas de différencier avec certitude les polypes hyperplasiques des adénomes. [5,63,176]

Il faut également rappeler que le protocole de biopsies coliques étagées au hasard reste la référence pour la surveillance des patients souffrant de MICI (recommandations de la SFED). [5,63,176]

CONTRES INDICATIONS ET LIMITES DE LA COLOSCOPIE

I- LES CONTRES INDICATIONS

Dans certaines conditions, la coloscopie ne peut être pratiquée, en raison du risque qu'elle fait courir au patient. Ces contres indications sont discutées d'un auteur à l'autre, nous en rapportons les principales.

1. CONTRES INDICATIONS ABSOLUS [7,180-182]

- Patient conscient non consentant ;
- Patient consentant, mais non coopérant et inadéquatement sédaté.
- Mégacôlon toxique ;
- Colite fulminante ;
- Perforation colique connue ;

2. CONTRES INDICATIONS RELATIVES [7,180-182]

- Diverticulite aiguë (diagnostic établie) ;
- Instabilité hémodynamique ;
- Infarctus de myocarde récent ou embolie pulmonaire ;
- antécédent récent de chirurgie digestive;
- Anévrisme aortique abdominal très grand et/ou symptomatique ;
- Coagulopathie ou thrombopathie sévère (qui doivent être corrigées avant l'examen surtout si des biopsies sont envisagées) ;
- Grossesse.

II-LIMITES DE LA COLOSCOPIE

Les apports de la coloscopie dans l'investigation et le traitement des affections du colon ne sont plus contestés. Les contre-indications sont peu nombreuses mais l'intérêt de l'endoscopie peut être limité par des facteurs techniques, anatomiques et par l'inexpérience des utilisateurs.

Une préparation insuffisante ne permettant pas la visualisation de l'ensemble de la muqueuse colique (zones aveugles) (figure 20), le niveau de compétence de l'endoscopiste, la formation de boucles lors de l'examen et la présence d'une lésion infranchissable par l'endoscope sont autant d'éléments qui font que le taux de coloscopies complètes (menées jusqu'au bas fond caecal) se situait en moyenne autour de 75 % dans un audit mené au Royaume-Uni. [5,7]

Entre des mains expertes, le bas fond caecal est atteint dans plus de neuf cas sur dix [5,7]. Dans une étude menée en France en 2000, 4,7 % des coloscopies étaient déclarées incomplètes : un problème technique (36,3 %), une préparation colique insuffisante (33 %) et l'impossibilité de franchir une zone colique (sténose...) étaient les principales causes d'échec. [5]

L'exploration de certaines zones « physiologiques » comme le caecum, les angles aigus et l'ampoule rectale (concavité sacrée) peut être difficile chez certains patients. [5,7]

De plus, lorsqu'une coloscopie est réalisée chez un même patient successivement par deux experts en endoscopie, 15 % des polypes infra-centimétriques n'ont pas été vus par le premier opérateur [5,7]. Des polypes visualisés lors de la progression d'aval en amont peuvent également ne pas être retrouvés au retrait de l'endoscope [5,7].

Enfin, la coloscopie reste un examen relativement invasif, particulièrement dans le cadre d'une stratégie de dépistage. C'est dans ce contexte qu'a été

développé des nouvelles techniques en endoscopie digestive basse, tel que la coloscopie virtuelle, la colographie au scanner (ou en IRM) et la video-capsule. [5]

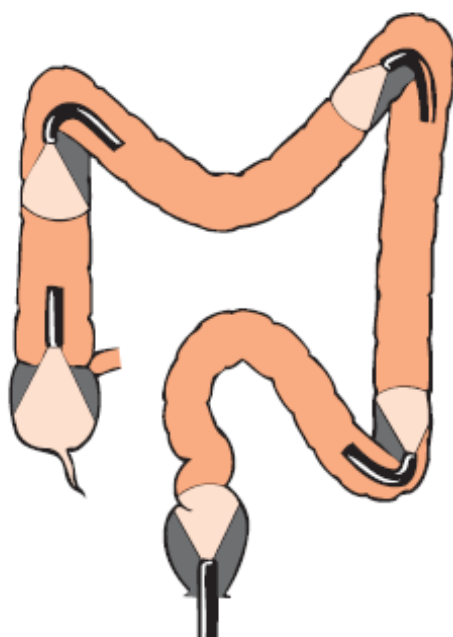


Figure 20 : « zones aveugles » potentielles au cours de l'examen coloscopique. [7]

COMPLICATIONS DE LA COLOSCOPIE

Les complications de la coloscopie sont inséparables de sa mise en œuvre, même si la prise de conscience des médecins de la notion d'obligation d'organisation, de compétence des équipes, d'amélioration des conditions d'anesthésie et de réduction du risque infectieux, ont contribué là comme dans les autres secteurs de l'endoscopie digestive à une diminution notable de ce risque.

Le taux de complications de la coloscopie diagnostique et thérapeutique est de 0,2 % avec une mortalité estimée à 0,02 %. [183-186]

Dans notre série, 13 complications ont survécu au cours de la coloscopie soit 0,8 % de l'ensemble des examens ce qui est inférieur aux données de la littérature. (Tableau 94)

Aucun cas de décès n'a été observé dans notre série.

Tableau94 : prévalence des complications au cours de la coloscopie

Etudes	Nombre de patients	Nombre de complications (%)	Types de complications (%)					
			Hémorragie	perforation	Douleurs abdominal	Complication de sédation	Distension abdominal	Autres
Gazzawi et al.[213]	3865	757 (19,6)	2 (0,25)	4 (0,5)	278 (36,7)	8 (1)	464 (61,3)	1(0,1)
Canard et al. [203]	1007688	4883 (0,48)	(36,7)	(13,3)	-	(22)	-	(32,9)
Ndam et al. [200]	720	7 (1)	2 (28,5)	0	5 (71,5)	0	0	0
Fratté et al. [206]	196	7 (3,5)	1 (0,5)	-	3 (1,5)	-	-	3 (1,5)
Littérature [185]	-	(15,7)	(0,02)	(0, 1)	(5,4)	-	-	-
Notre série	1676	13 (0,8)	6 (46,2)	3 (23)	0	3 (23)	0	1(7,8)

1-Complications cardiorespiratoires de l'endoscopie et de l'anesthésie

Elles sont au premier rang des causes de mortalité liées à l'endoscopie digestive.

a-Complications cardiovasculaires

Dans les années 1990, les complications cardiovasculaires étaient responsables de 50 % de la morbidité et de la mortalité observées au cours des endoscopies digestives avec une décès pour 20 000 endoscopies [183].

Les facteurs de risque identifiés étaient : le type d'anesthésie et sa profondeur, l'hypoxie, l'âge supérieur à 60 ans, une cardiopathie ou une insuffisance coronarienne instable, une insuffisance respiratoire, un accident vasculaire récent. [183,185,186]

L'arrêt inapproprié des antiagrégants constitue indirectement un facteur potentiel d'accident cardiovasculaire. Les troubles du rythme cardiaque transitoires ou de la repolarisation sont les anomalies le plus souvent rapportées.

Exceptionnellement, il s'agit d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire cérébral [183,185,186].

Au cours de la coloscopie, on observe parfois une réaction vagale bénigne favorisée par les benzodiazépines, la douleur et la distension abdominales, notamment en cas de diverticulose sévère. Cette réaction est rapidement et spontanément résolutive dans 75 % des cas à l'arrêt de l'examen [183-186].

b-Complications respiratoires

Une désaturation en oxygène du sang artériel inférieure à 90 % était notée chez 8 % des malades au cours d'une endoscopie haute en l'absence de toute sédation et chez 13 % à 80 % des malades sans facteur de risque particulier au cours d'une coloscopie [183,185].

L'hypoxie est favorisée par : l'anémie, l'obésité, les efforts de toux, l'application pharyngée d'un anesthésique, l'injection de benzodiazépine et/ou d'opiacé, la profondeur de l'anesthésie, la position du malade pendant l'examen [183,185,186].

Au cours de la coloscopie, les régurgitations et les vomissements sont favorisés par l'insufflation excessive, la compression abdominale et l'obésité [183,185].

L'inhalation se manifeste par une toux ou une cyanose pendant ou après l'endoscopie. Une aspiration buccale et trachéale ou bronchique doit être faite en urgence. La sédation est interrompue afin de reprendre un meilleur état de conscience. Une radiographie pulmonaire au décours de l'examen permet d'évaluer les conséquences de l'inhalation [183,186].

c-Prévention :

Le risque d'accident cardiorespiratoire impose de toujours réaliser l'endoscopie dans des structures adaptées à l'état des patients et de ne pas faire de sédation dans une structure qui n'aurait pas la possibilité de prendre en charge immédiatement une défaillance cardiorespiratoire [183,186].

Leur prévention repose sur le maintien d'une bonne oxygénation avant, durant l'examen et la période de réveil, par l'administration d'oxygène par voie nasale : 2 l/min. La saturation en oxygène et la fréquence cardiaque doivent être surveillées

chez tout patient sédaté et chez les sujets à risque en s'assurant de la liberté constante des voies aériennes. [183,186]

Il convient de perfuser le patient si celui-ci présente un risque cardiorespiratoire [183].

En cas de troubles de la conscience (spontanés ou induits par l'anesthésie), la protection des voies aériennes par une intubation endotrachéale doit être discutée en cas d'examen prolongé ou de risque élevé d'inhalation (hématurie, stase gastrique, mégaoesophage connu, sténose digestive haute, alimentation il y a moins de 4 heures, reflux gastro-œsophagien sévère) [183,186].

2- Complications infectieuses

L'acte d'endoscopie peut être un vecteur de transmission infectieuse d'un patient à l'autre, voire au personnel soignant ou le facteur déclenchant d'une infection endogène. [183,186,187]

Les infections liées à l'endoscopie digestive sont probablement sousestimées car elles ne sont pas toutes identifiées ou reconnues, notamment lorsqu'elles ont une incubation longue et qu'elles sont asymptomatiques (hépatite). Cependant, même sousestimée, leur prévalence peut être aujourd'hui considérée comme très faible (1/1 800 000 d'après l'European Society of Gastroenterology [ESGE] et 1/10.000 000 aux États-Unis) dès lors que les recommandations édictées pour leur prévention, en particulier celles qui concernent les procédures de désinfection des endoscopes souples, sont scrupuleusement respectées [183,185,187].

De plus, lors d'un examen, les manoeuvres endoscopiques ne sont pas les seules à être potentiellement contaminantes puisque certaines pratiques d'anesthésie ont été incriminées. [183,187]

3-Complications liées à la préparation

Deux types de préparation sont utilisés : l'irrigation-lavage par l'ingestion d'une solution de polyéthylène glycol (PEG) 4000 ou les laxatifs salins à base de phosphate de sodium.

Avec le premier, les effets secondaires les plus gênants sont les vomissements qui peuvent compromettre la qualité de la préparation, mais ce type de préparation a l'avantage de ne pas entraîner de désordres hydroélectrolytiques. Le Moviprep®, combinant le PEG et de la vitamine C, réduit la quantité de liquide à ingérer. [183,184]

Le recours aux laxatifs salins en revanche expose à des troubles hydro-électrolytiques (déshydratation, hyponatrémie, hypokaliémie, hyperphosphatémie) surtout chez les sujets âgés, insuffisants cardiaques ou en insuffisance rénale. [183,184,186]

L'efficacité de la préparation est un facteur majeur de la faisabilité et de la qualité de l'examen.

4-Complications de la coloscopie diagnostique

a-Incidents mineurs

Pendant l'examen, la douleur est, en l'absence d'anesthésie, le symptôme le plus fréquent. Elle s'explique par la formation de boucles surtout sigmoïdiennes avec mise en tension du méésentère et une insufflation excessive d'air en cas d'intervention antérieure (hystérectomie, cure de prolapsus, hernie, sigmoïdite). [183]

Elle doit servir de signe d'alarme pour l'opérateur. Sa survenue témoigne généralement d'une distension excessive, lorsqu'elle s'accompagne de nausées et/ou de vomissements [183].

Dans les 30 jours qui suivent l'examen, les patients décrivent la persistance de douleurs abdominales (5 %), de ballonnements (11 %) et des saignements par l'anus (2 %). [183]

b-Perforations coliques instrumentales

La perforation constitue le risque majeur de la coloscopie. Sa prévalence se situe entre 0,04 % et 0,9 % pour un acte diagnostique, et entre 0,06 % à 0,7 % pour un acte thérapeutique. [179,183,185-187]

Ø Mécanismes :

La séquence aboutissant à une perforation comprend trois étapes : la déchirure de la séreuse, une hernie de la muqueuse à travers la musculaire propre et une déchirure de la muqueuse. [183,185,186]

La perforation en rapport avec une déchirure de la paroi sur plusieurs centimètres peut être créée par la pression directe de l'extrémité ou par celle de la boucle de l'endoscope alors que son extrémité est bloquée plus haut. L'excès d'insufflation du côlon peut entraîner une perforation d'origine pneumatique en particulier cæcale même si la coloscopie est restée incomplète. [179,183,184,186]

Plus de la moitié des perforations font moins de 2 cm de large. La perforation colique siège, dans la majorité des cas, sur le sigmoïde. Elle est favorisée par la fixité du sigmoïde, les sténoses (diverticulite, tumeur, chirurgie pelvienne ou abdominale, radiothérapie), la fragilisation de la paroi par une maladie inflammatoire intestinale en poussée, une colectasie, une colite ischémique sévère ou une corticothérapie au long cours. [179,183,184,186]

La perforation doit être reconnue le plus tôt possible, lors du retrait de l'endoscope (dans près de la moitié des cas) ou dans les suites immédiates devant une douleur persistante avec distension abdominale parfois associée à une désaturation et/ou à une tachycardie. L'absence de gaz après l'examen est aussi un signe d'alarme. [183,185-187]

Au décours de l'examen, le diagnostic repose sur la mise en évidence d'un pneumopéritoine. Toutefois, quelques cas de pneumopéritoine asymptomatique sans perforation décelable lors de la laparotomie ont été décrits. [179,183-185,187]

Ø Prévention

L'expérience de l'opérateur est déterminante. Le recours à un endoscope de petit calibre est recommandé dans les conditions difficiles. [183,186]

Connaître les patients à risque élevé de perforation permet de mieux poser l'indication d'une coloscopie alors que la radiologie permet des explorations coliques non invasives dans certaines indications. Une information complète doit être donnée au patient en insistant sur la qualité de la préparation. [183]

Ø Prise en charge des perforations

La plupart des perforations instrumentales nécessitent un traitement chirurgical en urgence. Le pronostic et le type du traitement (résection, suture, colostomie) dépendent du délai diagnostique, de la qualité de la préparation colique, de l'étendue de la perforation, de l'état préalable du côlon (sténose, inflammation). [179,183-187]

Le taux de mortalité des patients opérés est de 10 % et les facteurs de risque identifiés sont : un âge supérieur à 75 ans, une tare viscérale, et un délai de plus de 6 heures pour le diagnostic. [183,185-187]

La découverte, pendant l'endoscopie, de la perforation, peut permettre la pose de clips, mais les résultats et les limites de cette méthode doivent être précisés avant de pouvoir être recommandés. [183]

c-Hémorragies post-biopsies

Les saignements postbiopsies sont exceptionnels. Le plus souvent, ils sont diagnostiqués lors de la procédure et contrôlés par un geste endoscopique (injection d'adrénaline et/ou pose de clip). [183,185]

d-Complications exceptionnelles

D'autres complications ont été rapportées : hématome splénique avec rupture secondaire, favorisé par la difficulté de franchir l'angle gauche, une splénomégalie ou un traitement anticoagulant ; thrombose de prothèse aorto-iliaque, incarceration de l'endoscope dans une hernie, lésions de rectocolite caustique mises sur le compte d'un rinçage insuffisant de l'endoscope désinfecté à la glutaraldéhyde, volvulus, pneumatose. [183,184,186]

5- Complications de la coloscopie thérapeutique

a-Complications des polypectomies

La perforation et l'hémorragie sont les deux complications principales. Leur prévalence est variable d'une étude à l'autre en partie du fait de l'hétérogénéité des populations étudiées et de la méthodologie utilisée : étude prospective ou rétrospective, modes d'expression différents (prévalence par rapport au nombre de polypectomies ou de malades), critères de définition des hémorragies (mineure ou sévère, immédiate ou retardée), nature des gestes effectués au moment de la

polypectomie à titre curatif ou préventif (pose de clip, anse largable, injection hémostatique), type de technique de polypectomie (pince chaude, anse, mucosectomie). [183]

Dans une étude prospective de 2 257 malades, ayant bénéficié d'au moins une polypectomie à l'anse diathermique, une complication était observée chez 9,7 % des malades (6,1 % des polypectomies). [183]

La prévalence des complications majeures définies par un décès, une perforation, un saignement avec un choc hémorragique, nécessitant une transfusion ou une chirurgie, ne dépassait pas 2,7 %. Celles-ci dépendent avant tout de la taille du polype. [183]

Elles sont aussi plus fréquentes pour les lésions sessiles que pour les lésions pédiculées et en cas de localisation à droite. [183]

Ø Hémorragies postpolypectomie

La fréquence des hémorragies est d'environ 8 % [183] ; Dans 20 % des cas, l'hémorragie est jugée sévère parce qu'elle nécessite une prolongation de l'hospitalisation, des transfusions, une nouvelle coloscopie, plus rarement un geste chirurgical. La mortalité est cependant exceptionnelle. Les hémorragies sévères sont une fois et demi plus fréquentes que les perforations. [183]

Le risque d'hémorragie dépend de la taille du polype, mais des hémorragies ont été rapportées après exérèse de petits polypes à la pince chaude [183,185,186], en particulier lorsqu'il existe des troubles de l'hémostase ou une hypertension portale. L'hémorragie survient dans plus de 80 % des cas au moment de la polypectomie. [183]

Plus rarement, l'hémorragie est retardée dans des délais allant jusqu'à 14 jours (délai moyen 5,1 jours \pm 3,5) tout particulièrement chez les malades hypertendus. [183,186]

Outre ce facteur, le risque d'hémorragie retardée augmente avec la taille du polype et surtout la prise d'un traitement anticoagulant. En revanche, la prise d'AAP n'augmente ni le risque d'hémorragie immédiate ni celui d'hémorragie retardée. [183,186]

En cas d'hémorragie immédiate persistante, la pose de clips, éventuellement précédée de l'injection de sérum adrénaliné, permet d'obtenir l'hémostase dans plus de 97 % des cas. [183,186]

Lorsque l'hémorragie est retardée, une hospitalisation est requise pour une durée moyenne de 4 jours et des transfusions sont nécessaires dans la moitié des cas (surtout chez les malades sous anticoagulant). Un geste local d'hémostase ou de prévention de la récurrence était réalisé dans la moitié des cas. La récurrence hémorragique n'a pas de valeur péjorative. [183,186]

Ø Prévention des hémorragies post-polypectomie

Elle nécessite d'utiliser un générateur de type endoloop (anse largable) qui dose automatiquement la coagulation et la section. En cas de polypes volumineux et à pédicule bien individualisé, l'injection préalable de sérum adrénaliné (1/1 000) ou la pose préalable d'un endoloop peut être recommandée. [179,183-186]

Si l'endoscopie peut réduire le risque hémorragique immédiat, son efficacité préventive pour les hémorragies retardées n'est pas démontrée. Dans cette indication, la pose de clips est plus rationnelle, notamment chez les malades qui doivent reprendre leur traitement anticoagulant ou leur AAP. [183,184]

L'opérateur ne doit pas hésiter à renoncer à une polypectomie hasardeuse dans de mauvaises conditions (préparation, hémostase) ou lorsque le matériel d'hémostase n'est pas disponible. [183]

Le bilan systématique de l'hémostase avant polypectomie n'est pas recommandé, en l'absence de contexte particulier suspecté à l'interrogatoire ou à

l'examen clinique. En cas de traitement anticoagulant, l'INR doit être au-dessous de 1,5 ; les plaquettes supérieures à 50 000/mm³. La pression artérielle durant les 2 semaines qui suivent ne doit pas dépasser 14/9 cmHg. [183]

Si le risque hémorragique n'implique pas l'hospitalisation systématique de tout malade devant subir une polypectomie, le patient doit toujours être parfaitement prévenu de ce risque et être informé sur la conduite à tenir en cas d'accident. [183]

Ø Perforations liées à la polypectomie

Elles représentent la moitié des perforations observées au cours des coloscopies. Leur fréquence est comprise entre 0,06 à 1,1 % selon les séries [183, 184, 186, 187]. Elles sont responsables d'une mortalité comprise entre 0,009 et 0,34 %. Le risque est plus élevé pour les polypes sessiles, de plus de 2 cm, siégeant à droite et il est corrélé au volume de sérum injecté en sous-muqueux. [183,184]

La perforation postpolypectomie est secondaire à la nécrose transmurale de la paroi à la base du polype. Théoriquement, ce risque est réduit par l'injection sous-muqueuse de sérum physiologique [183,185,186]. Sur 26 cas de perforation, celle-ci était reconnue immédiatement dans neuf cas, dans les 24 heures dans onze cas et après plus de 24 heures dans six cas. [183]

Son expression clinique est en effet souvent moins bruyante que celle des perforations instrumentales. Le traitement est avant tout chirurgical. Cependant, certains patients peuvent bénéficier d'un traitement non chirurgical par pose immédiate de clips ou traitement conservateur. [183,184,186]

Seules les perforations révélées par une symptomatologie fruste retardée sur un côlon bien préparé non sténosé, sans fièvre, sans autre anomalie sur le scanner qu'un pneumopéritoine peuvent faire l'objet d'une tentative de traitement médical

en milieu chirurgical sous stricte surveillance en sachant que 30 % à 60 % des malades initialement traités médicalement sont secondairement opérés. [183,185]

Outre ce tableau avec perforation, on observe parfois un tableau caractérisé par une douleur abdominale et une hyperthermie sans défense ni pneumopéritoine qui correspond probablement à une nécrose transmurale secondaire à la coagulation sans perforation. Le traitement est médical et les symptômes disparaissent en quelques jours. [183,186]

De rares cas de pneumothorax ou de pneumopéritoine avec retentissement pulmonaire ont été décrits. [183]

Les perforations secondaires à une explosion intracolique déclenchée par l'électrocoagulation ou le plasma Argon sont exceptionnelles, mais graves. Elles sont liées à la présence de concentration anormalement élevée d'hydrogène et de méthane. Les concentrations de ces gaz sont en grande partie liées à la qualité de la préparation ou à la présence de sucre (mannitol) dans la solution de lavage. [183,185]

En pratique, il faut éviter de faire une polypectomie dans un côlon insuffisamment préparé, en particulier au cours d'une rectosigmoïdoscopie préparée par simple lavement. La sursaturation de l'air intracolique par l'azote n'est plus recommandée avec les préparations par PEG 4000. [183]

b-Complications des dilatations

Ce geste, peu fréquent lors d'une coloscopie, nécessite une anesthésie générale en raison de la douleur provoquée. La principale complication est la perforation, surtout en cas de dilatation sur une sténose anastomotique. [183,185]

c-Complications de la pose des prothèses coliques

Une complication précoce mineure ou sévère survient dans 10 % à 25 % des cas. La migration de la prothèse est la plus fréquente (9 %-16 %), sans facteur de risque identifié. [183]

Une perforation est diagnostiquée pour 0 % à 7 % des patients quel que soit le type de sténose (bénigne ou maligne), de localisation (proximale ou distale) ou de prothèse (couverte ou non). [183]

La majorité des perforations sont décrites lorsque la pose de prothèse a été précédée d'une dilatation au ballon. La dilatation des sténoses néoplasiques avant mise en place d'une prothèse est donc contre-indiquée [88-92]. Des rectorragies parfois massives ont aussi été décrites. [183]

NOUVELLES TECHNIQUES EN ENDOSCOPIE BASSE (ALTERNATIVES ET PERSPECTIVES)

La coloscopie optique standard est l'examen de référence pour l'exploration du côlon. Sa morbidité et son acceptabilité médiocre ont entraîné le développement de techniques alternatives.

L'imagerie du côlon, en particulier la colo-tomodensitométrie (colo-TDM), a bénéficié d'un nombre considérable de travaux. Le caractère irradiant de cette technique ferait préférer l'imagerie du côlon par résonance magnétique (colo-IRM), technique apparue plus récemment, pour laquelle les travaux sont moins nombreux.

Par ailleurs, la technologie de la vidéocapsule du grêle a été adaptée à l'étude du côlon. Les résultats de la vidéocapsule colique sont prometteurs et aucune complication sévère n'avait été observée.

Enfin, des améliorations du coloscope classique ont été recherchées : Aer-O-ScopeTM, InvendoscopeTM, coloscope Cath-CamTM... Ces coloscopes « alternatifs » n'en sont qu'à leurs balbutiements.

Les caractéristiques de ces méthodes d'exploration du côlon sont très différentes d'une technique à l'autre et leur place et leurs indications respectives restent à définir.

I-Techniques d'imagerie

Des progrès récents ont rendu possible l'étude endoluminale du côlon par tomodensitométrie et imagerie par résonance magnétique. À partir des coupes traditionnelles fines, des logiciels créent des reconstructions de la lumière colique de type endoscopie virtuelle qui permettent de « cheminer » virtuellement dans la lumière colique.

1- Coloscopie virtuelle par colo-TDM

La colo-TDM est l'examen « alternatif » du côlon dont les performances sont les plus reconnues. C'est, parmi les examens décrits ci-dessous, le seul examen pouvant être proposé en cas d'échec ou de contre-indication à la coloscopie optique. [188]

a- Description

Le patient ne doit pas être hospitalisé pour cet examen qui est le plus souvent réalisé en externe. Comme pour une coloscopie standard, une préparation colique est nécessaire. Elle varie selon les centres et comprend généralement du polyéthylène glycol ou du phosphate de sodium. Les selles résiduelles sont « marquées » par ingestion d'un produit radio-opaque afin de les différencier des lésions coliques. [188,190,191]

Le patient est installé sur la table de scanner en décubitus dorsal. Une sonde rectale est mise en place afin d'insuffler soit de l'air soit du CO₂. Des antispasmodiques peuvent être administrés afin d'obtenir une distension colique optimale. Deux acquisitions sont réalisées : une en décubitus dorsal, la deuxième en procubitus. Une troisième acquisition peut être nécessaire en cas de distension colique incomplète lors de la première acquisition. [188,190,191]

Aucun produit de contraste n'est injecté par voie intraveineuse. La durée d'acquisition ne dépasse pas généralement une apnée de trente secondes, la durée de réalisation globale de l'examen (patient sur table) est d'environ 10 minutes. [188,190,191]

Le traitement des données se fait à l'aide d'un logiciel spécifique sur une station dédiée, on obtient ainsi deux reconstructions : une en mode 2D et une en mode 3D permettant une navigation endoscopique virtuelle dans le côlon. Les images de la lumière colique se rapprochent de celles visualisées lors d'une

coloscopie standard. Le radiologue chemine virtuellement en direction du cæcum puis en sens inverse. La durée d'interprétation est d'environ 20 à 25 minutes en fonction de l'expertise du radiologue et la qualité de l'examen. [188,190,191]

Cet examen doit être réalisé à l'aide d'un scanner multidétecteur (comprenant au moins 16 barrettes) réalisant des coupes fines de moins de 2 mm d'épaisseur (-1,25 mm) pour limiter les artefacts respiratoires et la durée de l'apnée. [188, 190, 191]

Les polypes apparaissent comme des lésions faisant saillies dans la lumière colique (figures 21a et 22b).

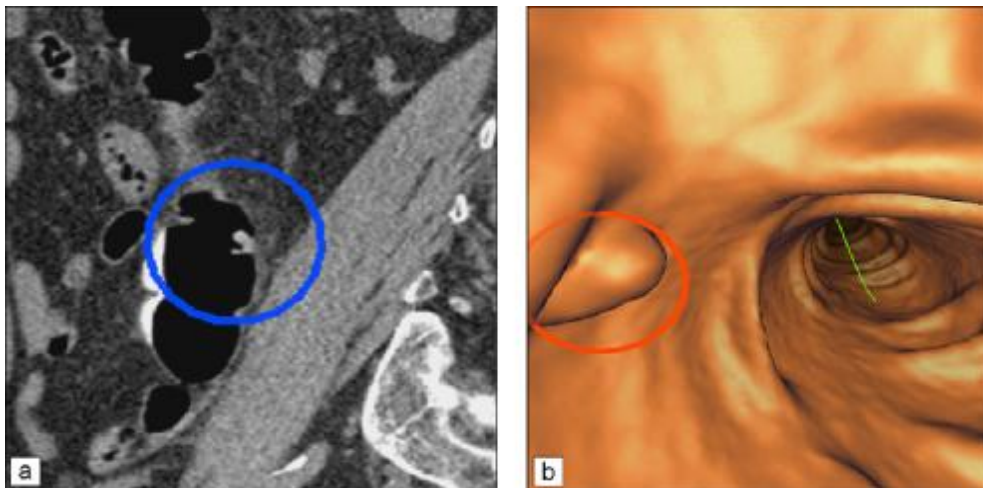


Figure 21 : Polype sessile de 7 mm situé sur un pli dans le côlon gauche : 21a : en mode 2D, 21b : en mode 3D (coloscopie virtuelle) [188]

b- Performances

La colo-TDM est la technique alternative d'exploration du côlon la plus étudiée, notamment dans le cadre du diagnostic des polypes et du dépistage du cancer colorectal [188-190]. Une méta-analyse synthétisant les données de 33 études soit un total de 6 393 patients a été publié en 2005 par Mulhall et al. [188-189]. La sensibilité et la spécificité pour la détection de polypes > 9 mm était respectivement de 85 % (IC : 79 %-91 %) et de 97 % (IC : 96 %-97 %), en prenant la

coloscopie pour référence. Pour mémoire, le taux d'adénome de plus de 1 cm non détecté par la coloscopie optique est évalué à environ 6 %. [188]

Les résultats varient de manière importante selon les études. Plusieurs facteurs pourraient expliquer cette variabilité, notamment le degré d'expertise des radiologues, les protocoles de lecture différents selon les études, l'utilisation inconstante de scanner de dernière génération et du marquage des selles.

L'expérience des radiologues diffère selon l'étude : d'un minimum de 10 colo-TDM à 25 voire 100 colo-TDM dans l'étude de Pickhardt et al. [188,189,191]. La sensibilité de la colo-TDM pour la détection de lésions de plus de 6mm dans les centres les moins expérimentés chute à 24 % [188,189].

Les modalités d'interprétation sont également variables selon les études : dans les travaux de Cotton et al. et de Rockey et al. , les radiologues interprétaient les coupes bidimensionnelles dans un premier temps, les reconstructions tridimensionnelles n'étant visualisées qu'en cas de doute [188,189,191]. Inversement, dans l'étude de Pickhardt et al., les radiologues commençaient d'abord par interpréter les reconstructions tridimensionnelles, puis analysaient les coupes bidimensionnelles [188,189,191]. Le marquage des selles n'a été réalisé que dans l'étude de Pickhardt et al. où la sensibilité de la colo- TDM pour la détection de polypes d'au moins 10 mm était la meilleure (93,8%) [188,189,191]. L'utilisation de scanners multidétecteurs intervient probablement aussi, sans qu'aucune étude comparative n'ait pu le démontrer à ce jour.

La coloscopie virtuelle par colo-TDM entre dans la pratique courante. Ses indications actuelles sont une coloscopie incomplète ou une contre-indication à la coloscopie optique. [188,190,191]

2- Coloscopie virtuelle par colo- IRM

La colo-TDM, malgré ses résultats encourageants, reste une technique irradiante dont la répétition chez un même individu suscite des réserves. Une autre technique d'imagerie virtuelle s'est développée : la colo-IRM. Les premières études endoluminales du côlon en IRM chez l'homme datent de 1997-1998. [188, 192]

a- Description

L'examen est réalisé en externe. Tout comme pour la colo-TDM, le côlon doit être distendu par un liquide ou un gaz, et son contenu doit être homogène. Une préparation colique est donc nécessaire pour supprimer le signal du contenu fécal normal du côlon. [188,189,192]

Deux méthodes sont possibles : soit la purge « classique » utilisée pour la coloscopie associée le jour de l'examen à un remplissage colique rétrograde, soit le marquage des selles qui permet de rendre le signal des selles identiques à celui du lavement réalisé avant l'examen. Deux possibilités de marquage existent : soit celle « des selles blanches dans un côlon blanc » à l'aide d'une prise orale de gadolinium associée à une opacification rétrograde utilisant un chélate de gadolinium dilué, soit celle « des selles noires dans un côlon noir » en utilisant de la baryte per os comme pour le lavement précédant l'examen. [188-190,192]

La susceptibilité majeure aux mouvements des séquences 3D en écho de gradient rend indispensable l'injection intraveineuse d'antispasmodiques (scopolamine et/ou glucagon). [188,189,192]

Les modalités pratiques d'acquisition des images ont fait l'objet de développements récents. Le principe des séquences d'acquisition est proche de celui de l'angio-IRM 3D. La lumière colique, comme celle du vaisseau, est rehaussée par un agent de contraste. Le remplissage colique rétrograde est suivi en temps réel par

une coupe épaisse coronale 2D en écho de gradient toutes les deux secondes et arrêté dès que le contraste atteint la valvule de Bauhin. L'acquisition coronale 3D en écho de gradient et en apnée est réalisée en décubitus et en procubitus pour s'affranchir de l'air résiduel en cas d'opacification rétrograde par un chélate de gadolinium. Le patient doit pouvoir maintenir une apnée de 10 à 20 secondes. [188,189,192]

Le but de cette séquence est d'obtenir un hypersignal franc de la lumière colique. Ce contraste optimal est à la base des possibilités de reconstruction et notamment d'endoscopie virtuelle. Un produit de contraste est le plus souvent injecté en intraveineux afin d'améliorer l'analyse pariétale intrinsèque. Le patient doit pouvoir contenir l'opacification colique pendant 20 à 25 minutes [188, 189, 192]. La durée totale de l'examen (temps de mobilisation de la salle d'IRM) est de 45 minutes. [188,192]

L'analyse repose sur les coupes natives, les reconstructions multiplanaires et l'endoscopie virtuelle. Différents logiciels de reconstruction volumique et de navigation sont disponibles. [188,189,192]

En cas de doute en endoscopie virtuelle, l'analyse des coupes natives et multiplanaires en regard est indispensable pour préciser l'image observée : air, matières ou lésion. [188,192]

L'utilisation de l'endoscopie virtuelle semble améliorer la sensibilité et la spécificité pour le diagnostic des polypes [188,192]. Le temps d'interprétation est en moyenne de 30 minutes et diminue avec l'expérience de l'opérateur [188,192].

b- Performances

Les performances diagnostiques de la colo-IRM pour le dépistage des polypes colorectaux paraissent intéressantes, mais l'expérience est beaucoup plus limitée qu'en colo-TDM [188,192].

La plus grande étude menée sur 200 patients montre, en analyse par patient, une bonne spécificité (de 95 à 97 % selon le radiologue) mais une sensibilité ne dépassant pas 67 % pour la détection de polypes de plus de 10 mm [188]. La variabilité interobservateur semble importante comme le montrent les travaux de Florié et al. Et Achiam et al. où une double lecture par deux radiologues différents était réalisée [188]. Dans ce dernier travail, la sensibilité passe de 58,3 % à 91,7 % selon le radiologue qui effectue l'interprétation de l'examen.

Les performances diagnostiques de la colo-IRM pour les polypes supra-centimétriques paraissent proches de celles de la colo-TDM. Sa résolution spatiale serait moindre pour des lésions infra-centimétriques, toutefois, aucune étude comparative directe des deux techniques n'a été réalisée à ce jour. [188]

3- Limites des techniques d'imagerie

Les limites de ces examens d'imagerie sont : [188,189]

- De possibles erreurs d'interprétation : la présence de faux négatifs (lésions planes, lésions masquées par des retentions de liquide ou une distension incomplète de certains segments coliques), de faux positifs (selles restantes non marquées, certains plis coliques. . .), les artéfacts de mouvements liés soit à une apnée trop courte (< 20 s) soit aux mouvements intrinsèques du côlon ;
- La nécessité d'une préparation colique ;
- L'impossibilité de réaliser des biopsies ou l'exérèse des polypes visualisés ;
- La nécessité d'un certain degré d'expertise ;
- Une morbidité non nulle : 3 études sur la colo-TDM, comprenant environ 50.000 patients, ont rapporté 12 perforations symptomatiques, soit un

taux variant de 0,005 à 0,03 % suivant l'étude (contre 0,1 % pour une coloscopie optique).

L'utilisation de CO₂ et l'optimisation de la technique semblent réduire ce risque. Aucun décès n'a été signalé suite à cet examen ;

- Pour ce qui est de la colo-TDM : une irradiation induite par l'examen de 1,0 à 6,0 mSv.
- Pour ce qui est de la colo-IRM : une durée d'examen importante (4 fois plus qu'une colo-TDM) ce qui, combiné à l'accessibilité encore limitée à l'IRM en France, constitue une sévère limite au développement de la technique. Par ailleurs, le coût de cet examen est d'environ 200 euros pour une colo-TDM, environ 250 euros pour une colo-IRM.

II-Capsule colique

Contrairement à la vidéocapsule de l'intestin grêle, la vidéocapsule colique est un examen récent. Les performances de cette technologie dans le cadre de l'exploration du côlon sont en cours d'étude. Cet examen n'est donc actuellement pas réalisé en routine. [188]

1- Description

La capsule colique utilise la même technologie que la vidéocapsule du grêle et de l'oesophage. Plusieurs caractéristiques la distinguent des deux dernières : sa longueur et son diamètre plus importants (11 mm x 31 mm), la présence de 2 caméras localisées à ses 2 extrémités (figure 22), chacune enregistrant 4 images par secondes et son autonomie qui est d'environ 10 heures. Un programme de mise en route différée (de 2 heures) peut être utilisé afin d'économiser l'énergie avant l'atteinte du côlon. [188,193-198]

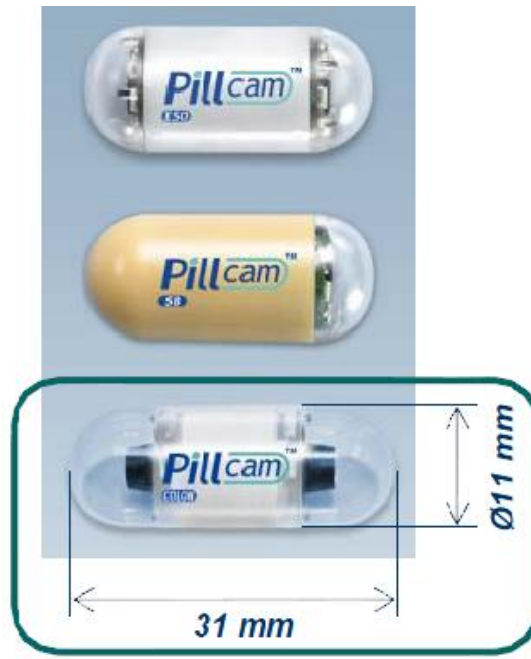


Figure 22 : une vidéo-capsule colique en comparaison avec les capsules de l'œsophage et de l'intestin grêle [196]

La préparation colique dérive de la préparation classique pour coloscopie par polyéthylène glycol (PEG) afin d'assurer la propreté du côlon mais aussi la propulsion de la capsule le long du cadre colique. Le régime doit être léger les quelques jours précédant l'examen, des agents prokinétiques dits « boosters » (phosphate de sodium) et des laxatifs (suppositoire de bisacodyl) sont utilisés. Avec cette procédure, la propreté du côlon a été considérée comme bonne à excellente chez 85 % des patients [188,194-196]. Après un à deux boosters, 78 % des capsules avaient été évacuées et toutes les capsules non évacuées étaient localisées dans le sigmoïde [188,196]. La capsule restait environ 175 +/- 130 minutes dans le côlon [188,194].

Le temps d'analyse des films était d'environ une heure à raison de 7 à 12 images par seconde [188,194].

2- Performances

Seules deux études pilotes ont été publiées sous forme d'article original [188]. Une étude multicentrique européenne a été présentée oralement à la session de mai 2008 du congrès américain d'hépto-gastro-entérologie [188,194,196-198]. Toutes ces études ont montré la faisabilité et la sécurité de la technique. Les résultats sont les suivants : dans l'étude de Schoofs et al., la sensibilité était de 60 %, la spécificité de 73 %, la valeur prédictive positive (VPP) de 46 % et la valeur prédictive négative (VPN) de 83% pour la détection de lésion significative définie comme la présence de polype de plus de 6 mm et ou de plus de trois polypes [188,194,196-198]. La concordance inter-observateur concernant la détection de ces lésions significatives était de 80 %.

L'étude multicentrique européenne, portant sur 320 patients, trouvait des valeurs de sensibilité, spécificité, VPP et VPN respectivement de 64 %, 84 %, 60 % et 86 % pour la détection de polypes >6 mm. Aucune complication sévère n'avait été observée. [188,194,196-198]

3- Limites :

Les performances sont actuellement loin de celles de la coloscopie. Il existe probablement une courbe d'apprentissage, comme le suggère l'amélioration des résultats après relecture par un panel d'expert [188,194,198]. Les valeurs de sensibilité, spécificité, VPP et VPN pour la détection d'un polype quel qu'il soit passent respectivement de 56 à 76 %, de 69 à 100 %, de 57 à 100 % et de 67 à 78 % entre la lecture première par les investigateurs des différents centres et la lecture par un panel d'expert. Cette deuxième lecture n'est évidemment pas envisageable en pratique clinique courante.

Une autre limite est la difficulté technique de mesurer précisément la taille des lésions observées. Celle-ci pourrait être influencée par la distance entre la capsule et la lésion. [188,194,198]

Enfin, le coût actuel de l'examen reste élevé, de l'ordre de 700 euros. [188]

III-Endoscopes « alternatifs »

Afin d'améliorer la compliance et de diminuer l'incidence des complications liées à l'endoscopie, des modifications de notre coloscope «standard » ont été proposées. Il s'agit uniquement à l'heure actuelle de dispositifs commerciaux, n'existant qu'à l'état de prototypes. Le système endoscopique NeoGuide n'est pas décrit, le laboratoire ayant cessé le développement de cette technique. [188]

1- Aer-O-scopeTM

a- Description : [188,196,197,199]

L'Aer-O-ScopeTM (GI View Ltd., Ramat Gan, Israël) se compose d'une colonne d'endoscopie et d'un endoscope à usage unique. Ce dernier comprend un introducteur rectal, un câble d'alimentation et une partie optique incluse dans un ballon dit « ballon véhicule » servant de véhicule au scope (figure 23).



Figure 23 : Un Aer-O-ScopeTM et son partie à usage unique [188]

L'introducteur rectal est un tube de silicone de 19mm de diamètre pourvu d'un ballon de silicone attaché à sa surface externe. Il est placé dans l'anus puis le rectum, et son ballon insufflé. Le ballon de silicone évite l'expulsion de gaz. Le « ballon véhicule » est poussé à travers l'introducteur puis est également gonflé. Une caméra fait saillie à l'extrémité distale de ce ballon qui épouse la forme du côlon. Sa vision a une amplitude de 180° dite « Fish eye ».

La progression se fait par insufflation de CO₂ : l'espace entre le ballon véhicule et le ballon introducteur est insufflé par du CO₂ par l'intermédiaire de l'orifice distal de l'introducteur rectal. Quand la pression de CO₂ est assez élevée, le ballon véhicule progresse dans le côlon, attirant le câble d'alimentation. Les pressions à l'intérieur, devant et derrière le ballon véhicule sont constamment mesurées par des capteurs de pression et transmises à la station centrale. L'ordinateur ajuste continuellement les niveaux de pression des trois compartiments afin de ne pas dépasser une pression maximale de 54 mbar.

L'opérateur peut choisir de réduire la pression à tout moment. Une fois que le caecum est atteint, le mode retour est enclenché à partir de la station centrale. La pression à l'intérieur et derrière le ballon est réduite, alors que la pression dans le côlon devant le ballon est augmentée par insufflation de CO₂. Le gradient de pression créée permet le retour du ballon vers le rectum.

Cet examen ne nécessite pas d'anesthésie générale et peut donc être réalisé au cabinet par un gastro-entérologue ou délégué à une infirmière.

b- Performances

Seules trois études préliminaires sont rapportées dans la littérature : deux sur des cochons, une sur des sujets sains [188,197,199]. Les études de faisabilité n'ont montré aucun effet indésirable, notamment aucune perforation colique.

Dans l'étude portant sur des sujets sains, le cæcum était atteint dans 83% des cas. L'étude d'Arber et al. consistait en particulier à visualiser des billes de métal de 2,5 3,5 et 9mm de grand axe au sein d'un côlon de porc ex vivo d'une longueur de 2 mètres par 6 gastro-entérologues différents [188,197,199]. La sensibilité de l'Aer-O-Scope™ pour la détection des billes de métal avec exacte appréciation de leur taille était de 85,5 %.

2- Invendoscope™

a- Description : [188,197]

L'Invendoscope™ (Invendo Medical, Kissing, Allemagne) est un coloscope « portable » muni d'une gaine ou manchon à usage unique (figure 24). Il comprend une optique, un déflecteur électrohydraulique permettant la modification de l'orientation dans l'espace de l'optique, un système motorisé de propulsion, une gaine du coloscope à manchon inversé, un port pour le canal opérateur et pour l'aspiration et une connexion à l'unité centrale. La figure 24 représente schématiquement les parties fonctionnelles de l'Invendoscope™. L'angle de vision est de 120°. Les possibilités de béquillage sont de 180° dans toutes les directions. Le diamètre externe est 15 mm, le canal opérateur est de 3,5 mm.

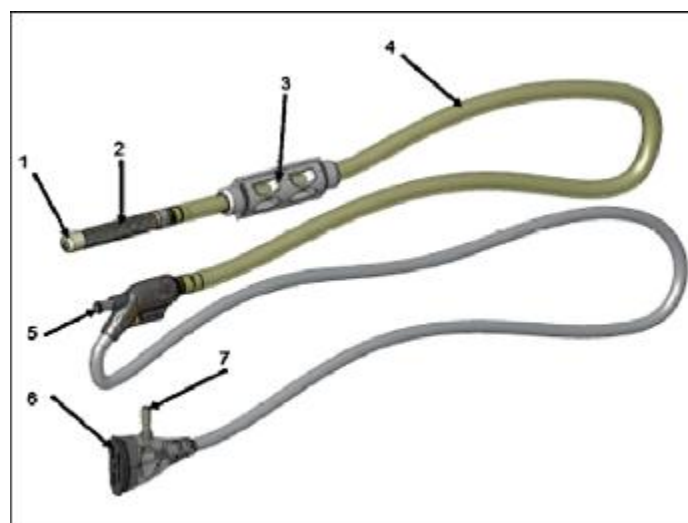


Figure 24 : Invendoscope™ ; 1 : Optique, 2 : Déflecteur électrohydraulique, 3 : Système de propulsion, 4 : Gaine du coloscope à manchon inversé, 5 : Port du canal opérateur, 6 : Connexion à l'unité centrale, 7 : Port d'aspiration. [188]

Deux prototypes de longueur différente sont disponibles : le prototype 1 mesure 170 cm, le prototype 2 mesures 180 ou 200 cm.

L'endoscope Invendo™ SC 40 n'est pas poussé ou tiré manuellement mais est « conduit » par le médecin grâce à une unité de contrôle. Une télécommande lui permet de guider l'endoscope dans la direction appropriée par l'intermédiaire du déflecteur électrohydraulique. Le manchon inversé comporte une partie externe fixe et une partie interne mobile. La partie interne progresse dans le côlon et devient externe au fur et à mesure de la progression.

Les avantages théoriques de cette technique pour les patients sont une meilleure tolérance/acceptabilité et la possibilité de non sédation. Par ailleurs, la gaine stérile du coloscope est jetable, il n'y a donc pas de risque infectieux et pas de reprocessing.

b- Performances

Une étude préliminaire de faisabilité chez le porc a été conduite ainsi qu'une étude de faisabilité chez 34 volontaires sains [188,196,197].

Le taux d'intubation cœcale était de 82 %. La durée moyenne de progression jusqu'au cæcum 20 à 26 min selon le type d'Invendoscope™ utilisé (170 cm et 180/200 cm). Aucune sédation n'était utilisée lors de l'examen. [188,196,197]

3- Coloscope Cath-Cam™ dirigé par un fil guide

Il s'agit d'un endoscope plus flexible et plus léger qu'un coloscope standard. La progression se fait le long d'un fil guide sous forme de boucle (Figure 25).

Une étude préliminaire animale et une étude sur l'homme ont été réalisées [188,196,197]. Cette dernière incluait 14 patients dont la coloscopie avait été incomplète. L'examen était réalisé sous anesthésie générale (midazolam). Le cæcum a pu être atteint chez 12 des 14 patients soit un taux d'intubation cœcale de 86 %.

La durée moyenne d'intubation cœcale était de 24 min (3 – 105 min). Aucune complication n'avait été observée.

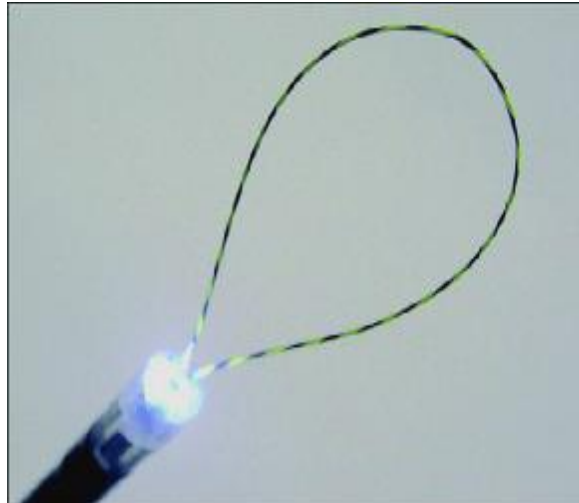


Figure 25 : Le système complet Cath-CamTM comprend une source lumineuse, un endoscope et un fil guide. Celui-ci est visualisé en dehors du canal accessoire de l'endoscope. [188]

4- Limites des endoscopes « alternatifs »

Tout d'abord, la mise au point de ces techniques n'est pas encore achevée. Elles ne permettent pas de s'affranchir de la préparation colique classique.

Enfin, leur évaluation est pour le moment embryonnaire, en particulier sur les questions clés : le taux d'intubation cœcale, l'inconfort/acceptabilité de l'examen et la performance diagnostique. [188,197]

CONCLUSION

L'endoscopie digestive basse recouvre l'ensemble des actes endoscopiques réalisés à des fins diagnostiques et/ou thérapeutiques. Elle a bénéficiée de grands progrès technologiques durant ces dernières années. Notamment, la miniaturisation des endoscopes et du matériel accessoire.

La stricte application des règles de nettoyage et de désinfection a permis de diminuer de façon importante le risque infectieux de ce geste.

Actuellement, les indications de la coloscopie sont de plus en plus nombreuses et bien codifiées, et les résultats sont de plus en plus performants à condition d'avoir un matériel adapté et un opérateur expérimenté.

C'est ce qui a permis aux équipes d'endoscopistes d'acquérir suffisamment d'expérience et donc une diminution importante du nombre de complications. Ce geste, a permis aussi de reculer la chirurgie dans de nombreuses pathologies.

Les objectifs de notre travail étaient de rapporter l'expérience de l'unité des explorations digestives du service d'hépto-gastro-entérologie de CHU Hassan II de Fès en ce qui concerne l'apport de la coloscopie en pathologie digestive sur le plan diagnostique et thérapeutique durant la période allant du janvier 2002 jusqu'à décembre 2008 du CHU Hassan II de Fès, de faire une mise au point sur la coloscopie, ses indications, ses techniques, ses complications, ses limites et ses perspectives, et enfin, de comparer nos résultats avec ceux de la littérature nationale et internationale.

La coloscopie reste parmi les meilleurs moyens diagnostiques et thérapeutiques dans de nombreuses pathologies de tractus digestif surtout en matière du rapport coût/efficacité.

Cependant, elle n'est pas dénuée de limites et de complications. Pour cela, le gastroentérologue doit bien réfléchir avant de poser une indication vu les risques attribués à ce geste thérapeutique même s'ils sont exceptionnels.

A l'issue de ce travail, nous comptons prolonger l'étude en s'intéressant à plusieurs volets de l'apport de la coloscopie en pathologie digestive, surtout en ce qui concerne :

- La comparaison des différents protocoles de préparation colique.
- La réalisation d'un audit des protocoles de désinfection et de stérilisation.
- L'intérêt de la coloscopie interventionnelle dans les différentes indications.
- Les moyens de prévention des complications de la coloscopie.

RESUMES

Résumé

Nous rapportons l'expérience de l'unité des explorations digestives du service d'hépto-gastro-entérologie de CHU Hassan II de Fès, portant sur 1672 coloscopies, colligés sur une période de sept ans (du janvier 2002 au Décembre 2008).

L'âge des patients était de 4 à 95 ans avec une moyenne de 47,3 ans, et l'âge de fréquence maximal est situé entre 40 et 59 ans. Le sexe ratio est de 1,02.

58 % des patients issus du service d'hépto-gastro-entérologie, et les coloscopies programmées présentent 94,4 % de l'ensemble des coloscopies réalisées.

1100 patients ont bénéficié d'une sédation au cours de leurs examens coloscopiques (65,8 %), contre 572 examens effectués sans sédation (34,2 %).

22,1 % des patients ont bénéficié d'une iléo-coloscopie, 42,9 % d'une coloscopie totale, et 27,3 % d'une recto-sigmoïdoscopie. Cependant, on a un échec dans 128 cas (7,7 %) menant à une coloscopie incomplète.

Les principales indications diagnostiques sont représentées par les rectorragies (39,8 %), les troubles de transit (26,05 %), dont 20,57 % sont des diarrhées chroniques, 2,93 % des diarrhées aiguës, 1,73 % de constipation chronique et 0,89 % d'alternance de la diarrhée et de la constipation.

D'autres indications diagnostiques sont moins fréquentes : bilan d'une masse abdominale dans 4,9 % des cas, recherche d'une tumeur synchrone dans 4,78 % des cas, un syndrome occlusif dans 3,58 % des cas, un syndrome sub-occlusif dans 3,52 % des cas, bilan d'une anémie ferriprive dans 2,75 % des cas, des douleurs abdominales dans 2,87 % des cas, et les autres indications présentent 5,71 % des cas.

Les indications de surveillances et de dépistages comprennent :

- Surveillance d'une RCH dans 4,30 % des cas ;
- Surveillance d'une maladie de Crohn dans 1,37 % des cas ;
- Surveillance d'un cancer colorectal traité dans 2,75 des cas ;
- Surveillance des polypes colo-rectaux dans 2,21 % des cas.

La coloscopie était normale dans 804 cas (48,1 %), un aspect de RCH dans 222 cas (13,3 %), une tumeur maligne dans 185 cas (11,1 %), un aspect de Crohn dans 152 cas (9,1 %), des polypes colorectaux dans 134 cas (8 %), une association tumeur maligne-polype dans 17 cas (1 %), un volvulus dans 30 cas (1,8 %), une angiodysplasie dans 23 cas (1,4 %), un aspect de rectite radique dans 20 cas (1,2 %), un diverticule dans 18 cas (1,1 %), et une sténose dans 14 cas (0,8 %). D'autres aspects sont trouvés dans 53 cas (3,2 %).

Des biopsies sont réalisées dans 695 coloscopies (41,6 %), dont 6 biopsies dirigées par chromoscopie (1 %).

112 coloscopies interventionnelles ont été faite :

- Polypectomie dans 75 coloscopies (4,4 %), dont 4 avec mise en place de clips hémostatiques (0,2 %) ;
- Exsufflation pour un volvulus du sigmoïde dans 30 coloscopies (1,8 %) ;
- Electrocoagulation d'angiodysplasie dans 6 cas (0,3 %) ;
- Une seule résection endoscopique de tumeurs (0,05 %).

Des complications ont survenu dans 13 cas (0,8 %), dont 6 hémorragies (46,2 %), 3 perforations coliques (23 %), 3 complications d'anesthésie (23 %), et un cas de malaise (7,8 %).

ABSTRACT

We report our experience of the unity of digestive explorations of the Hepato-Gastroenterology, at the University Hospital Center Hassan II of Fez, on 1672 colonoscopies, diagnosed over a period of seven years (from January 2002 to December 2008).

The age of patients was 4-95 years with an average of 47.3 years and the age of maximum frequency is between 40 and 59 years. The sex ratio is 1.02. 58% of patients in the department of hepato-gastroenterology and colonoscopies are scheduled 94.4% of all colonoscopies performed.

1100 patients received sedation during colonoscopy exams (65.8%), against 572 examinations without sedation (34.2%).

22.1% of patients received an ileo-colonoscopy, 42.9% of total colonoscopy and 27.3% of recto-sigmoidoscopy. However, there was a failure in 128 cases (7.7%) leading to incomplete colonoscopy.

The main diagnostic indications are represented by rectal bleeding (39.8%), transit disorders (26.05%) 20.57% of which are chronic diarrhea, acute diarrhea of 2.93%, 1.73% of Chronic constipation and 0.89% of alternating diarrhea and constipation.

Other diagnostic indications are less frequent assessment of an abdominal mass in 4.9% of cases, finding a synchronous tumor in 4.78% cases, intestinal obstruction in 3.58% cases, a syndrome Sub-occlusive in 3.52% cases, assessment of iron deficiency anemia in 2.75% cases of abdominal pain in 2.87% cases, and other information to be 5.71% of cases.

The indications for screening and surveillance include:

- Monitoring of UC in 4.30% of cases;
- Monitoring of Crohn's disease in 1.37% of cases;

- Surveillance of colorectal cancer cases treated in 2.75;
- Surveillance of colorectal polyps in 2.21% cases.

The colonoscopy was normal in 804 cases (48.1%), one aspect of UC in 222 cases (13.3%), malignancy in 185 cases (11.1%), Crohn's appearance in 152 cases (9 1%), colorectal polyps in 134 (8%), malignancy-association polyp in 17 cases (1%), volvulus in 30 cases (1.8%), angiodysplasia in 23 (1 4%), an aspect of radiation proctitis in 20 cases (1.2%), diverticula in 18 cases (1.1%), and stenosis in 14 cases (0.8%). Other aspects are found in 53 cases (3.2%).

Biopsies were performed in 695 colonoscopies (41.6%), 6 biopsies by chromoscopy (1%).

112 colonoscopies were done interventional:

- Polypectomy colonoscopies in 75 (4.4%), including 4 with implementation of hemostatic clips (0.2%);
- Exsufflation for sigmoid volvulus in 30 colonoscopies (1.8%);
- Electrocoagulation of angiodysplasia in 6 cases (0.3%);
- A single endoscopic resection of tumors (0.05%).

Complications have occurred in 13 cases (0.8%), 6 hemorrhage (46.2%), 3 colonic perforation (23%), 3 complications of anesthesia (23%), and one case of discomfort (7, 8%).

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تقرير عن تجربة وحدة الاستقصاء الوظيفي بقسم أمراض الجهاز الهضمي والكبد بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس و التي تشمل 1672 فحصا بتنظير القولون ، منتقاة على مدى سبع سنوات (من يناير 2002 إلى دجنبر 2008).

تراوح عمر المرضى بين أربع و 95 سنة بمتوسط يناهز 47.3 سنة، و عمر تردد أقصى ما بين 40 و 59 سنة. نسبة نسبة الجنس هي 1.02.

يمثل المرضى من مصلحة أمراض الجهاز الهضمي والكبد 58 % ، و يمثل تنظير القولون المبرمج 94,4 % من مجموع التنظيرات المنجزة. تلقى 1100 مريضا التهدة خلال الفحص (65,8%) ، مقابل 572 مريضا لم يتلقوا أي تهدة (34,2 %).

استفاد 22,1 % من المرضى من تنظير لفائفي - قولوني، 42,9 % من تنظير قولوني شامل، و 27,3 % من تنظير المُستقيم و السَّيني، في حين كانت نسبة التنظيرات غير الكاملة 7,7 %.

الاستدعاءات الأساسية تمثلت في نزف المستقيم (39,8%)، الاضطرابات المعوية (26,05 %) من بينها 20,57 % إسهال مزمن، 2,93 % إسهال حاد و 0,89 % إمساك مزمن.

استدعاءات أخرى أقل وجودا تمثلت في البحث عن كتلة بطنية 4,9 % ، البحث عن ورم متزامن 4,78 % ، متلازمة انسدادية 3,58 % ، متلازمة انسدادية جزئية 3,52 % ، فقر الدم المرتبط بنقص في الحديد 2,75 % ، آلام بطنية 2,87 % ، و استدعاءات أخرى بنسبة 5,71 %.

استدعاءات الترصد و التحري ضمت:

- ترصد التهاب القولون التقرحي بنسبة 4,30 %.
- ترصد مرض كرون بنسبة 1,37 % .
- ترصد السرطان القولوني المُستقيمي المعالج بنسبة 2,75 % .
- ترصد و تحري السلائل القولونية المُستقيمية بنسبة 2,21 %.

نتائج التنظير القولوني كانت طبيعية في 804 حالة (48,1 %) ، مظهر التهاب القولون التقرحي في 222 حالة (13,3%)، ورم خبيث في 185 حالة (11,1%)، مظهر مرض كرون في 152 حالة (9,1%)، ورم حميد في 134 حالة (8%)، الانفتال السيني في 30 حالة (1,8%)، خلل النسيج الوعائي في 23 حالة (1,4 %).

تم القيام بخزعات في 695 حالة (41,6 %)، منها 6 خزعات تمت بواسطة التنظير بالتلوين (1 %).

تم القيام ب 112 تنظير قولوني علاجي و تدخلتي تمثلت في:

- إزالة السلائل القولونية المُستَقِميّة في 75 تنظير قولوني (4,4 %).
 - فش الالتواء والانسداد السيني في 30 حالة (1,8%).
 - تَخْتِيرُ كَهْرَبِي لَحْلَل النِّسْجِ الوَعَائِي في 6 حالات (0,3 %).
 - حالة واحدة لإزالة تنظيرية لورم (0,05 %).
- سجلت مضاعفات في 13 حالة فقط (0,9 %)، منها 6 حالات نزيف (0,35 %)، 3 حالات ثقب القولون (0,2 %)، 3 مضاعفات التخدير (0,2 %).

ANNEXES

Annexe 1



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. Afin 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 déplisser 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.

Annexe 2

CHU Hassan II

Service d'Hépto-gastroenterologie



المركز الإستشفائي الجامعي الحسن الثاني

مصلحة أمراض الكبد - المعدة والأمعاء

PROTOCOLE DE PREPARATION A LA COLOSCOPIE

La veille de votre coloscopie, c'est à dire le, commencez la préparation vers 14 h.

Préparation : Le médecin vous a prescrit un médicament pour la préparation colique ; la boîte de ce médicament contient 4 sachets. Il faut diluer chaque sachet de ce médicament dans 1 litre d'eau plate.

Le midi : Repas léger sans résidu (voir feuille de régime ci-jointe).

Rythme d'ingestion :

- Il faut boire 2 litres de préparation entre 14 h et 15 h, soit 1 litre toutes les 30 min, soit l'équivalent d'un verre toutes les 5 minutes.

- Vers 17 h, poursuivez la préparation au même rythme, soit 2 litres entre 17 h et 18 h.

Le soir, vous pouvez prendre un thé ou une boisson légère.

Le jour de l'examen, vous devez être à jeun.


Médecin demandeur :

طريقة التحضير لاجتياز فحص المعى الغليظ بالتنظير الداخلي

- في اليوم السابق لموعد لاجتيازكم افحص المعى الغليظ بالتنظير الداخلي، أي يوم ، يجب عليكم أن تتبعوا التعليمات التالية حتى تتمكنوا من الغسيل التام المعى الغليظ.
- طريقة تحضير السائل الخاص بغسيل المعى الغليظ : لقد وصف لكم دواء لغسيل المعى الغليظ و يتكون هذا الدواء من 4 أكياس. يجب تذويب كل كيس من هذا الدواء وذلك عن طريق خلطه مع لتر واحد من الماء العادي.
- حوالي الساعة 12 زوالا، تناولوا غذاء خفيفا
- طريقة تناول السائل الذي تم تحضيره:
- § يجب شرب 2 لترين من السائل الذي قمتم بتحضيره ما بين الساعة الثانية و الثالثة زوالا أي بمقدار لتر واحد كل نصف ساعة.
- § استريحوا ما بين الساعة الثالثة و الخامسة مساء.
- § ما بين الساعة الخامسة و السادسة واصلوا شرب السائل بمقدار لتر واحد كل نصف ساعة.
- في الليل يمكنكم تناول كاس شاي أو مشروبا خفيفا
- يجب ألا تأكلوا صباح اليوم المخصص للفحص

الطبيب:

Annexe 3

<h3 style="margin: 0;">Fiche de Colonoscopie</h3>		Ajouter une nouvelle fiche	Rechercher une fiche de colo
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ➡ 🔍 </div>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ▶ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> N°de Colo </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> 001/001 </div> </div>			
Date Entrée : mercredi 7 avril 2010			
I - Identité du patient :		Modalités de la prise en charge :	
NE : <input style="width: 100px;" type="text"/> NO: <input style="width: 100px;" type="text"/> Age : <input style="width: 50px;" type="text"/> 10 ans Sexe <input style="width: 100px;" type="text"/>	Nom & Prénom : <input style="width: 150px;" type="text"/> AAAA Adresse : <input style="width: 150px; height: 30px;" type="text"/> Province : <input style="width: 80px;" type="text"/> Ville : <input style="width: 80px;" type="text"/> Tél domicile <input style="width: 100px;" type="text"/> Gsm : <input style="width: 100px;" type="text"/>	<input type="radio"/> Payant <input type="radio"/> Gratuité <input type="radio"/> Mutualiste <input type="radio"/> Prisonnier <input type="radio"/> RAMED	
II - Informations générale		Référence de :	
Données administratives : Numéro quittance : <input style="width: 80px;" type="text"/> 0 <input type="checkbox"/> Quittance		<input type="checkbox"/> Service de gastro <input type="checkbox"/> Centre <input type="checkbox"/> Urgences <input type="checkbox"/> Secteur <input type="checkbox"/> Autres services <input type="checkbox"/> Prisonnier <input type="checkbox"/> Autre Hôpital	
Circonstances de réalisation de la colonoscopie <input type="checkbox"/> En urgence <input type="checkbox"/> Programmation		Sédation : <input type="checkbox"/> Sédation Si Oui : <input style="width: 100px;" type="text"/>	
Type d'examen <input type="radio"/> iléo-coloscopie <input type="radio"/> Coloscopie totale <input type="radio"/> Recto-sigmoïdoscopie		<input type="radio"/> Coloscopie incomplète <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="checkbox"/> Mauvaise préparation <input type="checkbox"/> Intolérance du patient <input type="checkbox"/> Sténose <input type="checkbox"/> Autres </div> <input style="width: 150px; height: 30px;" type="text"/>	
III - Indications :			
A) - Indications diagnostiques			
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Rectorragies</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Diarrhée chronique</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Incontinence anale</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> autres</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Moelena</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Douleurs abdominales</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Constipation</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Anémie</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Syndrome occlusif</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Masse abdominale</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Diarrhée aigue</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Syndrome sub-occlusif</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Altération de l'état général</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Recherche tumeur primitiv</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Fistule</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; width: 100%;"> Commentaires </div>			
B) - Indications de surveillance ou de dépistage :			
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Surveillance d'une RCH</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Surveillance de polypes colo-rectaux</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Surveillance d'une maladie de Crohn</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Dépistage systématique</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Surveillance d'un cancer colo-rectal traité</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Dépistage chez les parents de 1er degré</div> </div>			

- ☐ Parents de patients ayant un cancer colo-rectal
- ☐ Parents de patients ayant des polypes colo-rectaux

IV- Résultats :

☐ Normale

☐ Tumeurs malignes :

- ☐ Rectum
- ☐ Sigmoides
- ☐ Colon gauche
- ☐ Angle colique gauche
- ☐ Colon transverse
- ☐ Angle colique droit
- ☐ Colon droit
- ☐ Caecum
- ☐ Ileon
- ☐ Etendue

☐ Tumeurs bénignes :

Nombre

- ☐ Rectum
- ☐ Sigmoides
- ☐ Colon gauche
- ☐ Angle colique gauche
- ☐ Colon transverse
- ☐ Angle colique droit
- ☐ Colon droit
- ☐ Caecum
- ☐ Ileon
- ☐ Etendue
- ☐ Sténose
- ☐ Franchissable
- ☐ Infranchissable

- ☐ Aspect de RCH
- ☐ Aspect de maladie de Crohn
- ☐ Aspect de colite ischémique
- ☐ Aspect de colite pseudo-membraneuse
- ☐ Aspect de recto-colite radique
- ☐ Angiodysplasie
- ☐ Varices ectopiques
- ☐ Diverticule
- ☐ Volvulus
- ☐ Autres

Commentaire :

V- Biopsies :

- ☐ Biopsie faite
 - ☐ Biopsie localisées
 - ☐ Biopsies dirigées par chromoendoscopie
 - ☐ Biopsies étagées

Si Oui

Type de coloration

☐ Biopsie non faite

VI- Traitement :

- ☐ Polypectomie
- ☐ Résection endoscopique de tumeurs
- ☐ Destruction endoscopique de tumeurs
- ☐ Electro-coagulation d'angiodysplasie
- ☐ Plasma argon pour rectite radique
- ☐ Mise en place de prothèse
- ☐ Dilatation endoscopique
- ☐ Exsufflation pour un volvulus du sigmoïde
- ☐ Extraction de corps étrangers
- ☐ Mise en place de clips hémostatiques

VII- Complications de la coloscopie

☐ Oui

☐ Non

- ☐ Perforation
- ☐ Hemorragie
- ☐ Complications d'anesthésie
- ☐ Autres

BIBLIOGRAPHIE

1- JEROME D. WAYE; DOUGLAS K. REX ET CHRISTOPHER B. WILLIAMS :
Colonoscopy Principles and Practice; 2009- Blackwell Publishing Ltd

2- J. GUERRE.
Histoire de l'endoscopie digestive. médecine/sciences 1999 ; 15 : 1135-9

3-F. VILARDELL
The history of digestive endoscopy in the last century of the second millennium. Escuela de Patología Digestiva, Hospital de Sant Pau, 08025-Barcelona, Spain. January-March
Volume 65, fasc. 1

4- CENTRE DE COORDINATION DE LA LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES
DE L'INTERREGION (C.CLIN) PARIS-NORD
Endoscopie chirurgicale, guide de bonnes pratiques- Octobre 2000

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

6- TIMOTHY R. KOCH.
Colonic diseases. 2003 Humana Press Inc

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

8-RENE LAMBERT
Histoire de l'endoscopie digestive. Acta Endoscopica- volume 30- N° 5 Supplément-
2000 p 622-625

9-HELMUT MESSMANN, M.D.
Atlas of Colonoscopy, Techniques · Diagnosis · Interventional procedures-2006 Georg
Thieme Verlag,

10-GEORGE GERSHMAN, MARVIN AMENT
Practical Pediatric Gastrointestinal Endoscopy-2007 by Blackwell Publishing Ltd

11-GUILLAUME THOMANN
Thèse en Robotique Chirurgicale. Institut National des Sciences Appliquées de Lyon-
2003- p 23-26

- 12-PHILIPPE HOUCKE, J.MARC CANARD, P.LOUIS CHIROL, J.PIERRE DELATTRE, J.-STEPHANE DELMOTTE
Principes de la vidéo-endoscopie. Evaluation technique des vidéo-endoscopes couramment utilisés en gastroentérologie. Hépatogastro. Volume 4, Numéro 6, 495-504, Novembre - Décembre 1997
- 13- JOHN B. MARSHALL
The Colonoscope Insertion Tube. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. 2009 Blackwell Publishing Ltd. P 292-300
- 14-C. CHAPUIS, C. BOUSTIERE- LES MEMBRES DE LA COMMISSION HYGIENE ET SECURITE DE LA SFED ;
Risque infectieux et endoscopie digestive ; Gastroentérologie Clinique et Biologique 2008 ; 32, 113—117
- 15- COMITE TECHNIQUE NATIONAL DES INFECTIONS NOSOCOMIALES, CONSEIL SUPERIEUR D'HYGIENE PUBLIQUE DE FRANCE
Bonnes Pratiques De Désinfection Des Dispositifs Médicaux-Guide Pour L'entretien Manuel des Dispositifs Médicaux En Endoscopie Digestive-juin 04
- 16- M JUNG.
Laveurs désinfecteurs de matériel endoscopique. Acta Endoscopica 2000; 30 (3):345-347
- 17- WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANISATION (WGO)
Practice Guidelines-Désinfection des endoscopes- 2007
- 18-JF MOUGENOT, C FAUCE, ET O GOULET.
Endoscopie digestive. EMC, Pédiatrie, 4-17-A-05. Gastro-entérologie 9-013 -B-07.2001 26p
- 19-R. SYSTCHENKO
Recommandations pour la mise en place de procédures de nettoyage et de désinfection en endoscopie digestive-Acta endoscopica Volume 30-Supplément N°3-2000
- 20- CCLIN SUD-OUEST
Recommandations pour le choix des produits destinés au traitement manuel des endoscopes- Version 1 - Octobre 95
- 21-DOUGLAS B. NELSON; WILLIAM R. JARVIS
Multi-society Guideline for Reprocessing Flexible Gastrointestinal Endoscopes-SHEA Position Paper-Infection control and Hospital Epidemiology-Volume 24- N° 7-July 2003;p 532-537

22-MARIE PAULE LEBRET, R. SYSTCHENKO

Les procédures de nettoyage et de désinfection en endoscopie digestive- Acta Endoscopica- Volume 29 - Supplément 2 – N°3 - 1999 ; p 406-407

23-C.CLIN SUD-OUEST

Audit Traitement Des Endoscopes Non Autoclavables-Méthodologie 2007

24-CCLIN SUD-OUEST

Recommandations pour le traitement manuel des endoscopes non autoclavables
Décembre 2003

25-BEATRICE DUPIN

Les problèmes pratiques de la désinfection du matériel endoscopique. Acta endoscopica-Volume 32-Supplement 2- N°3-2002 p 489-492

26- 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.

27-DIANELLE DUFOREST.

Protocole de nettoyage et désinfection en l'an 2000 Les accessoires -Acta Endoscopica- Volume 30, Supplément 2 / novembre 2000-Pages 341-343

28-PETER B. COTTON

ADVANCED DIGESTIVE ENDOSCOPY: PRACTICE AND SAFETY- 2008 by Blackwell Publishing

29-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

30-CHARLES R. J. ; CHAK A. ; COOPER G. S. ; WONG R. C. K. ; SIVAK M. V.

Use of open access in GI endoscopy at an academic medical center-Gastrointestinal endoscopy-vol. 50, no4, 1999, pp. 480-485

31-D. SAUTEREAU, J.C. LETARD

Comment améliorer la réalisation de la coloscopie? Acta Endoscopica Volume 37 – Supplément 2 – 2007 p 485-486

32- P. BULOIS.

Pratique de soins : information avant coloscopie- Colon Rectum (2008) 2: 33-36
Springer 2008

33- C. BOUSTIERE · R. LAUGIER · A. CALAZEL-BENQUE · D. HERESBACH

Les dix questions que vous devez poser à votre gastroentérologue avant une coloscopie- Acta Endosc. (2009) 39:221-224

34-SFED ; SNFGE ; SNFCP

Informations médicales avant réalisation d'une coloscopie.

<http://www.snfge.asso.fr/02-Connaitre-maladie/OK-fiche-info-patient/VIII-FICHE4.asp>

35- 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, Page A178

36- 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, Pages 1055-1061

37- 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 ; pages 749- 753

38- B. NAPOLÉON

Recommandations pour la réalisation d'une coloscopie- Acta Endoscopica Volume 35 - N°spécial CREGG - 2005 ; pages 448- 453

39-JACQUES VAN DAM, RICHARD C.K.

Gastrointestinalendoscopy-LANDES BIOSCIENCE-Vademecum-2004

40- CHRISTIAN BOUSTIERE; DENIS SOUDAN; CLAUDE ECOFFEY (SFED; SNFCP; SFAR)

Préparation à l'endoscopie digestive basse-Recommandations de la SFED-Consensus en endoscopie digestive- Acta Endoscopica (2009) 39:122-126.

41- 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 glycol- Acta Endoscopica Volume 31 - N° 5 - Septembre 2001, pages 703 - 708

- 42 - MARC BARTHET, BERTRAND NAPOLEON, GÉRARD GAY, THIERRY PONCHON, DENIS SAUTEREAU
Antibioprophylaxie en Endoscopie Digestive-Fiches de recommandations de la SFED - janvier 2004
- 43- E. BENSOUSSAN
L'antibioprophylaxie en endoscopie digestive- Acta Endoscopica Volume 35 Supplément 2 - 2005- p517-520
- 44- J.F. REY, A. BUDZYNSKA, A. AXON, A. KRUSE, A. NOWAK
Guidelines Antibiotic Prophylaxis For Gastrointestinal Endoscopy- European Society Of Gastrointestinal Endoscopy- 12/1/98
- 45-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
- 46- NAPOLEON, B. BONEU, L. MAILLARD, C. M. SAMAMA
La prise en charge des patients sous anticoagulants ou sous agents antiplaquettaires avant une endoscopie digestive- Acta Endoscopica - Volume 35, Supplement 2-Juin 2005, p 351-363
- 47-JEAN-CHRISTOPHE LETARD,
Anticoagulants, antiplaquettaires et endoscopie : complications liées à l'arrêt et à l'absence d'arrêt-16ème journée du TROCADERO : état de l'Art en Endoscopie Digestive-7 octobre 2006
- 48- GLENN M. EISEN, TODD H. BARON, JASON A. DOMINITZ, DOUGLAS O. FAIGEL,
Guideline on the management of anticoagulation and antiplatelet therapy for endoscopic procedures- GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY VOLUME 55, NO. 7, 2002; p 775-779
- 49- SAUTEREAU D. CESSO F. RIGAUD G. LETARD JC.
Anesthésie et endoscopie digestive EMC (Elsevier, Paris),9-013-V-02, 1999, 10p
- 50- THOMAS CREPEAU, LAURENT POINCLOUX, CORINNE BONNY, SYLVIE LIGHETTO,
Intérêts de la sédation contrôlée par le malade pendant la coloscopie: résultats d'une étude prospective, randomisée et contrôlée- Gastroentérologie Clinique et Biologique- Volume 29, Issue 11, November 2005, Pages 1090-1096

51- REMY DUMAS

Endoscopie digestive : quelle sédation ?- GastroenterolClinBiol 2000;24:269-272

52- LALOS, ALEXANDER T.; HOVANEK-LALOS, CAROLYN A.; WEBER, BARBARA

Patient Satisfaction With Conscious Sedation for Ambulatory Colonoscopy in a Community Hospital- Gastroenterology Nursing: July/August 1997 - Volume 20 - Issue 4 - pp 114-117

53- LAWRENCE B. COHEN, AMELIA N. DUBOVSKY, JAMES AISENBERG, KENNETH M. MILLER,

Propofol for endoscopic sedation: a protocol for safe and effective administration by the gastroenterologist- Gastrointestinal Endoscopy-Volume 58 • Number 5 • November 2003.

54-GRIGORIU I., LESUR G.

Hémorragies digestives basses. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-006-A-11, 2008

55-RAFIK TALEB-FAYED, GILLES L.

Hémorragies digestives basses. Gastroenterol Clin Biol 2003 ;27 ;1129-1142

56- HELMUT MESSMANN

Lower gastrointestinal bleeding: The Role of Endoscopy- Digestive Diseases- Emergencies and Complications in Gastroenterology-2003; 21:19-24

57-P. BULOIS, G. SERGENT-BAUDSON, C. L'HERMINE, J.-C. PARIS

Hémorragies digestives et radiologie interventionnelle. EMC-Hépatogastroentérologie 2.2005 ;388-399

58- LINDA S. LEE, JOHN R. SALTZMAN,

Acute Lower Gastrointestinal Bleeding- Current Diagnosis & Treatment Gastroenterology, Hepatology, & Endoscopy; LANGE medical book; 2009; 343-351

59- A. HEROLD, P.-A. LEHUR, K. E. MATZEL, P. R. O'CONNELL

Coloproctology- 2008 Springer; 271-276

60-A.B.R. THOMSON, E.A. SHAFFER

Principes Fondamentaux De Gastro-Enterologie, 5^{ème} édition, JANSEEN-ORHTO, 2005

61- CARLOS G.MICAMES, MICHAEL F. BYRNE, JOHN BAILLIE.

Lower Gastrointestinal Bleeding, Advanced Therapy In Gastroenterology And Liver Disease, Fifth Edition 2005, B.C. Decker Inc. Hamilton • London

62- JENSEN DM., MACHICADO GA, JUTABHA, ET AL.

Urgent colonoscopy for the diagnosis and treatment of severe diverticular hemorrhage. New England J Med 2000;342:78-82

63- L'AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTE (ANAES), SERVICE DES RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES.

Endoscopie digestive basse, indications en dehors du dépistage en population- Recommandations Pour La Pratique Clinique-Avril 2004

64- FRANCESCO PAOLO ROSSINI, ARNALDO FERRARI

Emergency colposcopy- Acta Endoscopica et Radio-cinematographica, Tome VI – N° 2 – 1976, 165-168

65- BARNERT J, MESSMANN H; MEDSCAPE

Diagnosis and management of lower gastrointestinal bleeding- Gastroenterol Hepatol. 2009 Nov; 6(11):637-46

66- G. LESUR

L'endoscopie en urgence : qui, quoi, quand, o J, comment ?, Acta Endoscopica, Volume 34 – N° 5 – 2004, 655-662

67-AVUNDUK, CANAN

Acute Gastrointestinal Bleeding;Manual of Gastroenterology:Diagnosis and Therapy, 3rd Edition,2002, Lippincott Williams & Wilkins

68-A PARIENTE, P BERTHELEMY, R AROTÇARENA

Quelles sont les indications rationnelles de la coloscopie et de l'entéroscopie ?, AKOS Encyclopédie Pratique de Médecine,2007, 4-0353

69- KAREN E. KIM,

Acute Gastrointestinal Bleeding: Diagnosis and Treatment, 2003-Humana Press, Totowa, New Jersey

70- SARA H. MITCHELL, DAVID C. SCHAEFER, SRINIVASAN DUBAGUNTA

A New View of Occult and Obscure Gastrointestinal Bleeding- AMERICAN FAMILY PHYSICIAN, Volume 69, Number 4/February 15, 2004 p875-881

71- Yoram Bouhnik, Stéphane Nahon, Bruno Landi

Diagnostic et traitement des saignements digestifs occultes-Gastroenterol Clin Biol 2000;24:317-323

72- GERARD GAY, MICHEL DELVAUX

Un peu de lumière dans la prise en charge des malades avec un saignement digestif chronique inexpliqué ?-Gastroenterol Clin Biol 2004;28:1055-1057

73- RENE LAMBERT

Recherche de sang dans les selles : les tests « grand public »- Acta endoscopica, volume 33- n°2 – 2003,p 278-279

74- YOUNG G.P. ET AL

Recherche de sang dans les selles: quel test choisir ? *Am.J.Gastroenterol.*, 2002 (oct), 97,2499-2507

75-M. INGROSSO

Le patient porteur d'une anémie chronique, obscure, symptomatique: stratégie diagnostique et thérapeutique devant une hémorragie du grêle- Acta Endoscopica, volume 31- n°5 – 2001,p 719-720

76- GIAMPAOLO BRESCI

Occult and obscure gastrointestinal bleeding: Causes and diagnostic approach in 2009- World J Gastrointest Endosc, 2009 October 15; 1(1): 3-6

77- DAVID A. AHLQUIST

Approach to the patient with occult gastrointestinal bleeding- Atlas of Gastroenterology, 4th Edition, Edited by Tadataka Yamada-2009 , p10-20

78-V. SINGH, J.A. ALEXANDER

The Evaluation and Management of Obscure and Occult Gastrointestinal Bleeding- Abdomen Imaging (2009) 34:311-319

79- D. CATTAN

Anémies d'origine digestive- EMC-Hépto-Gastroentérologie 2 (2005) 124-149

80-PASCAL JUILLERAT, ISABELLE PEYTREMANN-BRIDEVAUX, CHANTAL ARDITI

Iron-deficiency anemia and hematochezia : when is colonoscopy appropriate ? *SWISS Med Wkly* 2009 ; 139 (Suppl 176)p 16

81- *ALLAN S. BRETT*

Which Anemic Patients Should Be Referred for Colonoscopy?- JOURNAL WATCH Volume 27 Number 4-P34-35

82-M.R.STEPHENS, A.N. HOPPER, S.R. WHITE¹, S. JUGOOL, R. STRATFORD

Colonoscopy first for iron-deficiency anemia: a Numbers Needed to Investigate approach- Q J Med 2006; 99:389-395

83- MANDEEP S. SAWHNEY, THOKOZENI LIPATO, DOUGLAS B. NELSON, FRANK A. LEDERLE

Should Patients with Anemia and Low Normal or Normal Serum Ferritin Undergo Colonoscopy?-The American Journal of Gastroenterology. 2007; 102(1):82-88

84- BERMEJO F, GARCIA-LOPEZ S.

A guide to diagnosis of iron deficiency and iron deficiency anemia in digestive diseases. World J Gastroenterol. 2009 Oct 7;15(37):4638-43

85- NAPAL JJ, HERNANDEZ JL, ALONSO J, CASUSO E.

Differential factors of tumor etiology for iron deficiency anemia of probable gastrointestinal origin- Rev Clin Esp. 2009 Jun;209(6):265-9.

86- YVES SPYCKERELLE, FRANÇOIS PIETTE, JOSIANE STEINMETZ, BLANDINE FOURNIER, CAROLINE BUSSY

Carence martiale chez les sujets de plus de 60 ans :Etude descriptive dans la population consultant les centres d'examens de santé-Gastroenterol Clin Biol 2000;24:709-713

87- J SEE.

Rectorragies. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Encyclopédie Pratique de Médecine, 1-0970, 1998, 4 p

88-D. CARRE

Conduite à tenir devant une diarrhée aiguë. Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Elsevier, Paris), 9-001-B-76 (2004)

89-JPH. BARBIER, JA. SEYRIG

Conduite diagnostique devant une diarrhée chronique de l'adulte- Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Gastro-entérologie [9-001-B-50], 1989, 10p

90- G. DREYFUS, X. HEBUTERNE, S. SCHNEIDER, P. RAMPAL

La prise en charge diagnostique des diarrhées chroniques. *Gastroenterol Clin Biol.* 1999, 23, 75-83

91- THOMAS, FORBES, GREEN, ET AL

Guidelines for the investigation of chronic diarrhoea, 2nd edition. *Gut* 2003;52 (Suppl V):v1-v15

92- JEAN-DANIEL BAILLARGEON

La diarrhée chronique : par où commencer?- Présenté à la Journée gastro-entérologique de l'Université de Sherbrooke pour l'omnipraticien, le 30 mai 2003. *Le clinicien* octobre 2003 p71-78.

93- N. SCHAUB, F. S. LEHMANN

Colon irritable -Forum Med Suisse No 15 11 avril 2001, 387-390

94- SONIA FRIEDMAN

Irritable Bowel Syndrome - CURRENT Diagnosis & Treatment *Gastroenterology, Hepatology, & Endoscopy*; LANGE medical book; 2009;p 279-290

95- B. COFFIN

Syndrome de l'intestin irritable : diagnostic chez l'adulte- *Gastroentérologie Clinique et Biologique* (2009) 33, Suppl. 1, S9—S16

96- ANNE-MARIE BENHAMICHE, M.A. TAZI, J. FAVRE

Epidémiologie et dépistage du cancer colorectal. *Médecine thérapeutique, Revue Cancer colorectal*, Vol 4, N° 3- Mars 1998

97- J. FAVRE, C. LEPAGE, J. VIGUIER

Cancer colorectal : du diagnostic au dépistage. *Gastroentérologie clinique et Biologique*, Vol 33, p 660-671, 2009.

98- L.BEDENNE, J. FAVRE

Dépistage des cancers digestifs. *Encycl Méd Chir (Edition Scientifiques et Médicales Elsevier, Paris)*, Gastro-entérologie, 9-008-B-10, 1991

99- B. BUECHER, J. OLIVRY, O. PATRON

Indication et modalité du dépistage endoscopique des lésions néoplasiques colorectales: le dépistage des sujets à risque élevé. *Hépatogastro*, Vol 11, N 6, Novembre-Décembre 2004

100- J-F. BRETAGNE, S. MANFREDI, D. HERESBACH

Dépistage de masse du cancer colorectal: présent et avenir. La Presse Médicale, Volume 36, Issues 7-8, July-August 2007, P 1054-1063

101- DENIS HERESBACH, JEAN-FRANÇOIS BRETAGNE

Dépistage du cancer colorectal par endoscopie classique ou coloscopie virtuelle. Le dépistage du cancer colorectal: état des lieux et perspectives. Edition Springer-Verlag , Paris 2006

102- C.SENOR, PAOLA ARMAROLI, N. SEGAN

Dépistage endoscopique du cancer colorectal dans une population à risque moyen. Acta Endoscopica, Vol 32- N° 4 - 2002

103- J. VIGUIER, P. BOURLIER, D. KARSENTI, L. DE CALAN. E.DANQUECHIN DORVAL

Cancer du colon. Encycl Méd Chir (Edition Scientifiques et Médicales Elsevier, Paris), Gastro-entérologie, 9-068-A-10, 2003, 18 p.

104- D. MEDDAH, A.TIR TOUIL, M. GHALEK, T. SAHRAOUI

Etude épidémiologique du cancer du côlon chez des patients de l'Ouest algérien. J Afr. Cancer (2009) 1:31-35

105- INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE (INSERM)

Cancer Du Côlon-Cancers: Pronostic à long terme. Dossier de Presse, Paris le 19 Avril 2006

106- JOHN H. BOND

Colorectal polype and cancer screening. Advanced Therapy in Gastroenterology and Liver Disease. 5ème édition.Hamilton - London 2005

107- JOSEPH SUNG JY, FRANCIS CHAN KL, WAI LEUNG K, JUSTIN WU CY, JAMES LAU YW, CHING J, ET AL.

Screening for colorectal cancer in Chinese: comparison of fecal occult blood test, flexible sigmoidoscopy, and colonoscopy. Gastroenterology 2003 ; 124 : 608-14

108- JOHN H SCHOLEFIELD

Screening- ABC OF COLORECTAL CANCER. BMJ Books 2001, p 13-15

109-HAUTE AUTORITE DE SANTE (HAS)

Cancer colo-rectal- Guide médecin: ALD n° 30-2008

110-M. POLUS, M. BUSET, JL. VAN LAETHEM, ET AL.

Dépistage généralisé du cancer colorectal: une absolue nécessité et une réalité imminente en Communauté française.. Rev Med Brux 2009; 30: 177-83

111- THIERRY PONCHON

Diagnostic endoscopique des lésions néoplasiques superficielles du tube digestif. Gastroenterol Clin Biol 2000; 24:B109-B122

112- P. CARAYON , CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SFED

Les indications de la coloscopie totale. Recommandation de la SFED, Mai 1999

113- A. ANCA A. FREI A. ALI-EL-WAFA V. KESSLER-BRONDOLO G. DORTA

Dépistage du cancer colorectal ; Surveillance après résection de polypes coliques ou d'un cancer colorectal. Revue Médicale Suisse N° 141-2008

114- G. DES GUETZ

Le cancer du côlon en 2008 : de nouveaux enjeux. Psycho-Oncologie (2008) 2: 128-130

115- SFED

Dépistage du cancer colorectal. Gastroenterol Clin Biol 2004; 28:877-81

116- INSTITUT NATIONAL DU CANCER, L'ASSURANCE MALADIE

Calendrier du dépistage des cancers. Etat des connaissances .Institut National du Cancer, Février 2008

117- M. ZAVORAL, S.SUCHANEK, F. ZAVADA, L. DUSEK, J. MUZIK, B.SEIFERT, P. FRIC

Colorectal cancer screening in Europe. World J Gastroenterol 2009 December 21; 15(47): 5907-5915

118- DOUGLAS K. REX, CHARLES J. KAHN, BERNARD LEVIN, ET AL

Guidelines for Colonoscopy Surveillance After Cancer Resection: A consensus Update by the American Cancer Society and the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Gastroenterology 2006; 130:1865-1871

119- J-M. REIMUND, C. LAURENT, M-P. CHENARD, J-P. BELLOCQ, J-N. FREUND, M. KEDINGER, B. DUCLOS, R. BAUMANN

Cancer colorectal au cours de la rectocolite hémorragique. Hepato-Gastro. Volume 10, Numero 6, 415-23, Novembre 2003

120- HUGH JAMES FREEMAN

Colorectal cancer risk in Crohn's disease. World J Gastroenterol 2008 March 28; 14(12): 1810-1811

121-E. MITRY, G. LESUR

MICl et cancer colorectal: Surveillance. Acta Endoscopica, Vol 29- N° 3- 1999

122-FORNARO R, FRASCIO M, DENEGRİ A, STABILINI C, IMPENATORE M, MANDOLFINO F, LAZZARA F, GIANETTA E.

Crohn's disease and cancer. Ann Ital Chir ; 80(2):119-25;Mar-Apr 2009

123- G. GAY, D. SAUTERAU, T. PONCHON, B. NAPOLEON ET AL

Surveillance endoscopique des MICl.Recommandations de la SFED. Septembre 2004

124- D. HERESBACH

Dépistage et surveillance endoscopique des tumeurs colorectales. Association Française de Formation Médicale Continue en Hépatogastroentérologie, p 71-75, 2005

125- SOPHIE GRANDJOUAN

Surveillance des sujets à risque très élevé de cancer colorectal. Acta Endoscopica, Vol 32- N° 4, 2002

126- J.C SAURIN, B. NAPOLEON, G. GAY, T. PONCHON

Prise en charge endoscopique des patients porteurs d'une PAF après colectomie. Recommandations de la SFED. Septembre 2004

127- E. HALF, D. BERCOVICH. P. ROZEN

Familial adenomatous polyposis. Orphanet J Rare Dis. 2009 Oct 12 ; 4 :22

128- J.-C. SAURIN

Classification des polyposes digestives. Acta Endosc. (2009) 39:195-197

129- M. BERGMANN, B. WOLF AND J. KARNER-HANUSCH

Hereditary colorectal cancer – guidelines for clinical routine. Eur Surg (2006) 38/1: 59-62

130- ROBERT F. WONG, RANDALL W. BURT

Colorectal polype and polyposis syndromes. Advanced Therapy in Gastroenterology and Liver Disease. 5ème édition.Hamilton - London 2005 p550-556

131- D. HERESBACH, N. HERESBACH-LE BERRE, S. CORBINAIS, M-D. DIEBOLD

Polypes du côlon : Nouvelles entités lésionnelles, dépistage et surveillance endoscopique. Gastroenterol Clin Biol 2003;27:61-72

132- JEAN-FRANÇOIS BRETAGNE

Modalités de la surveillance endoscopique dans la prévention du cancer colique après polypectomie endoscopique et résection chirurgicale. Gastroenterol Clin Biol 2004;28:D178-D189

133- JEAN-CHRISTOPHE SAURIN

Prise en charge clinique de la polypose adénomateuse familiale. Gastroenterol Clin Biol 2001;25:B31-B37

134- P. LAURENT-PUIG, J. CARAYOL, F. ZINZINDOUHOUE, P-H. CUGNENC

Les formes familiales de cancers du côlon, PAF, HNPCC et les autres. Gastroenterol Clin Biol 2002;26:B74-B77

135- R. BENAMOUZIG , S. CHAUSSADE, S. OLSCHWANG

Les polyposes coliques :Attitudes pratiques. Gastroenterol Clin Biol 2005;29:1035-1039

136- P. TENIÈRE, K. SONGNE, T. FREBOURG, P. MOGUELET, O. FOULATIER, ET AL.

Polypose juvénile familiale : Intérêt de l'étude génétique et place du traitement chirurgical. Gastroenterol Clin Biol 2002;26:1047-1050

137-HUGOT JP, CEZARD JP, THOMAS G.

Epidémiologie et génétique des MICI. Presse Médicale 1998; 27; 29-33

138-FARHAT K, SOBHANI I, BONNAUD G, VALLOT T, VISSUZAIN C ET MIGNON M.

RCH :épidémiologie, physiopathologie, diagnostic, histoire naturelle et stratégie thérapeutique. Encycl.Méd.Chir. Gastro-entérologie. 9-059-A-10, 1999, 24p

139-M. LEMANN

Scores endoscopiques dans les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin-FMC-HGE-2002

140-GEERT H. SEVERINE V.GERT V.A, PAUL R.

Endoscopy in Inflammatory Bowel Diseases. Colonoscopy Principles and Practice. 2nd edition. Blackwell Publishing Ltd. 2009;646-655

141- P. DE SAUSSURE, Y. BOUHNİK

Maladie de Crohn de l'adulte. EMC Gastro-entérologie, 9-057-G-10, 2007

142- YE BD, JANG BI, LEE KM, YANG SK.

Diagnostic guideline of Crohn's disease. Korean J Gastroenterol. Mars 2009 ; 53(3) :161-76

143-O.DEWIT, R.FIASSE, R.VANHEUVERZWYN

Apport de l'endoscopie dans la maladie de Crohn. Acta Endoscopica ; Vol 33- N°2-2003

144- P.BEAU, G.GAY

Place de l'endoscopie dans le bilan de la maladie de Crohn. Acta Endoscopica ; Vol 34- N° spécial CREGG- 2004

146-LINDNER V.

Métastases ovariennes des adénocarcinomes rectocoliques : étude anatomo-clinique de 37 observations. Communication publiée le 14-15 Novembre 1997 pendant le 8ème congrès national de la Société Française d'Oncologie Gynécologique (SFOG)

147-TH. BARRIOZ, D. COUMAROS

Polypectomie et Mucosectomie. Acta Endoscopica, Vol 36- Supplément 2, 2006, p482-486

148-T.EBERT

Polypectomy and Mucosectomy. Atlas of Colonoscopy, Techniques · Diagnosis · Interventional procedures-2006, p 164-178

149- JEROME D. WAYE

Polypectomy : Basic Principales. Colonoscopy Principles and Practice; 2nd edition. Blackwell Publishing, 2009-p 572-282

150-D. HERESBACH

Diagnostic et traitement des polypes colorectaux. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-068-B-11, 2009.

151-BARRIERE E, COURAT L, LETARD JC, CANARD JM ET SAUTEREAU D.

Endoscopie diagnostique et thérapeutique du tractus digestif supérieur. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-013-B-06, 2002, 15 p.

152-T. BARRIOZ

Mucosectomie endoscopique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-013-M-10 (2004)

153-M. GIONANNINI, B. NAPOLEON, G. GAY

Résection muqueuse colorectale. Recommandations de la SFED. Janvier 2004

154-D. COUMAROS

Polypectomie et Mucosectomie. Acta Endoscopica, Vol 37- Supplément 2, 2007, p471-474

155-TODD H. BARON

Benign and Malignant Colorectal Strictures- Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ;p-685-599

156-J-M. SABATE, M. LEMANN,

Traitement endoscopique des sténoses dans la maladie de Crohn. Hépatogastro. Volume 9, Numéro 3, 169-73, Mai - Juin 2002

157-Y. BOUHNİK

Traitement endoscopique des sténoses au cours des MICI. Acta Endoscopica ; Vol 33- N°2- 2003, p 190-191

158-BORIE F., GUILLON F., AUFORT S.

Occlusions intestinales aiguës de l'adulte : diagnostic. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-044-A-10, 2009.

159- BORIE F., HERRERO A.

Occlusions intestinales aiguës de l'adulte : traitement. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-044-A-11, 2009.

160-A. LE SIDANER

L'endoscopie d'urgence dans les obstructions gastro-intestinales. Acta Endoscopica ; Vol 34-N° 5- 2004, p 639-647

161- U.D. NGABOU, B. MALGRAS, S. LE GOUDEVEZE, O. MOULIN, C. NIZOU, V. DUVERGER

L'endoprothèse dans l'occlusion colique tumorale. Journal de Chirurgie (2009) 146, 464—468

162- L. KANAFI, F. CESSOT, A. LE SIDANER, B. DALLAUDIERE, R. LEGROS, M. CROGUENNEC, S. SEILLAN, D. SAUTEREAU

Les endoprothèses coliques : évolution du matériel et technique de pose. Acta Endosc (2009) 39:100-109

163- LAUGIER R., TUVIGNON N.

Prothèses digestives. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-013-N-10, 2007.

- 164- F. GUILLEMOT, H. BEN ALI, J-F. QUINTON, A. ABIFADEL, G. DESSEAUX.
Syndrome d'Ogilvie. Hépto-Gastro. Volume 10, Numéro 2, 123-8, Mars - Avril 2003.
- 165- A. ESSOMBA, P. MASSO-MISSE, M.A. SOSSO, E. MALONGA
Pseudo-obstruction colique aiguë (SYNDROME D'OGILVIE) : A PROPOS D'UNE
OBSERVATION. Médecine d'Afrique Noire : 1996, 43 (6)
- 166-J. BARNERT
Decompression Tube Placement. Atlas of Colonoscopy, Techniques · Diagnosis ·
Interventional procedures-2006, p 221-228
- 167- B. COFFIN
Traitement de la pseudo-obstruction colique aigue par néostigmine. Colon Rectum
(2008) 2: 103-105
- 168-GIRODET J, DE PARADES V ET SALMON RJ.
Rectites radiques. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS,
Paris, tous droits réservés), Gastro-entérologie, 9-087-G-10, 2000, 6 p.
- 169-BOSSET J.-F., MARTHEY L., VUITTON L., BOSSET M., CARBONNEL F.
Entéropathie radique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9- 057-R-
20, 2009.
- 170-BARBIER JP ET DEMONT H.
Angiodysplasies digestives. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier
SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-006-B-10,2002, 8 p.
- 171-W. SCHMIDBAUR
Removal of Foreign Bodies. Atlas of Colonoscopy : Techniques, Diagnosis, Interventional
procedures-2006, p 216-220
- 172-CHRISTOPHER C. THOMPSON
Gastrointestinal Foreign Bodies. Current Diagnosis and Treatment in Gastroenterology,
Hepatology, and Endoscopy. LANGE medical book; 2009; 371-376
- 173- J.C. LETARD, J. LAPUELLE.
Matériel d'instrumentation en endoscopie. Acta Endosc vol. 35-Supplément 2-2005,
554-557

174-D.HERESBACH, J. BOYER, R. LAUGER, B. NAPOLEON, G. TUCAT, G. GAY

Technique et indications des biopsies lors de la coloscopie. Fiche des recommandations de la SFED, Janvier 2007

175-WILFRED M. WEINSTEIN

Colonoscopic biopsy. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 447-459

176- DENIS HERESBACH

Chromoendoscopie colique. Hépatogastro. Volume 11, Numéro 6, 451-61, Novembre-Décembre 2004

177-W. WEBER, C. OHLERTH, M. JUNG

Coloration vitale du tractus gastro-intestinal. Acta Endosc vol. 32-2002, 763-771

178-DAVID P. HURLSTONE

Colonoscopic Chromoendoscopy. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 462-470

179-E. H. HUANG, J. M. MARKS

The diagnostic and therapeutic roles of colonoscopy. Surg Endosc (2001) 15 : 1373-1380

180-M. A. KHASHAB, D. K. REX

Indications and contraindications. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 167-177

181-L. MICHAUD, A. LACHAUX, S. VIOLLA

Endoscopie digestive en pédiatrie. Consensus en Endoscopie Digestive (CED). Recommandations de la SFED. Acta Endosc. (2009) 39 :322-326

182-J.-F. MOUGENOT, C. FAVRE, J.-P. OLIVES

Les indications actuelles de l'endoscopie digestive pédiatrique. Acta Endosc vol. 32- N° 5-2002, 829-832

183-A.-L. PELLETIER, T. VALLOT

Complications de l'endoscopie digestive. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-013-V-05,2008, 11 p

184-G.GAY

Les complications de la coloscopie. Acta Endosc vol. 30- N° 3-2000, 195-200

185-M.-G LAPALUS, J.-C. SAURIN

Complications de l'endoscopie digestive : gastroscopie et coloscopie. Gastroenterol Clin Biol 2003 ;27 :909-921

186-J. CHURCH

Complications. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 703-713

187-D. HERESBACH

Complications de la coloscopie : traitement des perforations coliques iatrogènes au cours de la coloscopie en 2009. Acta Endosc. (2009) 39 :132-159

188- ULRIIKA CHAPUT, AMMAR OUDJIT, FREDERIC PRAT, STANISLAS CHAUSSADE

Alternatives à la coloscopie et leurs limites. Presse Med. 2010; 39: 437-445

189-D. HARTMANN, J. F. RIEMANN

Coloscopie virtuelle dans la détection des polypes coliques et des lésions néoplasiques. Acta Endoscopica Volume 35 - N° 4 - 2005 569-580

190-THIERRY PONCHON

Coloscopie virtuelle : mythe ou réalité ?. Gastroenterol Clin Biol 2003;27:B48-B56

191-PERRY J. PICKHARDT

Virtual Colonoscopy in the Evaluation of Colonic Diseases. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 763-773

192- C. SAVOYE-COLLETET, J.N. DACHER

La colo-IRM. Journal de Radiologie Vol 84, N° 11-C1- novembre 2003- pp. 1733-1738

193-R. LOMBERT

Alternatives techniques au coloscope traditionnel. Acta Endoscopica, vol 36- N° 5-2006 p 786

194-AYMER POSTGATE, CHRIS FRASER, JACQUES DEVIERE

Capsule Colonoscopy. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 301-305

195- S. SACHER-HUVELIN, A. BOURREILLE, M. LE RHUN, J.-P. GALMICHE

Nouvelles perspectives en endoscopie diagnostique : la vidéocapsule. Gastroentérologie Clinique et Biologique (2009) 33, 747—757

196-SIMON BAR-MEIR

New Colonoscope and Assist Devices. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 777-783

197- A. GAGLIA, I. S. PAPANIKOLAOU, W. VELTZKE-SCHLIEKER

New endoscopy devices to improve population adherence to colorectal cancer prevention programs. World J Gastrointest Endosc 2010 July 16; 2(7): 244-251

198- PANKAJ J. PASRICHA, MICHAEL J. KRIER & R.D. BREWER

The Future of Colonoscopy. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 784-790

199- B.VUCELIC, D. REX, R. PULANIC, J.PFEFER, I. HRSTIC, B.LEVIN, Z.HALPERN, NADIR ARBER

The Aer-O-Scope: Proof of Concept of a Pneumatic, Skill-Independent, Self-Propelling, Self-Navigating Colonoscope. GASTROENTEROLOGY 2006;130:672-677

200-E. C. NDJITOYAP NDAM, O. NJOYA, E. MBALLA ET AL.

Apport de l'endoscopie dans la pathologie digestive basse en milieu camerounais. Médecine d'Afrique Noire : 1991, 38 pp 835-841

201-M. MERZOUK, A. HAMDANI, A. MOURID, M. CH. BIADILLAH

Apport de la coloscopie le diagnostic et le traitement des affections coliques. Médecine du Maghreb 1993 n° 39

202-A. BOUGOUMA, Y. DRABOU, A. K. SERME, S. I. ZOUNGRANA, A. R. SOMBIE, P. D. ILBOUDO, P. BONKOUNGOU

Analyse des résultats de 1221 coloscopies en milieu hospitalier au Burkina Faso, 1994-1997. Bull Soc Pathol Exot. 2002, 95, 1, 50-52

203-J.-M CANARD ET AL.

A prospective national study on colonoscopy and sigmoidoscopy in France. Gastroenterol Clin Biol 2005, 29 :17-22

204-M. KMIECIAK LA CORGUILLE ET AL

Pertinence des indications de la coloscopie dans un service de gastroentérologie de l'AP-HP en 2001. Gastroenterol Clin Biol 2003 ;27 :213-218

205-GRASSINI M. ET AL.

Appropriateness of colonoscopy : Diagnostic yield and safety in guidelines. World J Gastroenterol, March 28, 2007, vol 13 n° 12, 1816-1819

206-S. FRATTE ET AL.

Evaluation de la qualité des soins en endoscopie digestive :étude de 202 coloscopies totales consécutives. La Presse Médicale (2008), doi :10. 1016/j.lpm.2007.09.026

207-J. K HARRIS ET AL.

The Appropriateness of colonoscopy : a multi-center, international, observational study. International Journal for Quality in Health Care Advance Access published March 8, 2007

208-I. SIDDIQUE, K. MOHAN, F. HASAN, A. MEMON, I. PATTY, B. AL-NAKIB

Appropriateness of indication and diagnostic yield of colonoscopy: First report based on the 2000 guidelines of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy. World J Gastroenterol 2005;11(44):7007-7013

209-O. WILLIAM, R. HERNANDO, G. MARTIN

Pertinencia de la colonoscopia en dos unidades de gastroenterología de Bogotá, Colombia. Rev Col Gastroenterol / 23 (2) 2008, pp 101-113

210-I. DIALOO, F. FALL, Y. DIOP, Ps MBAYE

Les polypes colorectaux à l'hôpital principal de DAKAR : Analyse rétrospective de 1659 coloscopies. XIIIèmes Journées de Gastroentérologie d'Afrique Francophone & XVème Congrès National de Gastroentérologie. Tunis le 27 -28 et 29 Mai 2010

211- M. MBENGUE, D. DIA, M. L. DIOUF, M. L. BASSENE, S. FALL, S. DIALO, S. NDONGO, A. POUYA

Apport de la coloscopie dans le diagnostic des rectorragies à Dakar (Sénégal). Médecine tropicale, vol. 69, n°3,2009, pp 286-288

212-F. FROEHLICH, J.-J. GONVERS

Diagnostic Yield of colonoscopy by Indication. Colonoscopy: Principles and Practice. 2nd edition Edited by Jerome D. Waye, Douglas K. Rex and Christopher B. Williams. Blackwell Publishing-2009 ; 178-200

213- I. GHAZZAWI, Y. AJLOUNI, B. SMADI, W. NASSAN, Z. MRYIAT, A. TALAFEEH, K. HARFUSHI, W. OBEIDAT, S. OWEIS, L. HAMTINI, I. QTAISH, F. AL KHAFI, Z. MAJALY

Colonoscopy at king hussein medical center; indications, effectiveness, safety and outcome. Journal of the Royal Medical Services. March 2010; 17(1): 15-20