



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2016

Thèse N°149/16

LA COLOSCOPIE CHEZ L'ENFANT, ÉTUDE CRITIQUE: INDICATIONS, PRÉPARATION ET RÉSULTATS

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 08/06/2016

PAR

Mlle. MAATALLAOUI MARIEM

Née le 25 /11/1989 à ERRACHIDIA

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

COLOSCOPIE - ENFANT - RECTORRAGIE - PEG - NORMACOL

JURY

M. HIDA MOUSTAPHA.....	PRESIDENT
Professeur de Pédiatrie	
Mme. LAKHDAR IDRISSE MOUNIA	RAPPORTEUR
Professeur agrégé Pédiatrie	
Mme. MELLOUKI IHSANE	JUGES
Professeur agrégé de gastro-entérologie	
Mme. SOUILMI FATIMAZOHRA.....	
Professeur agrégé de pédiatrie	
M. KHATTALA KHALID.....	
Professeur agrégé de chirurgie pédiatrique	

PLAN

Indications, préparation et résultats

INTRODUCTION.....	14
GENERALITES	17
I. Historique	18
II. Rappel anatomique	19
III. Appareillage	26
1. Caractéristiques techniques des endoscopes	26
2. Procédure de nettoyage et de désinfection en endoscopie digestive basse	28
2.1. Principes généraux	28
2.2. Traitement du coloscope	34
2.3. Traitement du petit matériel accessoire	38
2.4. Environnement	39
3. Progression du coloscope	39
PATIENTS ET METHODES.....	42
I. Type d'étude	43
II. Population étudiée	43
III. Méthodes d'étude	43
1. Recueil des informations.....	43
2. Matériel	44
3. Analyse statistique	47
4. Difficultés et limites de l'étude	48
RESULTATS	49
I. Résultats de l'étude descriptive	57
1. Epidémiologie	57
1.1. Nombre de patients	57
1.2. Variation par années	57
1.3. Variation par âge	57
1.4. Variation par sexe	58
2. Indications	59
2.1. Répartition des indications	59
2.2. Variation des indications selon l'âge (sur la totalité des examens endoscopiques réalisés.....	61
3. Préparation colique	64
3.1. Nature des produits utilisés	64

Indications, préparation et résultats

3.2. Préparation diététique	64
4. Sédation :	65
5. Niveau d'exploration	65
6. Qualité de préparation	66
7. Résultats endoscopiques :	66
7.1. Répartition des résultats	67
7.2. Situations où la coloscopie s'est révélée normale	72
8. Biopsies réalisées	74
9. Diagnostic final retenu	74
10. Prise en charge thérapeutique	75
11. Incidents et/ ou accidents	76
11.1. Accidents	76
11.2. Incidents	76
12. Évolution	77
II. Résultats de l'étude analytique	78
1. Qualité de la préparation colique en fonction des produits et du régime diététique	78
2. Niveau atteint en fonction de la qualité de la préparation et des produits utilisés	80
2.1. Les coloscopies totales	80
2.2. coloscopies non totale	81
a. Le colon transverse	81
b. Le colon ascendant	82
c. Les angles coliques	82
d. La rectosigmoidoscopie	84
3. Les résultats obtenus en fonction de l'indication	85
3.1. Les coloscopies normales	85
3.2. Les coloscopies pathologiques	88
a. Les polypes.....	88
b. Les maladies inflammatoires chroniques intestinales	89
4. Analyse critique de l'indication de la coloscopie en fonction des signes cliniques et paracliniques	91
5. Résultats obtenus en fonction de la qualité de la préparation	93

Indications, préparation et résultats

5.1. Les coloscopies normales	93
5.2. Les coloscopies pathologiques	93
a. Les polypes	93
b. Les maladies inflammatoires chroniques intestinales	93
c. Autres aspects pathologiques endoscopiques	94
6. Retentissement de la qualité de la préparation colique sur la polypectomie	94
DISCUSSION	96
I. Epidémiologie	97
II. Les indications et les contre indications de la coloscopie	99
1. Indications de la coloscopie	99
1.1. Anémie ferriprive inexplicée	99
1.2. Rectorragies	100
1.3. Suspicion des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (maladie de Crohn, RCH, colite chronique indéterminée)	102
1.4. Contrôle évolutif d'une maladie de Crohn ou d'une RCH (mucosal healing)	104
1.5. Contrôle postopératoire d'une maladie de Crohn	105
1.6. Indications thérapeutiques	105
1.7. Autres indications	105
2. Indications de la coloscopie itérative	105
2.1. Polyposes	106
a. La polypose adénomateuse familiale (PAF).....	106
b. La polypose de Peutz–Jeghers (PJ)	106
c. la polypose juvénile	107
2.2. Lésions dysplasiques (au cours des MICI, en particulier suivi de RCH) .	107
3. Non-indications de la coloscopie	107
4. Contre-indications de la coloscopie	107
III. La préparation colique	108
1. Les scores d'évaluation de la préparation colique	109
1.1. Critères de qualité précoloscopie	110
a. L'indication :.....	110
b. La prise en compte du terrain, des comorbidités, des traitements en cours notamment anticoagulants et antiagrégants plaquettaire	110

Indications, préparation et résultats

c.	Le bloc et le personnel d'endoscopie	111
1.2.	Critères de qualité liés à la procédure	111
a.	La qualité de la préparation colique	111
b.	Le taux de coloscopies complètes	113
c.	Le taux de détection des adénomes	113
d.	Le temps de retrait de l'endoscope	114
1.3.	Critères de qualité post-coloscopie	115
a.	Le compte rendu d'examen	115
b.	Les complications	115
c.	Les recommandations pour la sortie du patient et la surveillance ultérieure	116
2.	La préparation colique en cas de rectosigmoidoscopie (coloscopie courte)	116
3.	La préparation colique en cas d'iléocoloscopie (coloscopie totale)	116
4.	La préparation mixte – la durée de prise des produits	118
5.	La préparation diététique	120
IV.	Les résultats endoscopiques	122
1.	La coloscopie normale	122
2.	Polypes et polypose rectocoliques de l'enfant	125
2.1.	Polypes recto coliques	127
a.	Polypes juvéniles	127
b.	Polypes adénomateux	128
c.	Polypes hyperplasiques	128
2.2.	Polyposes rectocoliques	130
a.	Polyposes adénomateuses rectocoliques	130
b.	Syndrome de PEUTZ JEGHERS (PJ).....	131
c.	Polyposes juvéniles	131
d.	polyposes lymphoïdes.....	132
e.	Syndrome de Turcot	132
3.	Les maladies inflammatoires chroniques intestinales	133
3.1.	Sémiologie élémentaire et apport pour le diagnostic.....	133
a.	Lésions évolutives	133
b.	Lésions cicatricielles	136

Indications, préparation et résultats

c. Fistules	137
3.2. Reproductibilité	138
4. Autres aspects pathologiques endoscopiques	140
4.1. La colite ecchymotique	140
4.2. Ulcération du diverticule de Meckel	140
4.3. Les malformations vasculaires	140
4.4. Autres aspects plus rares	141
a. Ulcère solitaire du rectum et/ou du colon.....	141
b. « colitis cystica profunda »	141
c. L'ulcération thermométrique	142
CONCLUSION	143
RESUME	145
RECOMMANDATIONS	149
ANNEXES	158
BIBLIOGRAPHIE	175

LISTE DES ABREVIATIONS

ACG	: American College of Gastroenterology
ADP	: Adénopathie.
APC	: Adenomatous Polyposis Coli.
Asc	: Acide ascorbique.
ASCA	: Anticorps anti-Saccharomyces cerevisiae
ASGE	: la Société américaine d'endoscopie digestive
ATCD	: Antécédent
CDB	: Coloscope Double Ballon.
CHU	: Centre hospitalier universitaire.
DM	: Dispositifs médicaux.
DS	: Déviation standard.
F	: Féminin.
FOGD	: Fibroscopie œsogastroduodénale.
GVH	(réaction du greffon contre l'hôte).
IRM	: Imagerie par résonance magnétique.
KTW	: Klippel-Trenaunay-Weber .
LD	: Laveurs désinfectants.
M	: Masculin.
MC	: Maladie de Crohn.
MICI	: Maladies Inflammatoires Chroniques Intestinales.
Nb	: Nombre.
OMI	: Œdème des membres inférieures.
PAF	: Polypose adénomateuse familiale.
PC	: Périmètre crânien.

Indications, préparation et résultats

PCDAI	: Score de Harvey Bradshaw Pediatric Crohn Disease Activity Index.
PCR	: Polymérase chain réaction.
PEG	: Polyéthylène Glycol.
PJS	: Syndrome de Peutz Jeghers.
PNCA	: Anticorps anticytoplasme des polynucléaires neutrophiles.
PNI	: Programme National d'Immunisation.
RCH	: Rectocolite Hémorragique.
SFAR	: Société française d'anesthésie et réanimation.
SFED	: Société Française d'Endoscopie Digestive.
SFED	: Société Française d'Endoscopie Digestive.
TDM	: Tomodensitométrie.
TR	: Toucher rectal.
VHB	: Virus de l'hépatite B.
VHC	: Virus de l'hépatite C.
VIH	: Virus d'Immunodéficience Humaine.
VS	: Vitesse de sédimentation.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : coloscopes pédiatriques

Tableau 2 : Vidéo coloscopes pédiatriques

Tableau 3 : Les produits désinfectants prêts à l'emploi pour endoscopie

Tableau 4 : Les différents produits utilisés pour le nettoyage

Tableau 5 : Répartition des indications de la première coloscopie chez nos malades

Tableau 6 : Répartition des indications de la 2^{ème} coloscopie chez nos malades

Tableau 7 : Variation des indications chez l'enfant de 3ans et 7ans

Tableau 8 : Variation des indications chez l'enfant plus de 7 ans

Tableau 9 : les différents niveaux d'exploration chez nos patients

Tableau 10: Variation des résultats endoscopiques.

Tableau 11 : Le nombre de polypes trouvés par examen.

Tableau 12 : Situations où la coloscopie s'est révélée normale

Tableau 13 : Répartition des différents diagnostics retenus par ordre de fréquence.

Tableau 14 : Ensemble des conduites thérapeutiques chez nos patients.

Tableau 15 : Qualité de la préparation colique en fonction des produits de préparation utilisés chez nos patients.

Tableau 16 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies totales.

Tableau 17 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies arrivant au colon transverse.

Tableau 18 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies arrivant au colon ascendant

Tableau 19 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies arrivant à l'angle splénique.

Indications, préparation et résultats

Tableau 20 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies arrivant à l'angle hépatique.

Tableau 21 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les rectosigmoidoscopies.

Tableau 22 : les coloscopies normales en fonction des indications, le niveau d'exploration, le diagnostic retenu et l'évolution des patients.

Tableau 23 : Indication des coloscopies pour les rectorragies selon les séries.

Tableau 24 : Indication des coloscopies pour suspicion de MICI selon les séries.

Tableau 25 : Indication des coloscopies pour contrôle de MICI selon les séries.

Tableau 26 : Critères de qualité de la coloscopie retenus en 2006 par la taskforce de l'ASGE et de l'ACG.

Tableau 27 : Score de qualité de la préparation colique de Boston.

Tableau 28 : Composition de la solution de lavage.

Tableau 29: Préparation colique par solution orale.

Tableau 30 : Nombre de coloscopies normales selon les séries.

Tableau 31 : Tableau des indications des coloscopies normales selon les séries.

Tableau 32 : Nombre de coloscopies avec visualisation de polyp(s) selon les séries.

Tableau 33 : Distribution des lésions élémentaires endoscopiques au cours de la RCH et de la MC.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : configuration externe du colon.

Figure 2 : caecum et valvule iléo-caecale.

Figure 3 : configuration externe et interne du rectum.

Figure 4 : Vascularisation artérielle et veineuse du côlon et de l'intestin grêle.

Figure 5 : Désinfection manuelle (Service de Pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès) .

Figure 6 : Endoscope dans « un laveur désinfecteur » (Endoscope Washer Merit 9000)
(Service de pédiatrie du CHU-Hassan II DE Fès).

Figure 7 : Coloscope Double Ballon [19].

Figure 8 : vidéo endoscope de l'unité de gastro-entérologie du service de pédiatrie
CHU Hassan II de Fès.

Figure 9 : coloscopes de l'unité de gastro-entérologie du service de pédiatrie CHU
Hassan II de Fès.

Figure 10 : appareil d'anesthésie de l'unité de gastro-entérologie du service de
pédiatrie CHU Hassan II de Fès.

Figure 11 : matériel de polypectomie de l'unité de gastro-entérologie du service de
pédiatrie CHU Hassan II de Fès.

Figure 12 : Variation du nombre de coloscopie par année.

Figure 13 : Répartition des coloscopies selon les tranches d'âge.

Figure 14 : Répartition des coloscopies selon le sexe.

Figure 15 : Modalités de la préparation colique chez nos malades.

Figure 16 : Qualité de préparation colique chez nos patients.

Figure 17 : pourcentage des résultats endoscopiques normaux et pathologiques.

Indications, préparation et résultats

Figure 18: Aspect endoscopique d'ulcérations longitudinales en carte géographiques évoquant une maladie de crohn (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 19: Aspect endoscopique de la RCH : « muqueuse qui pleure le sang » (Service de pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 20: Aspect endoscopique d'un polype colique (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 21: Aspect endoscopique d'une oxyurose (Service de pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 22 : aspect endoscopique normal du colon sigmoïde.

Figure 23 : aspect endoscopique normal du colon ascendant (les plis muqueux n'entourent pas entièrement la lumière colique).

Figure 24 : Image vasculaire normale.

Figure 25 : Variation des polypectomies par année.

Figure 26 : Qualité de la préparation colique en fonction des produits utilisés.

Figure 27 : Aspect endoscopique avant et après la polypectomie (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 28 : Aspect endoscopique d'un colon bien préparé (colon transverse) (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 29 : Aspect endoscopique d'un colon mal préparé (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 30 : Aspect endoscopique d'une coloscopie normale (colon gauche) (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 31: Aspect endoscopique d'un polype pédiculé (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Indications, préparation et résultats

Figure 32: Aspect endoscopique d'un polype sessile (Service de Pédiatrie du CHU– Hassan II de Fès).

Figure 33 : Aspect endoscopique d'ulcérations en coup angle de la maladie de crohn (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 34 : Pseudopolypes coliques inflammatoires (maladie de Crohn) (Service de pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 35: Aspect endoscopique d'une sténose colique (maladie de crohn) (Service de pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

Figure 36: Fistule chez un patient suivi pour maladie de Crohn (Service de pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès).

INTRODUCTION

La coloscopie a rapidement connu un essor considérable durant ces deux dernières décennies et s'est imposée comme un moyen diagnostique et thérapeutique incontournable en gastro-entérologie pédiatrique.

La mise au point de coloscopes de diamètre de plus en plus faible et donc de mieux en mieux adaptés aux exigences anatomiques de l'enfant et notamment aux enfants de faible poids, a permis une meilleure approche des lésions coliques chez eux.

Actuellement, une nouvelle évolution se dessine avec le développement de l'endoscopie digestive interventionnelle. Ce geste recouvre l'ensemble des actes thérapeutiques réalisés par voie endoscopique au niveau du tube digestif. Il a bénéficié des progrès réalisés dans le perfectionnement du matériel endoscopique et ses annexes.

Les indications sont nombreuses et variées, et les résultats sont de plus en plus performants à conditions d'avoir un matériel adapté, un opérateur expérimenté, une préparation colique optimale et un environnement pédiatrique capable de prendre en charge l'enfant avant, pendant et après le geste. Dans ces conditions, les demandes de coloscopie sont devenues croissantes mais les indications sont parfois délicates à codifier, principalement chez les enfants les plus jeunes.

Nous avons mené dans ce présent travail, une étude rétrospective réalisée au sein de l'unité de gastro-entérologie du service de pédiatrie du CHU Hassan II de Fès sur une période de 2 ans, allant de janvier 2013 à décembre 2014.

Le but de cette étude est de :

- Rapporter et analyser les principales indications de la coloscopie chez l'enfant

Indications, préparation et résultats

- Critiquer la qualité de la préparation colique et son influence en matière d'exploration, du résultat et du geste thérapeutique (polypectomie éventuellement)
- Analyser les résultats obtenus par rapport aux indications
- Etablir des recommandations concernant :
 - les indications qui ne doivent pas être abusives ;
 - la meilleure façon de préparation colique par rapport à l'âge de l'enfant.

GENERALITES

I. Historique :

La première gastroscopie fut réalisée en 1868 par Adolf Kussmall [1].

En 1910, ADOLF Schindler construit un gastroscope semi flexible en partant de principe de la possibilité de transmettre des images par une série de lentilles convexes disposées le long d'une courbe [1].

Grâce à l'introduction des fibres dans les instruments (endoscopes) au début des années 1960. L'endoscopie digestive est devenue une technique de routine [1;2;3]. Quelques endoscopies digestives furent réalisées chez les grands enfants par des gastro-entérologues d'adultes vers la fin de la même période [2]. En 1971, le 1er fibroscope pédiatrique a vu le jour : Olympus PGF-S à vision latérale, limité à l'endoscopie basse sous anesthésie générale [2]. En 1972, apparurent de multiples fibroscopes fins : d'abord GIF-P 7,2mm à béquillage bidirectionnel, puis Olympus GIF-P2 , ACMI TX7 à quadruple béquillage (quelques années plus tard) [2;3]. En revanche, ces instruments ne sont pas destinés à l'endoscopie pédiatrique quoique les pédiatres et chirurgiens pédiatres aient été à l'origine de leur construction. Il faut attendre 1981 pour que de véritables endoscopes pédiatriques fussent disponibles [2]. Le fibroscope du tractus digestif haut plus fin (le 7,8 GIF-XP) fut le 1er à apparaître, puis suivit le coloscope de calibre fin (le PCF 9,4mm) [2]. Et ce fut sur ces modèles de base que furent construit d'autres dispositifs avec une nette amélioration des qualités optiques et la manipulation, ainsi que la possibilité d'immersion pour nettoyage et désinfection. Au début de la période 1990, un très fin néonatoscope (5.3 N-30) destiné aux prématurés et aux nouveaux nés dénutris fut disponible [2.4].

II. Rappel anatomique : [5 ; 6]

Le gros intestin ou côlon : est le segment du tube digestif qui s'étend de la valvule iléo-caecale à l'anus. D'une longueur totale de 1,50 mètre environ, il débute à la fosse iliaque droite par le caecum, puis se continue par plusieurs segments disposés en cadre à la périphérie de l'abdomen.

Il est parcouru dans toute sa longueur par des bandelettes musculaires longitudinales, au nombre de trois sur le caecum, les colons ascendant, transverse et descendant ; au nombre de deux sur le colon ilio-pelvien et elles disparaissent sur le rectum. Sur le caecum, le colon ascendant et le colon descendant, ces bandelettes se distinguent en antérieure, postéro-interne et postéro-externe ; sur le colon transverse, la bandelette postéro-interne devient postéro-supérieure et répond à l'attache du mésocôlon transverse, l'antérieure devient postéro-inférieure et la postéro-externe devient antérieure.

Dans l'intervalle des bandelettes, le colon présente des bosselures séparées par des sillons transversaux. Ces bosselures s'atténuent et disparaissent au voisinage du rectum. Le long des bandelettes longitudinales s'implantent de petits corps graisseux appelés appendices épiploïques.

Par ailleurs, la muqueuse du colon ne présente ni villosités, ni valvules conniventes. Elle est soulevée par des plis appelés crêtes ou valvules coliques. Ces valvules répondent aux sillons de la surface externe et limitent des dépressions ou cellules, qui correspondent aux bosselures externes.

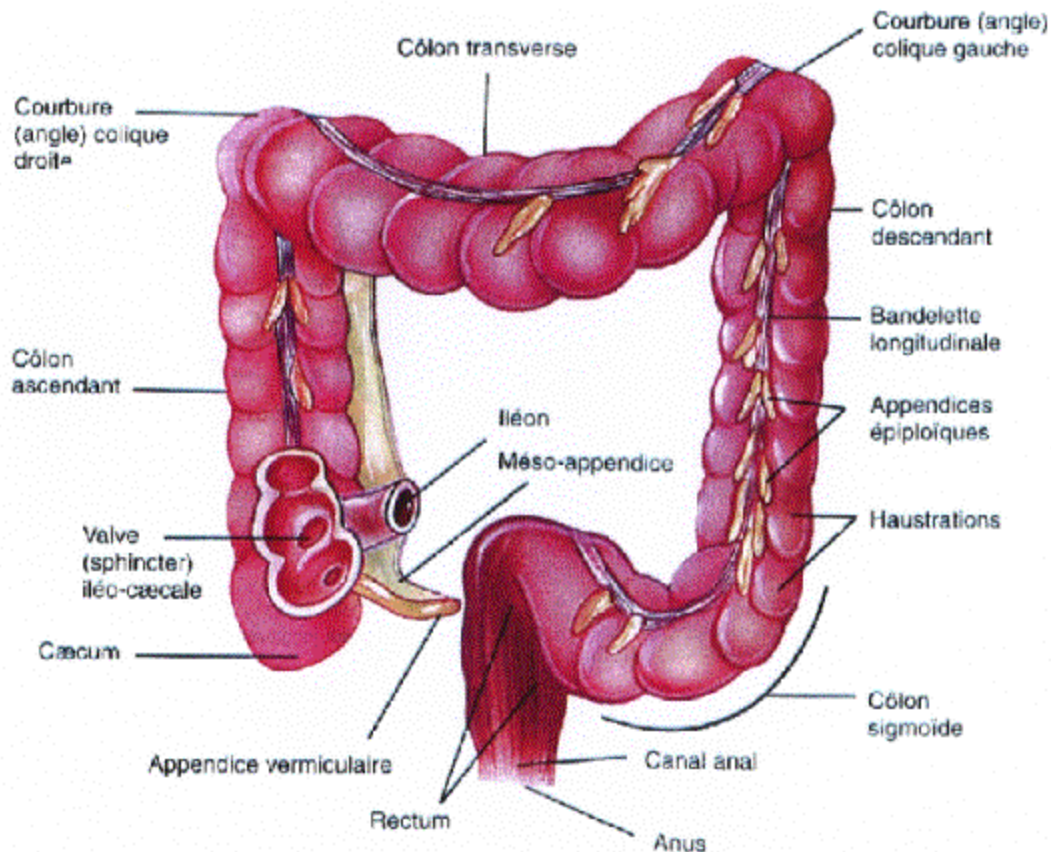


Figure 1 : configuration externe du colon.

On distingue au colon plusieurs segments qui sont:

- Le caecum :

C'est la partie du gros intestin qui a la forme d'un sac ouvert en haut, mesurant environ 6cm de hauteur, et de 6 à 8cm de largeur. Sa limite supérieure correspond à la ligne horizontale passant par le bord inférieur de la jonction iléo-colique (l'extrémité inférieure de l'iléon forme un bourrelet arrondi qui pénètre dans la lumière du caecum à la manière d'une papille représentant la valvule iléo-colique, appelée quelque fois valvule iléo-caecale). Son extrémité inférieure, ou bas-fond caecale, est verticale de façon permanente chez l'enfant, recourbée en bas et en dedans chez l'adulte.

- L'appendice vermiculaire :

C'est un prolongement du caecum qui naît à deux ou trois centimètre au dessous de l'orifice iléo-colique. Sa longueur est en moyenne de 8 à 9cm, son diamètre est de 7mm.

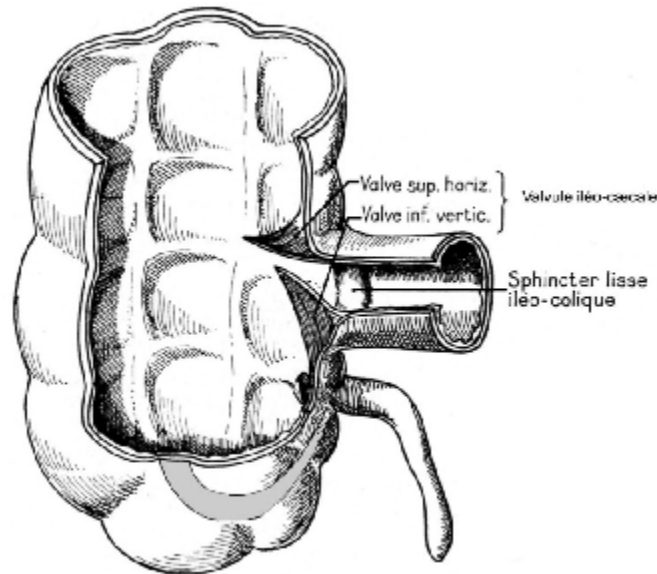


Figure 2 : caecum et valvule iléo-caecale.

- Le colon droit ou ascendant :

Compris entre le caecum et l'angle hépatique (angle colique droit) .Dans le plus grand nombre de cas, il mesure de 8 à 15cm de longueur, sa direction est à peu près verticale, un peu oblique en haut et en arrière et il décrit une légère courbe concave en dedans et concave en avant. De plus, le colon ascendant est fixé à la paroi postérieure par l'intermédiaire du fascia de Toldt droit.

- L'angle colique droit ou angle hépatique du colon :

C'est l'angle que fait le colon pour prendre une direction transversale. Son ouverture regarde en avant, en bas et en dedans. Cette orientation est due à la

Indications, préparation et résultats

position du colon ascendant, oblique en haut et en arrière, et la direction du colon transverse, oblique en avant et en dedans.

- Le colon transverse :

C'est un segment libre à concavité postérieure tendu de droite à gauche, du colon ascendant au colon descendant. Sa longueur varie entre 40 et 80cm, elle mesure en moyenne 50cm. Il est un peu rectiligne dans sa partie droite, il prend une direction oblique en haut et à gauche jusqu'à l'extrémité inférieure de la rate. Il est fixé d'une part à la paroi abdominale postérieure par le mésocôlon transverse et à l'estomac d'autre part, par le ligament gastro-colique.

- L'angle colique gauche ou angle splénique du colon :

C'est l'union du colon transverse avec le colon descendant. Il est plus haut et plus aigu que l'angle droit. Il est orienté dans un plan vertical et son ouverture regarde en avant, en bas et en dedans. Par sa plicature, l'angle colique gauche constitue un obstacle au contenu intestinal dont le passage demande un péristaltisme intensifié.

- Le colon descendant :

Il commence à l'angle splénique du colon et se termine à la crête iliaque, où il se continue avec le colon ilio-pelvien. Plus profondément situé et de calibre plus petit que le colon ascendant, il descend à peu près verticalement dans la gouttière comprise entre le rein et la paroi abdominale. Sa longueur moyenne est de 12cm.

- Le colon ilio-pelvien :

S'étend de la crête iliaque gauche, où il fait suite au colon descendant, à la troisième vertèbre sacrée, où il se continue avec le rectum. On lui distingue deux parties : l'une fixe, le colon iliaque ; l'autre mobile, le colon pelvien.

Indications, préparation et résultats

Le colon iliaque occupe la fosse iliaque gauche fixé au plan postérieur par le fascia de Toldt gauche et s'étend de la crête iliaque jusqu'au bord médial du muscle psoas, décrivant une courbe concave en dedans.

Le colon pelvien ou sigmoïde : c'est un segment libre, fixé par ses deux extrémités à la paroi postérieure par le méso sigmoïde. Il correspond à une boucle d'importance et de longueur variables qui se porte du bord gauche au bord droit du détroit supérieur, en décrivant une convexité antérieure, puis regagne son point fixe terminal au niveau de la troisième vertèbre sacrée en de portant en bas, en arrière et en dedans.

- Le rectum :

C'est un organe postérieur du petit bassin, long de 15 à 20cm, suit d'abord la concavité du sacrum, puis à la hauteur du coccyx il se réfléchit vers l'arrière et traverse le périnée. On lui distingue deux segments, l'un supérieur ou pelvien, contenu dans la cavité pelvienne ; l'autre inférieur, périnéal ou canal anal. Devenant le canal anal il se termine par l'anus. Le tiers supérieur du rectum comporte un segment très dilatable, l'ampoule rectale, dont le remplissage provoque le besoin de défécation. En dessous de l'ampoule naissent trois plis transversaux constants qui pénètrent dans la lumière rectale.

Le canal anal représente le rectum périnéal qui fait suite au segment pelvien du rectum et se continue par le revêtement cutané. Long de 2 à 3cm. Sa direction est franchement oblique en bas et en arrière et on lui distingue trois territoires superposés : une zone rectale, une zone ano-cutanée et une zone cutanée.

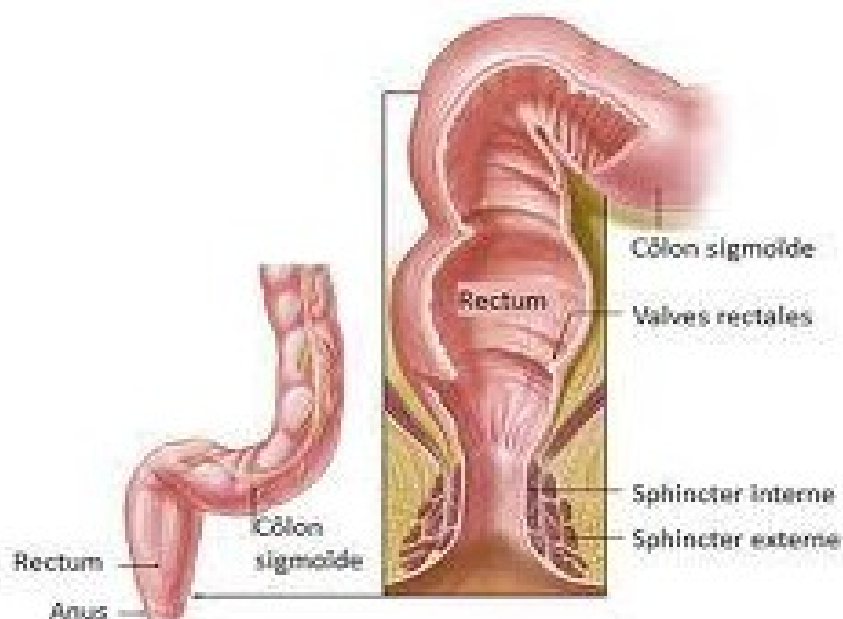


Figure 3 : configuration externe et interne du rectum.

- Vascolarisation et innervation :

La vascularisation du colon est assurée essentiellement par l'artère mésentérique supérieure, l'artère mésentérique inférieure et les artères hypogastriques pour le rectum.

Les veines du colon sont satellites des artères et se rendent à la veine porte. Par ailleurs, les veines du rectum naissent d'un riche plexus veineux sous muqueux commun aux veines hémorroïdales ; les veines hémorroïdales supérieures droite et gauche se jettent dans la veine porte par la veine mésentérique inférieure, alors que les veines hémorroïdales moyennes et inférieures vont à la veine cave inférieure par les veines iliaques internes, réalisant ainsi une très importante anastomose porto-cave.

Les nerfs proviennent du plexus mésentériques supérieur et inférieur. Le drainage lymphatique est tributaire de troncs lymphatiques intestinaux le long des artères et qui parviennent au tronc lombaire gauche puis à la citerne de Pecquet.

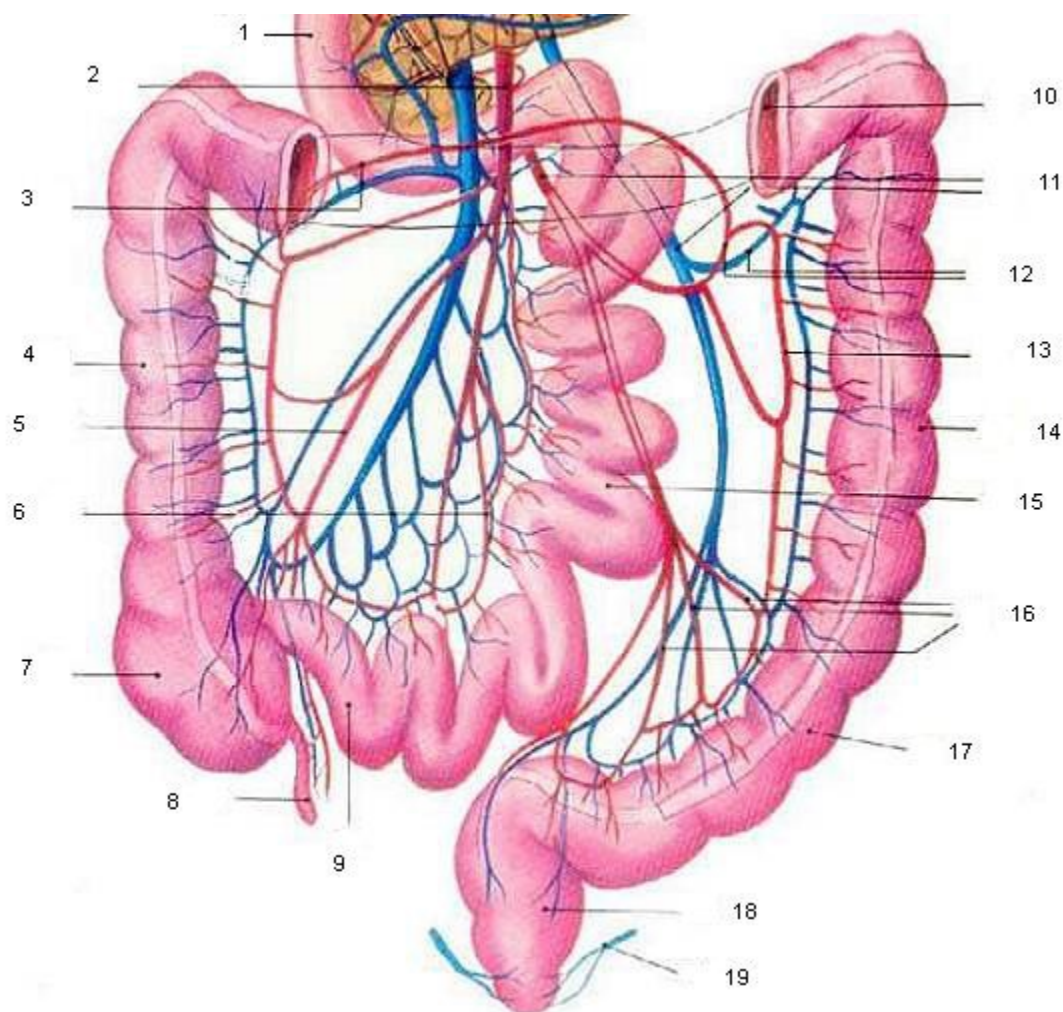


Figure 4 : Vascularisation artérielle et veineuse du côlon et de l'intestin grêle.

1. Duodénum ; 2. Artère et Veine mésentériques supérieures ; 3. Artère et Veine coliques supérieures droites ; 4. Côlon ascendant ; 5. Artère iléo-coeco-coloappendiculaire ; 6. Arcades artérielles et veineuses jéjuno-iléales ; 7. Cæcum ; 8. Appendice cæcale ; 9. Intestin Grêle (Iléon) ; 10. Côlon Transverse ; 11. Artère et Veine mésentériques inférieures ; 12. Artère et Veine coliques supérieures gauches ; 13. Arcades bordantes ; 14. Côlon descendant ; 15. Intestin Grêle (Jéjunum) ; 16. Artères sigmoïdes ; 17. Côlon Sigmoide ; 18. Rectum ; 19. Veine hémorroïdale.

III. Appareillage :

1. Caractéristiques techniques des endoscopes :

De multiples coloscopes et videoendoscopes sont mis en marché (olympus, fujinon, etc.) [7, 8, 9]. Leurs caractéristiques techniques sont précisées dans (les tableaux 1 et 2).

- Pour les nourrissons :

On ne dispose pas de coloscopes adaptés à cet âge. Ce manque est comblé par l'usage des gastroscopes fins (type GIF-XP160, GIFP140). Leur rigidité accentuée en limite l'exploration au seul rectosigmoïde. [4]

- Pour les enfants de 2 à 10 ans :

Coloscope : PCF- 10

Vidéo coloscopes : PCF - 160 (Olympus*) ; EC - 3440 (Pentax*) ; EC- 410- MP-13(Fujinon*)

- Pour les enfants de plus de 10ans :

Des coloscopes adultes (CF-P10-I) et des vidéo coloscopes adultes (CF-240I ou CF-Q- 160-I) peuvent être utilisés.

Tableau 1 : coloscopes pédiatriques [8]

	PCF type 10	CF type 10 I
Angle de champ (degré)	120	120
Longueur utile(m)	1.330	1.330
Focalisation (mm)	5 à 100	5 à 100
Béquillage Multidirectionnel (degré)	180H ; 180B 160G ; 160D	180H ; 180B 160G ; 160D
Diamètre de conduit d'instrument (mm)	2.8	3.2

Tableau 2 : Vidéo coloscopes pédiatriques [7]

Endoscope	AC (degré)	F (mm)	L-TL (m)	D (mm)	B (degré)	D.CO (mm)
FUJINON						
EC-40-MP-13	140	6 à100	1.330	11.1	H/B 180/180 D/G 160/160	2.8
EC-410-WI	140	6 à100	1.520	13	H/B 180/180 D/G 160/160	3.2
OLYMPUS						
PCF-160	140	5 à100	1.330	11.3	H/B 180/180 D/G 160/160	3.2
CFQ6160-I	140	3 à100	1.330	12.8	Idem	3.7
PCF-240-I	140	4 à100	1.33	11.3	Idem	3.2
CF-240-I	140	3 à100	1.33	12.2	Idem	3.7
PENTAX						
EC-3440F	120	5 à100	1.500	11.7	H/B 180/180 D/G 160/160	3.5
EC-3840F	120	5à 100	1.500	14	Idem	3.8

Indications, préparation et résultats

AC: angle de champ ; F:focale ou profondeur du champ ; L -TL : longueur utile du tube d'insertion ; D : diamètre de l'embout distal ou tube d'insertion ; B : béquillage haut – bas et droit– gauche de l'extrémité distale ; D-CO : diamètre du canal opérateur.

2. Procédure de nettoyage et de désinfection en endoscopie digestive

basse :

2.1. Principes généraux :

La mise en place d'une procédure de désinfection dans une unité d'endoscopie digestive, se justifie pour lutter contre le risque infectieux certes faibles mais réel, l'élaboration de cette procédure est spécifique au fonctionnement de chaque unité d'endoscopie digestive, la désinfection des endoscopes et la stérilisation du matériel annexe s'inscrivent dans cette démarche.

Définition des termes :

- Nettoyage : le nettoyage se définit par l'enlèvement physique à l'aide de brosse ou de jet d'eau, de matériel organique, en utilisant de l'eau et un détergent.
- Stérilisation : la stérilisation a pour but de tuer toute vie microbienne et d'éliminer les spores bactériennes, elle est habituellement réalisée à l'aide de chaleur ou de gaz d'oxygène d'éthylène ou d'un trempage prolongé de l'instrument, durant six à dix heures, dans une solution germicide appropriée.
- Désinfection : implique l'élimination de la majorité des micro-organismes pathogènes, elle est habituellement réalisée à l'aide de germicides liquides.

a. Dispositifs médicaux (DM) [10]

- Le coloscope
- Tout le matériel accessoire
- Produits désinfectants
- Stérilisateurs
- Les laveurs désinfecteurs

b. Niveaux de désinfections : [10 ; 11 ; 12 ; 13].

Les endoscopes sont des DM semi critiques (classe IIa) donc relèvent d'une désinfection du niveau intermédiaire (bactéricide, fongicide, virucide, tuberculide et parfois même mycobactéricide)

Le matériel annexe (pinces à biopsie...) sont des dispositifs critiques donc doivent être stérilisés ou à usage unique.

c. Produits désinfectants [10 ; 11 ; 13]

- Glutaraldéhyde à 2% :

C'est le produit de référence, utilisé à température ambiante (20 °C). Il inactive le VIH et le VHB en moins de 5 minutes. Pour le VHC, il existe un risque de transmission virale, l'ARN viral se fixant sur l'endoscope en particulier dans le canal opérateur et sur les pinces à biopsies. En France une procédure conforme à la circulaire n°236 du 02/04/1996 utilisant le glutaraldéhyde à 2% pendant 20 minutes élimine le ARN du VHC comme démontre la technique de PCR. Un temps de 20 minutes est nécessaire à l'action du glutaraldéhyde à 2% sur les mycobactéries, en particulier tuberculosis. Bien que ce risque n'ait jamais été décrit en endoscopie digestive, il doit être pris en compte lorsque les plateaux techniques d'endoscopies digestives sont communs avec l'endoscopie bronchique, Ou des infections à mycobactéries ont été relevées. Ses effets secondaires sur le personnel chargé de la

Indications, préparation et résultats

désinfection sont fréquents et sévères à type d'allergie, dermatite, conjonctivite, rhinite, asthme....

- Désinfectants à base d'acide peracétique :

Ces désinfectants, associés ou non à du peroxyde d'hydrogène, ont été validés en procédures manuelles et automatiques. Ils sont bactéricides et virucides en 5 minutes et mycobactéricides et sporicides en 10 minutes.

Ses effets sont : écoulement du nez, irritation de la gorge et des yeux sur le personnel chargé de la désinfection en procédure manuelle.

- Alcool à 70° :

En plus de son efficacité microbiologique (mycobactéries surtout), il a un effet physicochimique de séchage de canaux.

- 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 assez instable

- Peroxyde d'hydrogène :

Il est efficace mais détériore les composants de l'endoscope et des machines.

d. L'eau : [10;13]

- 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

- Quelle eau choisir ?

Pour le traitement manuel des endoscopes semi-critiques : l'eau de réseau suffit. Elle répond à des critères de potabilité définis en France par le décret n° 89-3 du 03/01/1989 modifié.

Pour le traitement des dispositifs critiques (rentrant dans des cavités stériles) : l'eau de rinçage terminal doit être stérile.

Pour les laveurs désinfecteurs (LD) : on emploie une eau de niveau II dite "bactériologiquement maîtrisée" ou "ultra propre" (moins de 10 micro-organismes opportunistes pour 100 ml à 22° C et 37° C et absence de *Pseudomonas aeruginosa* pour 100 ml) obtenue à l'aide de cartouches de filtration (5µM ,0.5µm, 0.1µm).

e. Prélèvement : [10;13]

- Eau :

Le contrôle de la potabilité englobe les critères physico-chimiques et microbiologiques. Vu son tropisme pour les milieux humides et sa culpabilité fréquente dans les infections transmises par les endoscopes, la recherche de *Pseudomonas aeruginosa* est indispensable.

L'eau utilisée pour le rinçage terminal des endoscopes doit donc être bactériologiquement maîtrisée de niveau I (moins de 100 micro-organismes saprophytes pour 100 ml à 22° C et 37° C et absence de *Pseudomonas aeruginosa* pour 100 ml).

- Le coloscope :

Des prélèvements réguliers sont nécessaires. Les sites les plus souvent exposés sont les canaux, la gaine externe et les orifices des pistons.

– Les laveurs désinfectants :

Deux endroits méritent plus de surveillance :

- L'eau résiduelle au fond de la cave.
 - L'eau à son arrivée à la machine en aval de toutes les filtrations.
- L'environnement :
- Les surfaces (consoles d'endoscopes ; plateaux de transport etc.) ; l'air et les vapeurs de glutaraldéhyde sont concernés.
 - La valeur limite d'exposition au glutaraldéhyde est de 0.2 ppm en France et de 0.05 ppm aux Etats-Unis. Une bonne ventilation de la salle de désinfection est indispensable.

Tableau 3 : Les produits désinfectants prêts à l'emploi pour endoscopie [14]

Produit	Laboratoires	Composition
CIDEX	JOHNSON et JOHNSON	Glutaraldéhyde à 2%
GIGASEPT	PHAGOGENE	Aldéhyde succinique à 10%
ENDOSPORINE	PETERS	Glutaradéhyde à 2% +Tensioactifs
INSTRUDINE	SOCHIPHARM	Glutaradéhyde à 2% Ammonium quaternaire
KORSOLEX	BDF médical	Glutaradéhyde à 2% +Tensioactifs
SEKUCID	PARAGERM	Glutaradéhyde à 2% +Tensioactifs
SPORADINE	RIVADIS	Glutaradéhyde à 2% Ammonium quaternaire
STERANIOS	ANIOS	Glutaradéhyde à 2%

Tableau 4 : Les différents produits utilisés pour le nettoyage [14]

Produit	Laboratoires	Composition	Présentation
ALCOSEPTYL	IFA CREDO LEVER	Ammonium quaternaire. Tensioactifs amphotères. Enzyme protéolytique.	Liquide à Diluer
ALKAZYME	ALKAPHARM	Ammonium quaternaire. Enzyme protéolytique.	Poudre à Diluer
ANIOZYME PLA	ANIOS	Ammonium quaternaire. Tensioactifs non ioniques Enzyme protéolytique.	Poudre à Diluer
CIDEZIME	JOHNSON et JOHNSON	Tensioactifs. Enzyme protéolytique.	Liquide à Diluer
DUROSEPT EZ	MARIENFELDE	Ammonium quaternaire. Tensioactifs. Enzyme protéolytique.	Poudre à Diluer
ESCULASE	RIVADIS	Ammonium quaternaire. Enzyme protéolytique.	Poudre à Diluer
PHAGOLASE ND	PHAGOGENE	Ammonium quaternaire. Tensioactifs amphotères. Enzyme protéolytique. Tensioactifs non ioniques.	Liquide à diluer

f. Stérilisation du matériel auto lavable : [10;11 ; 13]

Après immersion et nettoyage du matériel dans un détergent alcalin sans glutaraldéhyde (pendant 15 minutes), la stérilisation est faite préférentiellement à la vapeur d'eau à 134° pendant 18 minutes.

2.2. Traitement du coloscope :

a. Procédures manuelles de désinfection : [10 ; 13]

Ce type de traitement comporte cinq étapes obligatoires : le prétraitement, le nettoyage, le rinçage intermédiaire, la désinfection et le rinçage final.

NB : Le séchage (6ème étape) est réalisé si l'endoscope n'est pas utilisé dans l'immédiat.

– prétraitement :

Se fait dans l'immédiat au décours d'une endoscopie ; Aide à éviter que les canaux internes se bouchent ; En pratique :

- Mettre l'endoscope encore connecté et branché dans un bac contenant un détergent (sans aldéhyde) ;
- Insuffler de l'air et de l'eau dans les canaux spécifiques à des pressions successives;
- Aspirer abondamment la solution du bac ;
- Débrancher le dispositif (endoscope) et transporter dans un plateau vers la salle de désinfection.

– Nettoyage :

- Effectuer d'abord un test d'étanchéité.
- Immerger l'endoscope totalement dans un bac contenant une solution de détergent alcalin ou un détergent-désinfectant (sans aldéhyde).
- Tous les éléments amovibles sont enlevés.

Indications, préparation et résultats

- Essuyer et laver la gaine de coloscope.
- Ecouillonner tous les canaux.
- Brosser l'optique, les manettes, les valves et les pistons.
- Irriguer abondamment tous les canaux à la seringue (au moins le contenu de 3 seringues à 50 ml) avec la solution détergente et laisser agir au moins 5 minutes pour éliminer le bio film.
- Elimination de la solution en injectant de l'air par les seringues.
- Renouveler la solution détergente à chaque utilisation.
- Rinçage intermédiaire :
 - Coloscope, valve et pistons sont rincés dans l'eau du robinet.
 - Les canaux sont irrigués (au moins 300 ml) avec l'eau du réseau.
 - Elimination d'eau en injectant de l'air à l'aide des seringues.
 - L'eau est renouvelée à chaque utilisation.
- Désinfection :
 - Immerger le coloscope, les valves et les pistons dans la solution désinfectante.
 - Irriguer abondamment les canaux avec la solution désinfectante à l'aide des seringues (au moins 3 injections à 50 ml).
 - Respecter le temps de trempage qui varie selon le produit. Par exemple : pour le glutaraldéhyde à 2% à température ambiante : 20 minutes en cas de désinfection de niveau intermédiaire, 60 minutes en cas de désinfection de haut niveau.
 - Eliminer le désinfectant en injectant de l'air par les seringues.

REMARQUE :

- Il faut respecter la dilution du produit désinfectant.

- Le renouvellement dépend de la stabilité physicochimique du produit désinfectant et du nombre de procédures.
- Une solution désinfectante non limpide est à renouveler.



Figure 5 : Désinfection manuelle (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès)

- Rinçage final :
 - Rinçage du coloscope des valves et des pistons dans un bac contenant de l'eau du réseau.
 - Irrigation abondante de tous les canaux (au moins 300 ml).
 - Renouveler l'eau à chaque utilisation.

N.B : si le coloscope n'est pas utilisé dans l'immédiat, il doit être séché à l'air médical.

b. Procédures automatiques :{laveurs désinfecteurs} [15, 16,17]

Elles offrent de nombreux avantages, Elles soulagent le personnel d'un travail fastidieux, les différents temps sont parfaitement respectés, tous les conduits sont irrigués en continue, et le circuit ferme minimise le risque de toxicité des produits désinfectants. Les inconvénients de ces procédures sont liés à leur prix élevé, leur encombrement et la nécessité du contrôle bactériologique.

Actuellement, les appareils OLYMPUS sont de loin les plus utilisés, deux machines à laver sont disponibles :

- Le « KEY MED AUTO DESINFECTOR » qui traite un seul endoscope à la fois et assure dans un cycle de 9minutes le nettoyage, la désinfection et le rinçage .La durée de chaque phase peut être modifiée. Le choix des produits est laissé à l'utilisateur. Les contrôles bactériologiques avec comme désinfectant la glutaraldehyde à 2%) sont très satisfaisants.
- L' « ENDO THERMO DESINFECTION SYSTEM ».C'est une machine plus couteuse, plus élaborée, qui traite deux appareils en même temps. Elle assure d'abord dans un cycle de 28 minutes le nettoyage, la désinfection, le rinçage, puis le séchage en 30minutes (facultatif).

Les travaux du GERMANDE (Groupe d'Evaluation et de Recherche sur les Machines à nettoyer les endoscopes) [17] ont montré que l'efficacité désinfectante est meilleure, quand l'endoscope avait subi un prétraitement avant son passage en laveur désinfecteur. Les résultats microbiologiques sont meilleurs, avec les laveurs désinfecteurs traitant à chaud (de 45 à 65 °C) avec comme désinfectant du glutaraldéhyde et une efficacité réelle de la procédure. La maintenance des LD est indispensable et les règles minimales sont :

Le contrôle visuel quotidien des niveaux des produits.

L'entretien des filtres et des installations d'eau adoucie.



Figure 6 : Endoscope dans « un laveur désinfecteur » (Endoscope Washer Merit 9000)
(Service de pédiatrie du CHU–Hassan II DE Fès).

2.3. Traitement du petit matériel accessoire : [10; 12]

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

Les différentes phases sont :

- Nettoyage : immerger les accessoires dans la solution détergente, brosser et laisser un temps de contact suffisant ; Une unité de nettoyage à ultrasons avec ou sans irrigation d'une fréquence de 30 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.

2.4. Environnement :

➤ Personnel :

- Il doit être vacciné contre l'hépatite B ;
- Et respecter les précautions générales d'hygiène en se protégeant (gants, lunettes ou masques adaptés, surblouses ...) afin de prévenir les risques d'accidents d'exposition au sang (AES).

➤ locaux :

- 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.

3. Progression du coloscope :

Elle ne diffère pas de la technique utilisée chez l'adulte. Le malade étant en décubitus latéral gauche, la progression doit toujours être prudente. En effet le colon insufflé par l'air étiré par la coloscope tend à former les boucles. Il est donc important d'insuffler aussi peu que possible, de reculer le coloscope dès qu'une boucle se forme, de lui imprimer un mouvement de rotation afin de redresser le sigmoïde. [8 ; 9 ; 18]

Lorsque toute tentative de progression directe étire l'anse sigmoïde vers le haut sans que le coloscope progresse, éventualité fréquente chez les enfants de moins de 10ans en raison de l'étroitesse du bassin, la manœuvre alpha s'impose. [7 ; 8 ; 9 ; 18]

- LA MANOEUVRE ALPHA : [8]

Le patient en décubitus dorsal, le palper abdominal permet d'en contrôler toutes les étapes. Les différentes étapes sont :

- Insertion par mouvement de rotation antihoraire jusqu'à l'angle splénique.
- Détorsion par retrait.
- Rotation horaire de 180°.

La main d'un aide maintient le coloscope contre l'aire iliaque gauche pour qu'une boucle sigmoïdienne ne se forme pas.

L'angle splénique est souvent facilement franchi. La mise du malade en décubitus latéral droit facilitera la progression dans le colon transverse puis dans le colon droit. La visualisation de la valvule de Bauhin confirmera l'exploration de la totalité du colon ; chose faite dans 73 à 96% des cas chez l'enfant [4]. L'exploration de l'iléon terminal sur 10cm au plus est possible dans 53% des cas chez l'enfant.

Par un opérateur expérimenté et dans un colon propre, la progression du coloscope jusqu'au bas fond caecal ne dépasse pas une quinzaine de minutes [18]. Au retrait, il convient de ne pas parcourir trop vite les segments à explorer en particulier les deux angles splénique et hépatique. [8;18].

L'examen endoscopique du colon est complet jusqu'à la valvule iléo-caecale dans près de 90% des cas. Les examens incomplets sont favorisés par des dispositions anatomiques particulières : colon trop long, ou secondaires à des antécédents chirurgicaux responsables d'angle ou de segment colique fixé en raison d'adhérences. Dans ce contexte, il a été proposé d'appliquer le principe de l'entéroscopie double ballon développé pour l'intestin grêle au niveau du colon en cas de coloscopie difficile en associant coloscope avec un ballonnet et surtube avec également un ballonnet.

Les procédures techniques de réalisation de cette coloscopie double ballon sont relativement simples en sachant qu'il conviendra de valider cette technique sur un plus grand nombre de façon à préciser l'évaluation des coûts qu'elle engendre [19].



Figure 7 : Coloscope Double Ballon [19].

PATIENTS ET METHODES

I. Type d'étude :

Notre travail est une étude rétrospective, qui vise à analyser et critiquer les indications, la préparation et les résultats des examens coloscopiques réalisés au sein de l'unité des explorations digestives pédiatriques du CHU-Hassan II de Fès, Sur une période de 2ans allant du 1^{er} janvier 2013 au 31 décembre 2014.

II. Population étudiée :

Notre travail concerne 43 enfants ayant bénéficié d'un ou deux examens coloscopiques, soit un total de 50 coloscopies, englobant les actes à visée diagnostique et thérapeutique ainsi que les coloscopies de contrôle.

III. Méthodes d'étude :

1. Recueil des informations :

Une fiche d'exploitation (annexe 1) a été établie pour chaque patient, permettant le recueil des données nécessaires à l'analyse statistique, afin de répondre aux objectifs de notre étude. Cette fiche précisait :

- Les données sociodémographiques des patients ;
- Les antécédents personnels et familiaux des patients ;
- Les signes fonctionnels ayant motivé l'examen ;
- Les manifestations cliniques associées ;
- Les données de la coloscopie, tout en précisant : son indication, la préparation colique utilisée (le(s) produit(s) de préparation, le régime alimentaire, la durée de préparation avant le geste, la notion de prémédication, la qualité de la préparation à l'exploration, le niveau d'exploration atteint, le résultat endoscopique, la notion de biopsie et des

Indications, préparation et résultats

gestes thérapeutiques réalisés, ainsi que les incidents et/ou accidents rencontrés au cours de l'acte endoscopique ;

- Les données des autres examens paracliniques réalisés
- Le diagnostic final retenu ;
- La prise en charge thérapeutique établie ;
- Le profil évolutif du patient.

2. Matériel :

Tous nos patients ont bénéficiés d'un examen coloscopique qui a été réalisé à l'aide de coloscopes et video-endoscopes PCF (Olympus®).



Figure 8 : Vidéo endoscope de l'unité de gastro-entérologie du service de pédiatrie



Figure 9 : Coloscopes de l'unité de gastro-entérologie du service de pédiatrie CHU

Hassan II de Fès

La préparation des patients reposait à coté d'une préparation psychologique sur :

- La vacuité du tube digestif avant l'examen coloscopique assurée par l'association d'une préparation diététique basée sur le régime sans résidus, et d'une préparation colique basée sur un lavement évacuateur

Indications, préparation et résultats

(NORMACOL[®]) seul ou associé à une poudre pour solution buvable (PEG 4000 : FORTTRANS[®]) pour les enfants de plus de 6ans.

- Une anesthésie générale était systématique chez tous les enfants, avec une surveillance nécessaire de certains paramètres, tels que la fréquence respiratoire et cardiaque et la saturation en oxygène.



Figure 10 : Appareil d'anesthésie de l'unité de gastro-entérologie du service de pédiatrie CHU Hassan II de Fès

Le seul geste thérapeutique réalisé au cours de notre période d'étude est la polypectomie, à l'aide d'une anse diathermique.



Figure 11 : matériel de polypectomie de l'unité de gastro-entérologie du service de pédiatrie CHU Hassan II de Fès

3. Analyse statistique :

Les données recueillies ont été codées et saisies sur Excel (Microsoft Office 2007).

Nous avons ainsi mené une étude descriptive et analytique où les valeurs quantitatives ont été exprimées en moyennes, les valeurs qualitatives en pourcentages.

Cette analyse a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS version 20.0 en collaboration avec le laboratoire d'épidémiologie de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès.

4. Difficultés et limites de l'étude :

Les difficultés rencontrées étaient liées à :

- L'exploration des dossiers, nous avons constaté le manque de certaines données en particulier celles qui concernent les examens biologiques et anatomopathologiques ainsi que le profil évolutif de certains malades au cours du suivi.
- La rareté d'études et d'articles similaires dont l'objectif est de critiquer l'intérêt de l'examen coloscopique concernant l'indication et la qualité de la préparation colique afin de conclure à un résultat comparatif.

RESULTATS

Les tableaux ci-dessous regroupent l'ensemble des résultats obtenus de notre exploitation des dossiers; Les patients ayant bénéficié de 2 coloscopies sont laissés en dernier, et leur 2ème coloscopie est distinguée par le suffixe « bis » à coté du numéro de leur observation.

Les abréviations utilisées dans ces tableaux récapitulatifs sont réparties par ordre alphabétique:

A: Abd : abdominale ; ADP : adénopathie ; AGR : aggravation ; AH : angle hépatique ; AML : amélioration ; ANT : antérieur ; AS : angle splénique ; ATCD : antécédents ; ATB : antibiothérapie.

C: C As : colon ascendant ; C T : colon transverse ; CP : coproparasitologie ; Chir péd : chirurgie pédiatrique ; Colo : coloscopie ; Colo MP : coloscopie mal préparée ; Colo norm : coloscopie normale ; Colo T : coloscopie totale ; Cortico : corticothérapie.

D: Derma : dermatologie ; Dg : diagnostic ; DGS : diarrhée glairo-sanglante ; DL : douleur ; DLC : diarrhée liquidienne chronique ; DM : diverticule de Meckel ;

E: Echo : échographie; En cours : en cours d'évaluation ; En fav : en faveur ; Ep : épaissement ; Evol : évolution.

F: FIDte : fosse iliaque droite

G: Gche : gauche

I: IMAA : issue d'une masse à travers l'anus ; Imm : immunitaire ; Indic : indication ; Inflam : inflammatoire.

L: LAP : lésions ano-périnéales

M: M Ceol : malade ceolique ; MA : marge anale ; MC : maladie de crohn ; Mésa : méسالazine ; MICI : maladie inflammatoire chronique de l'intestin ; Mvaise : mauvaise.

N: N+P : normacol + PEG (Polyéthylène glycol) ; NF : non fait ; Niv d'exp : niveau d'exploration ; Nn spéc : non spécifique ; NS : normacol seul.

Indications, préparation et résultats

P: PDV : perdu de vue ; Polype J : Polype juvénile ; Polype H : Polype hyperplasique ;

Prd : produit ; Prép : préparation ; Pro – rect : prolapsus rectal.

Q: Qlt : qualité

R: RCD : récidence ; RCH : rectocolite hémorragique ; Rect : rectorragie ; Rect i :

rectorragie isolées ; Rect r : rectorragie récidivante ; RS : rectosigmoidoscopie ;

Rsltat : résultats.

S: Sd : syndrome ; Séro : sérologie.

T: Tén : ténesme ; TR : toucher rectal ; Tr sphinct : trouble sphinctérien ; Trt :

traitement.

(+): résultat positif

(-): résultat négatif

Ob	Age / ans	Coloscopie					Autres examens complémentaires	Dg final retenu	Trt	Evol
		Indic	Pr d	Qlt de prép	Niv d'Exp	Rsltat				
1	8	Rect + DLC + DI abd	N +P	mvasive	A S	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal ; Echo abd normale	Pas de Dg retenu	Trt SP	AML
2	7	DLC+ DI abd	N +P	Bonne	Colo T	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal ; Echo abd : ép colique	Pas de Dg retenu	Trt SP	PDV
3	11	DGS + abcès anal à l'exame clinique	N +P	Bonne	C As	en fav d'une RCH	Anémie ; Sd inflam léger ; ASCA/PANCA (-) ; Séro MCEol (-) ; IRM abd en fav d'une pancolite en rapport avec une MICI	RCH	Mésa+ Cortico + Référé en Chir ped	AML
4	8	Rect + DI abd	N +P	Bonne	C T	Nn spéc	Echo abdo normale ; EntéroTDM normal	Colite Nn spéc	ATB	AML
5	5	Rect i	N +P	Mvasive	A H	Polype	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype	PLPec	PDV
6	3	Evaluer l'extension intracolique de verrues Perinéaux	NS	Bonne	C As	Nn spéc	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Colite Nn spéc	Référé en derma	AML
7	6	Rect + IMAA + TR normal	N +P	Bonne	Colo T	Polype	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype J	PLPec	PDV
8	4	Rect i	N +P	Mvasive	A S	Colo norm	Anémie	Pas de Dg retenu	Trt SP	AML
9	5 ans et ½	IMAA + masse au TR	N +P	Bonne	A S	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal ; CP des selles (-)	Pas de Dg retenu	Trt SP	PDV
10	8	Rect + IMAA + masse au TR	N +P	Bonne	C T	Polype	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype	PLPec	AML
11	8	Rect i	N +P	Bonne	A S	Polype (nb=2)	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	polype J	PLPec (nb=2)	AML
12	3	Rect i	NS	Bonne	A S	Polype	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype J	PLPec	AML

Ob	Age / ans	Coloscopie					Autres examens complémentaires	Dg final retenu	Trt	Evol
		Indic	Pr d	Qlt de prépa	Niv d'Exp	Rsltat				
13	14	Rect + Tén	N +P	Mvaise	C T	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Pas de Dg retenu	Trt SP	AML
14	3	IMAA+ masse au TR	NS	Mvaise	R S	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Pas de Dg retenu	Trt SP	PDV
15	3 ans et ½	Rect i	NS	Mvaise	C As	Polype	Anémie ; CP des selles (-)	Polype J	PLPec	AML
16	8	Rect i	N +P	Bonne	A H	Polype	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype J	PLPec	AML
17	7	Rect i	N +P	Bonne	Colo T	Colo norm	Anémie ; Bilan d'hémostase normal ; CP des selles (-)	Pas de Dg retenu	Trt SP	AML
18	5	Rect i	N +P	Bonne	Colo T	Polype	Anémie	Polype J	PLPec	AML
19	14	DI abd + DLC	N +P	Mvaise	C As	Colo norm	NFS normale ; CP des selles (-) ; Séro MCEol (-)	Colite Nn spéc	Trt SP	En cours
20	13	DI abd + DLC	N +P	Bonne	Colo T	Colo norm	Anémie ; Sd inflam léger ; CP des selles (-) ; Séro MCEol (-) ; ASCA/PANCA (+) ; Echo abd : ADPs inflam de la FIDte ; EnteroTDM et TDM abdominal : normaux	Colite Nn spéc	Mésa+ Cortico	AML
21	7	Rect i	N +P	Bonne	C T	Polype (nb=3)	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal ; CP des selles (-)	Polype J	PLPec (nb=2)	AML
22	4	Rect i	N S	Mvaise	C As	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Pas de Dg retenu	Trt SP	AML
23	6	Rect i	N +P	Bonne	C T	Polype	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype J	PLPec	AML
24	12	Rect i	N +P	Mvaise	C T	Polype (nb=2)	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype	PLPec NF : colo MP	En cours
25	10	Rect i	N +P	Mvaise	C T	Colo norm	EnteroTDM : polypes sessiles multiples (colon transverse gche + caecum)	Pas de Dg retenu	Trt SP	En cours

Ob	Age / ans	Coloscopie					Autres examens complémentaires	Dg final retenu	Trt	Evol
		Indic	Pr d	Qlt de prépa	Niv d'ex p	Rsltat				
26	6	DI abd (flanc gche) + Anomalie à l'imagerie	N +P	Mvaise	Colo T	Colo norm	Echo abd + TDM abd : ép pariétal colique gche d'allure tumorale au contact d'une collection rénale polaire inf	Pas de Dg retenu	Trt SP	En cours
27	11	Rect i	N +P	Bonne	R S	Polype (nb=2)	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype J	PLPec (nb=2)	AML
28	6	Rect i	N +P	Bonne	R S	Nn spéc	Anémie ; CP des selles (-) ; ASCA/PANCA (-)	Rectite nn spéc	Trt SP	En cours
29	6	Rect + DI abd	N +P	Bonne	Colo T	en fav d'une MC	Anémie ; Sd inflam ; ASCA(+) /PANCA (-) ; Echo abd : ép digestif de qlq anses intestinales ; Entero IRM : normale	MC	Mésa+ Cortico	AML
30	13	Tr sphinct + LAP	N +P	Mvaise	A S	en fav d'une colite infectieuse	NFS normale ; ASCA/PANCA (-) ; EnteroTDM : ép pariétal ; IRM médullaire : normale	Colite infectieuse	ATB	AML
31	11	Rect i	N +P	Mvaise	C As	Colo norm : doute sur DM	Anémie ; Bilan d'hémostase normal ; Scintigraphie demandé mais non réalisée par la famille	Pas de Dg retenu	Trt SP	PDV
32	8	Rect + DI abd + méléna	N +P	Bonne	Colo T	Colo norm	NFS normale ; CP des selles (-)	Pas de Dg retenu	Trt SP	En cours
33	16	DI abd	N +P	Bonne	C T	en fav d'une MC	Anémie ; Sd inflam ; ASCA (+) ; Echo abd/ Entero TDM : ép digestif inflam de la dernière anse iléale	MC	Mésa seule	AML
34	11	DGS + LAP	N +P	Mvaise	C As	Verres d'oxyures	NFS normale ; CP des selles (-) ; ASCA/PANCA (-)	Pas de Dg retenu	Trt SP	En cours

Indications, préparation et résultats

Ob	Age / ans	Coloscopie					Autres examens complémentaires	Dg final retenu	Trt	Evol
		Indic	Pr d	Qlt de prépa	Niv d'Exp	Rsltat				
35	10	IMAA + TR normal	N +P	Mvaise	C As	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Pas de Dg retenu	Trt SP	En cours
36	11	Rect r + ATCD de PLPec en 2012	N +P	Bonne	C T	verres d'oxyures	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Pas de Dg retenu	Trt SP	PDV
37	10	Rect i	N +P	Bonne	A S	Polype	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype H	PLPec	AML puis RCD après 4 mois
37 bis	10	Rect r + ATCD de PLPec	N +P	N+P	C As	Polype	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype J	PLPec	AML
38	12	DI abd de la FIDte + DLC	N +P	Bonne	C As	Sténose colique à 50 cm de la MA	Anémie ; Sd inflam ; ASCA (+) ; Echo abd/ Entero TDM : ép pariétal, sténose iléale + abcès du psoas.	MC	Mésa + ATB	AML
38 bis	12	Colo de contrôle	N +P	Bonne	Colo T	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	MC	Mésa + ATB	AML
39	14	Rect + Tén	N +P	Bonne	Colo T	Recto-colite en fav d'une MC	Anémie ; Sd inflam ; ASCA/PANCA (-) ; TDM abd-pelvien : pancolite d'allure inflam	MC	Mésa seule	AML
39 bis	15	Colo de contrôle	N +P	Bonne	Colo T	Recto-colite en fav d'une MC	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	MC	Mésa seule	AML
40	3	DLC + LAP	N S	Bonne	Colo T	Recto-colite en fav d'une MC	Anémie ; Sd inflam ; ASCA/PANCA (-) ; Séro Mceol (-) ; Bilan du déficit imm (-) ;Entero TDM / IRM pelvien : aspect en fav d'une MICI	MC	Mésa + ATB	AML puis rechu te à l'arrêt du Trt

Indications, préparation et résultats

Ob	Age / ans	Coloscopie					Autres examens complémentaires	Dg final retenu	Trt	Evol
		Indic	Prd	Qlt de prép	Niv d'exp	Rsltat				
40 bis	3	Colo de contrôle (patient en poussé)	N S	Bonne	Colo T	Recto-colite en fav d'une MC	Anémie ; Sd inflam ; Bilan d'hémostase normal	MC	Mésa + ATB	En cours
41	3	DGS	N S	Mvaise	Colo T	Recto-sigmoidite en fav d'une RCH	Anémie ; Sd inflam ; ASCA/PANCA (-) ; Entero IRM : colite recto-sigmoïdienne	RCH	Mésa seule	AML puis AGR (pro rect)
41 bis	3	Colo de contrôle	N S	Mvaise	Colo T	Recto-sigmoidite en fav d'une RCH	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	RCH	Mésa seule	En cours
42	8	Rect i	N+ P	Mvaise	A S	Polype (nb=2)	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Polype J et polype H	PLPec (nb=2)	AML puis RCD après 1 ans et ½
42 bis	9	Rect r + ATCD de PLPec	N+ P	Mvaise	C T	Colo norm	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Pas de Dg retenu	Trt SP	AML
43	7	Rect i	N+ P	Mvaise	C T	Nn spéc	Anémie ; CP des selles (-)	Pas de Dg retenu	Trt SP	En cours
43 bis	8	Rect r + ATCD de colo Ant mal préparée	N+ P	Mvaise	C T	Nn spéc	NFS normale ; Bilan d'hémostase normal	Pas de Dg retenu	Trt SP	En cours

I. Résultats de l'étude descriptive :

1. Epidémiologie :

1.1. Nombre de patients :

Notre étude a porté sur une population de 43 enfants, 36 patients ont bénéficiés d'un seul examen coloscopique alors que le reste des patients (soit 7 patients) a bénéficié de deux examens coloscopiques ; donc au total 50 coloscopies ont été réalisées.

1.2. Variation par années :

Le nombre total de coloscopies réalisées est de 50 avec une moyenne annuelle de 25 coloscopies (figure12). Un maximum d'examens a été réalisé en 2014 (26 actes) et 24 coloscopies furent réalisées en 2013.



Figure 12 : Variation du nombre de coloscopie par année.

1.3. Variation par âge :

L'âge moyen était de 8 ans, les âges extrêmes sont de 3 ans et 16 ans ; la répartition par tranche d'âge montre que sur les 50 coloscopies réalisées : 20 patients avaient un âge compris entre 3 ans et 7ans soit 46,5% et 23 patients étaient âgés plus de 7ans soit 53,5 %. (Figure 13)

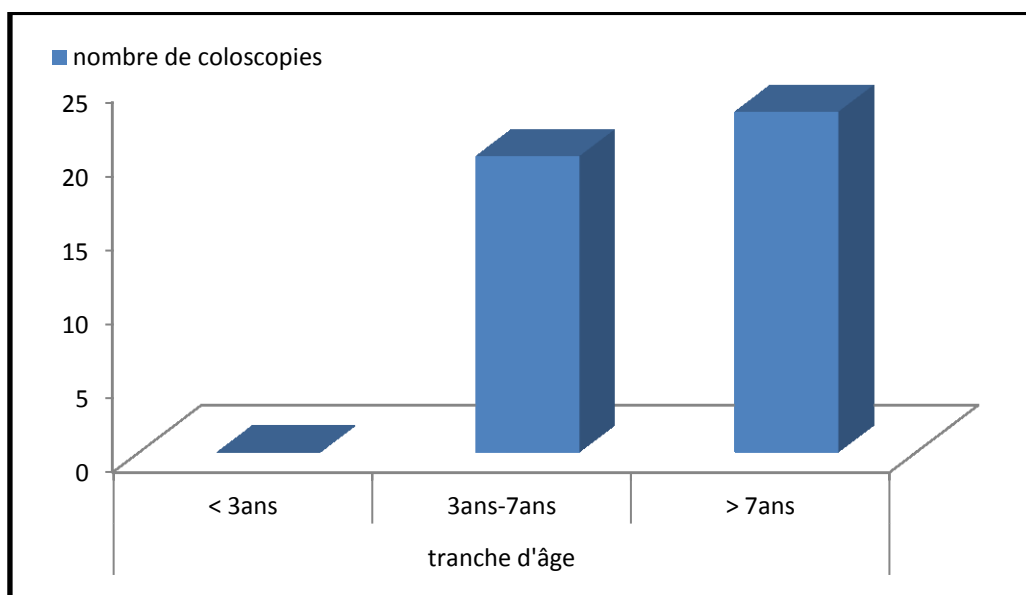


Figure 13 : Répartition des coloscopies selon les tranches d'âge.

1.4. Variation par sexe :

Notre série était marquée par une prédominance masculine : sur les 43 patients recrutés, il y'avait 27 garçons et 16 filles, ce qui correspond à des pourcentages respectifs de 62,8 et 37,2, avec sexe ratio = 1.68 (Figure 14)

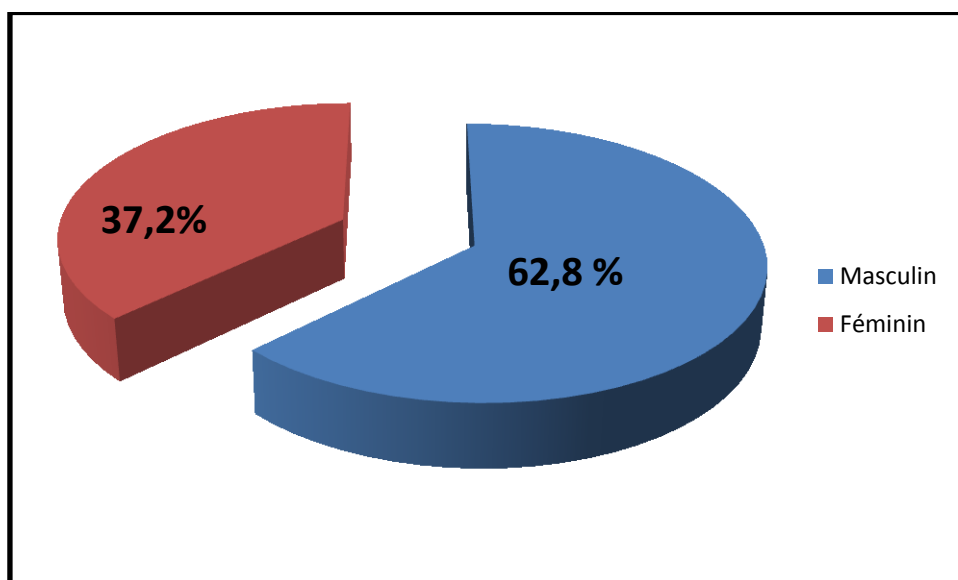


Figure 14 : Répartition des coloscopies selon le sexe.

2. Indications :

2.1. Répartition des indications :

Parmi les 43 patients colligés pendant la période d'étude, 7 ont bénéficié de deux coloscopies. Le tableau suivant précise les indications de la première coloscopie.

Tableau 5 : Répartition des indications de la première coloscopie chez nos malades

Indications de la 1 ^{ère} coloscopie			Nombre d'acte	%
Rectorragies	Isolées		19	65.1
	Associées à	Des douleurs abdominales chroniques	2	
		Des douleurs abdominales chroniques + diarrhées liquidiennes inexpliquées	1	
		Des douleurs abdominales chroniques + méléna	1	
		Des ténésmes	2	
		Issue d'une masse à travers l'anus avec masse palpable au TR	1	
		Issue d'une masse à travers l'anus avec un TR normal	1	
	Récidivante avec ATCD de polype réséqué		1*	
Douleurs abdominales chroniques	Associées à :	Une diarrhée liquidienne chronique	4	13.9
		Une anomalie à l'imagerie	1	
	Isolées		1	
Diarrhées chroniques inexpliquées	Liquidienne	Associées à des lésions ano-périnéales	1	9.3
	Glairosanglantes	Isolées	2	
		Associées à des lésions ano-périnéales	1	

Issue d'une masse à travers l'anus avec masse palpable au TR	2	4.6
Issue d'une masse à travers l'anus avec un TR normal	1	2.3
Trouble sphinctériens + lésions anoperinéales	1	2.3
Extension intracolique de verrues périnéales diffuses	1	2.3
TOTAL	43	100%

(*) : La résection de ce polype était faite en 2012 c'est-à-dire en dehors de notre période d'étude

Tableau 6 : Répartition des indications de la 2^{ème} coloscopie chez nos malades

Indications de la 2 ^{ème} coloscopie		Nombre d'acte	%
Rectorragies Récidivante	Avec ATCD de polype réséqué	2	42.8
	Avec ATCD de coloscopie antérieure mal préparée	1	
Coloscopie de contrôle	Chez des malades suivis pour MICI en rémission	3	57.1
	Chez des malades suivis pour MICI en poussée	1	
TOTAL		7	100

2.2. Variation des indications selon l'âge (sur la totalité des examens endoscopiques réalisés : Nb=50)

- entre 3ans et 7ans :

Les rectorragies ont représenté l'indication la plus fréquente dans cette tranche d'âge (60.8% des examens réalisés).

Tableau 7 : Variation des indications chez l'enfant de 3ans et 7ans

Indications		Nombre d'acte	%	
Rectorragies	Isolées	11	60.8	
	Associées à	Des douleurs abdominales chroniques		1
		Issue d'une masse à travers l'anus avec un TR normal		1
	Récurrente avec ATCD de coloscopie antérieure mal préparée	1		
Douleurs abdominales chroniques	Associées à :	Une Diarrhée liquidienne chronique	1	8.6
		Une anomalie à l'imagerie	1	
Diarrhées chroniques inexpliquées	Liquidienne	Associées à des lésions anopérinéales	1	8.6
	Glairosanglantes	Isolées	1	
Issue d'une masse à travers l'anus avec masse palpable au TR		2	8.6	
Coloscopie de contrôle	Chez des malades suivis pour MICI en rémission		1	4.6
	Chez des malades suivis pour MICI en poussée		1	4.6
Extension intracolique de verrues périnéales diffuses		1	4.6	
TOTAL		23	100%	

- plus de 7 ans :

Les rectorragies constituaient aussi le principal motif de la coloscopie dans cette tranche d'âge (62.9%) suivi des douleurs abdominales chroniques (14.8%).

Tableau 8 : Variation des indications chez l'enfant de plus de 7 ans

Indications		Nombre d'acte	%	
Rectorragie	Isolée	8	62.9	
	Associée à	Des douleurs abdominales chroniques		1
		Des douleurs abdominales chroniques + diarrhées liquidiennes chroniques inexplicées		1
		Des douleurs abdominales chroniques + méléna		1
		Des ténésmes		2
		Issue d'une masse à travers l'anus avec masse palpable au TR		1
Récidivante avec ATCD de polype résecté	3			
Douleurs abdominales chroniques	Associées à une diarrhée liquidienne chronique	3	14.8	
	Isolées	1		
Diarrhées chroniques inexplicées	Glairosanglantes isolées	1	7.4	
	Glairosanglantes Associées à des lésions ano-périnéales	1		

Coloscopie de contrôle chez des malades suivis pour MICI en rémission	2	7.4
Issue d'une masse à travers l'anus avec un TR normal	1	3.7
Trouble sphinctériens + lésions ano-périnéales	1	3.7
TOTAL	27	100%

3. Préparation colique :

3.1. Nature des produits utilisés :

La plupart de nos patients était préparée par un lavement évacuateur (NORMACOL®) associé à une poudre pour solution buvable (PEG) (FORTRANS®) (35 patients / 81,4%), et 8 patients ont été préparés par le lavement évacuateur seul.

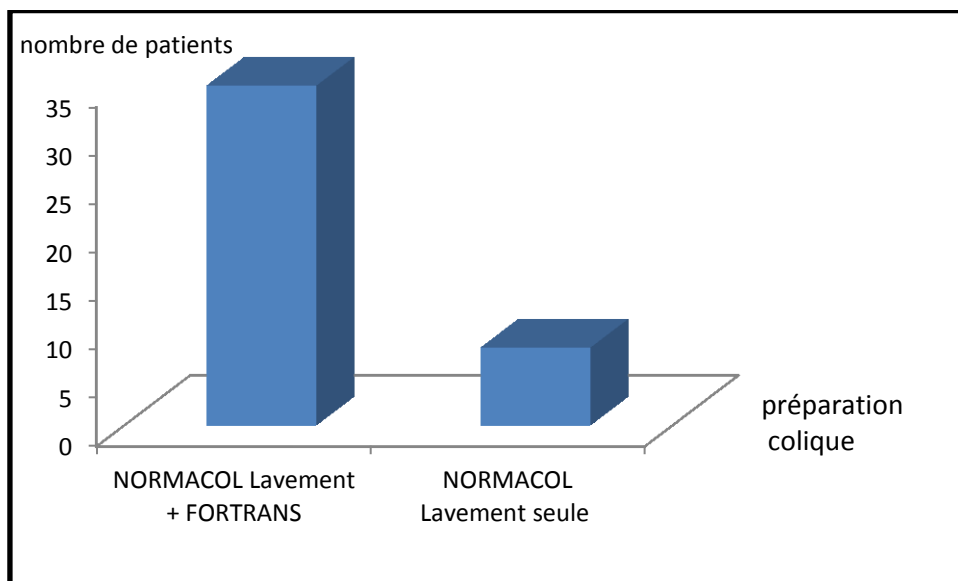


Figure 15 : Modalités de la préparation colique chez nos malades

3.2. Préparation diététique :

Aucun malade n'a respecté le régime sans résidu.

4. Sédation :

Toutes les coloscopies ont été réalisées sous anesthésie générale utilisant le diisopropylphénol (Propofol) plus au moins les gaz halogénés (sévoflurane).

5. Niveau d'exploration :

Sur la totalité des actes réalisés, 14 coloscopies ont été totales (28%), par contre 36 ne l'ont pas été:

- la qualité déplorable de la préparation colique était à l'origine de la limitation de 18 explorations endoscopiques à des niveaux différents du cadre colique
- pour les 18 autres examens, celui-ci n'a pu être terminé pour des raisons techniques et anatomiques (par exemple : boucle sigmoïdienne difficile à franchir).

Tableau 9 : les différents niveaux d'exploration chez nos patients

Niveaux d'exploration		Nombre de coloscopies	%
Coloscopie totale		14	28
Colon transverse		13	26
Colon ascendant		10	20
Angles coliques	angle splénique	8	16
	angle hépatique	2	4
Rectosigmoidoscopie		3	6
TOTAL		50	100%

6. Qualité de préparation :

Sur la totalité des actes réalisés : 30 coloscopies ont été bien préparés ; et 20 étaient de mauvaise qualité.

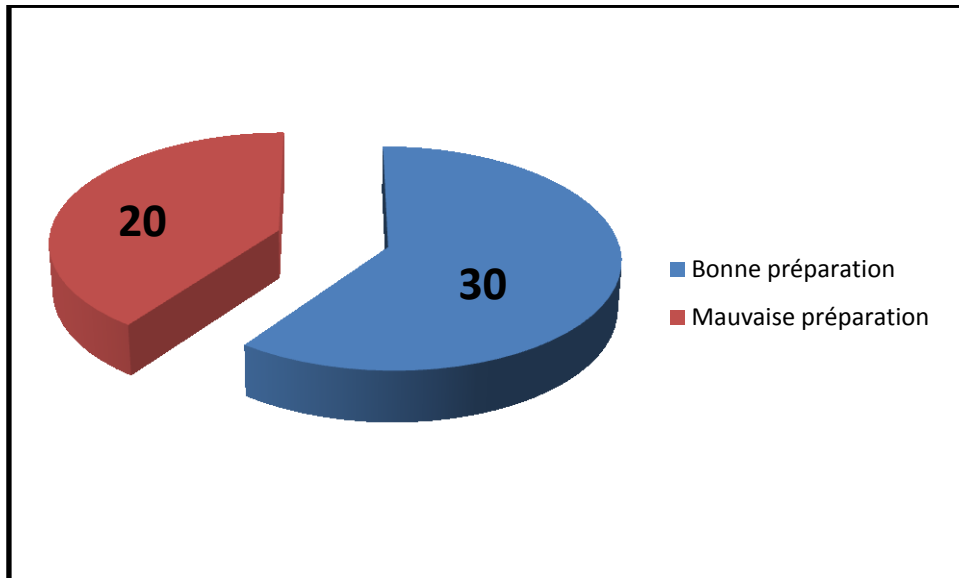


Figure 16 : Qualité de préparation colique chez nos patients.

7. Résultats endoscopiques :

Sur les 50 coloscopies réalisés ; 17 étaient normales (soit 34 %) et 33 étaient pathologiques (soit 66 %).

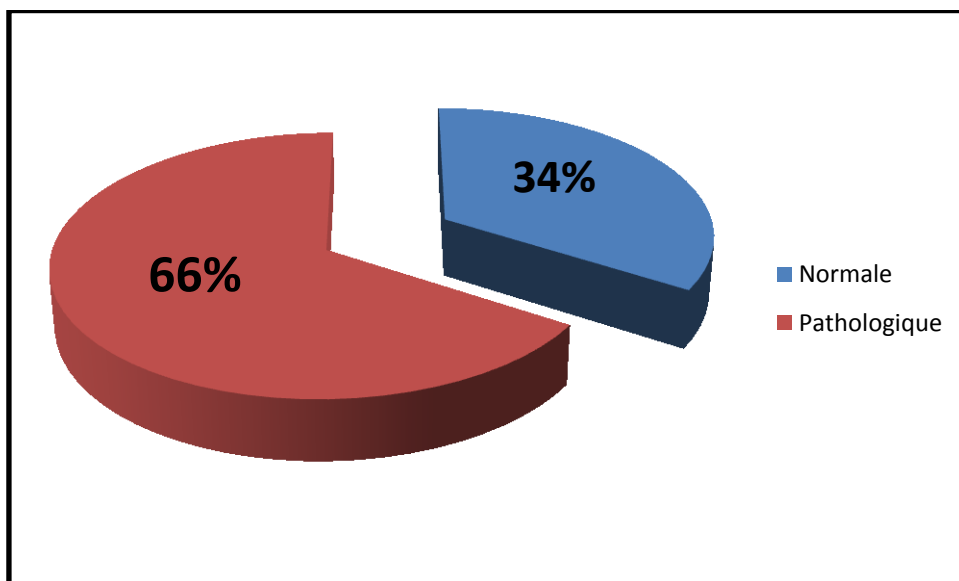


Figure 17 : pourcentage des résultats endoscopiques normaux et pathologiques.

7.1. Répartition des résultats :

Tableau 10: Variation des résultats endoscopiques.

Résultats		Nombre de coloscopie(s)	%
Coloscopie normale		17	34
Polype(s)		15	30
Colite	En faveur d'une colite non spécifique	3	12
	En faveur de la maladie de Crohn	2	
	En faveur d'une RCH	1	
Rectocolite	En faveur de la maladie de crohn	4	12
	En faveur d'une rectocolite non spécifique	1	
	En faveur d'une colite infectieuse	1	
Recto sigmoïdite En faveur d'une RCH		2	4
Oxyurose + muqueuse rectocolique normale		2	4
*Rectite non spécifique		1	2
Sténose colique		1	2
Total		50	100

En résumé:

- La colite en faveur d'une maladie de crohn : 6 coloscopies/50 ;
- La rectocolite en faveur d'une RCH : 3 coloscopies /50 ;
- La rectocolite infectieuse : 1 coloscopie /50 ;
- les rectocolites non déterminées : 5 coloscopies /50.

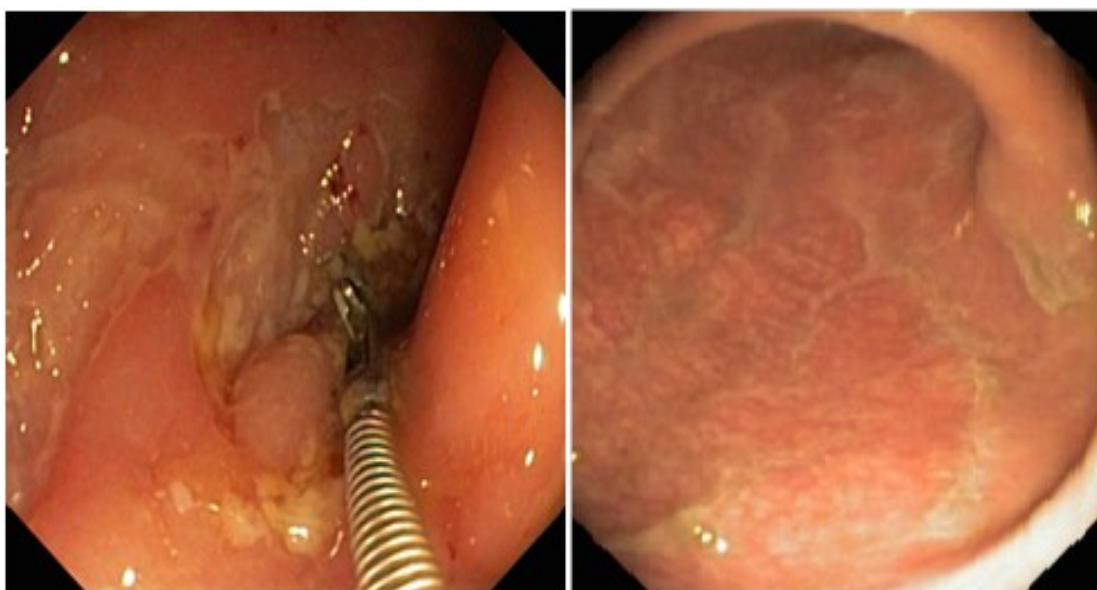


Figure 18: Aspects endoscopiques d'ulcérations longitudinales en carte géographique évoquant une maladie de crohn (Service de Pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès)



Figure 19: Aspect endoscopique de la RCH : « muqueuse qui pleure le sang »
(Service de pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès)

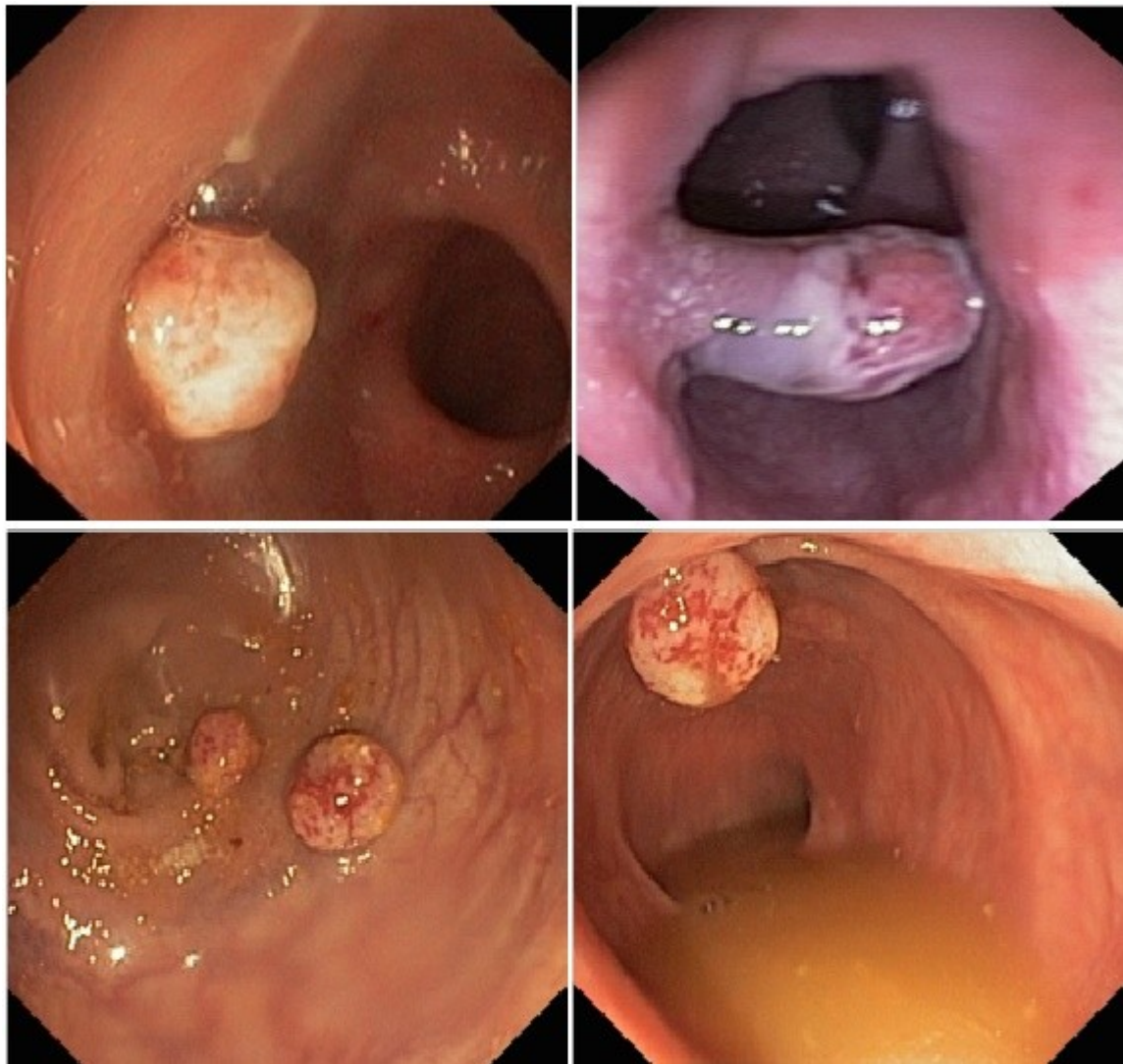


Figure 20: Aspects endoscopiques de polypes coliques (Service de Pédiatrie du CHU- Hassan II de Fès)

Pour les polypes, le tableau suivant montre leur nombre pendant le même examen coloscopique:

Tableau 11 : Le nombre de polypes trouvés par examen.

Nombre de coloscopies	Nombre de polypes
10	1
4	2
1	3



Figure 21: Aspect endoscopique d'une oxyurose (Service de pédiatrie du CHU-
Hassan II de Fès)

7.2. Situations où la coloscopie s'est révélée normale :

Tableau 12 : Situations où la coloscopie s'est révélée normale

Indications		Nombre d'examens	
Rectorragies	Isolées	5	
	Associées à	Des douleurs abdominales chroniques + diarrhée chronique inexpliquée	1
		Des douleurs abdominales chroniques + méléna	1
		Des ténésmes	1
	Récidivantes avec ATCD de polypectomie	1	
Douleurs abdominales chroniques	Associées à une diarrhée chronique inexpliquée	3	
	Associées à des anomalies à l'imagerie	1	
Issue d'une masse à travers l'anus avec masse palpable au TR		2	
Issue d'une masse à travers l'anus avec un TR normal		1	
Coloscopie de contrôle (crohn en rémission)		1	
Total		17	



Figure 22 : aspect endoscopique normal du colon sigmoïde

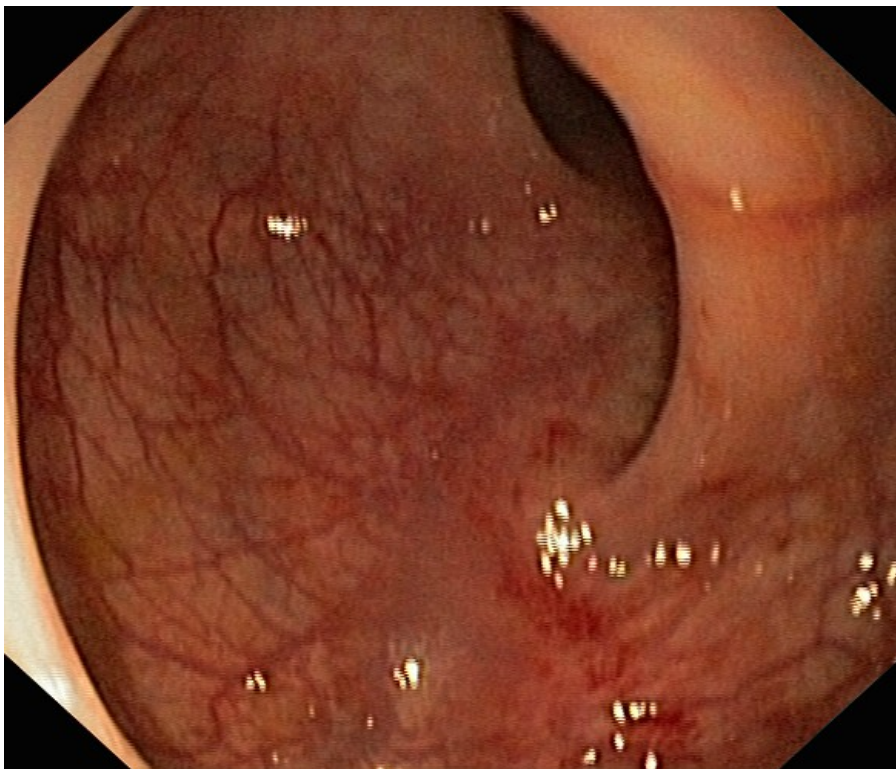


Figure 23 : aspect endoscopique normal du colon ascendant (les plis muqueux n'entourent pas entièrement la lumière colique)



Figure 24 : Image vasculaire normale

8. Biopsies réalisées :

Sur la totalité des examens endoscopiques, 24 biopsies ont été effectuées.

9. Diagnostic final retenu :

Sur les 43 patients explorés, un diagnostic final a été retenu sur l'ensemble des données cliniques et paracliniques chez 28 patients.

Le polype recto-colique représente la pathologie la plus fréquente, 21 polypes ont été diagnostiqués chez 14 patients, soit 32.5 % du total des diagnostics retenus.

L'étude histologique des polypes réséqués par voie endoscopiques a révélé :

- La nature juvénile dans 77.8% des cas ;
- La nature hyperplasique dans 11.1% des cas;

Par contre, chez 15 patients, la coloscopie n'a permis ni de poser ni d'orienter le diagnostic. Nous rappelons, en effet, que cet examen était normale dans 17 cas dont 2 étaient des examens de contrôle sur un diagnostic identifié.

Tableau 13 : Répartition des différents diagnostics retenus par ordre de fréquence.

Diagnostic	Nombre de patients	%
Pas de diagnostic	15	34.8
Polype	14	32.5
Colite non spécifique	6	13.9
Maladie de crohn	5	11.6
RCH	2	4.6
Colite infectieuse	1	2.3
Total	43	100

10. Prise en charge thérapeutique :

La polypectomie était la principale mesure thérapeutique endoscopique dans notre série (30.2%).

Tableau 14 : Ensemble des conduites thérapeutiques chez nos patients.

Conduites thérapeutiques	Nombre	%
Polypectomie	13*	30.2
Traitement symptomatique	19	44.2
Mésalazine (Pentasa) seule	3	6.9
Mésalazine + Corticothérapie	2	4.7
Mésalazine + Antibiothérapie	2	4.7
Antibiothérapie seule	2	4.7
Mésalazine + Corticothérapie + traitement chirurgical d'abcès anal	1	2.3
Séances de laser en dermatologie	1	2.3
Total	43	100

(*) : La polypectomie n'a pas pu être réalisée vu la qualité déplorable de la préparation colique chez un seul patient.

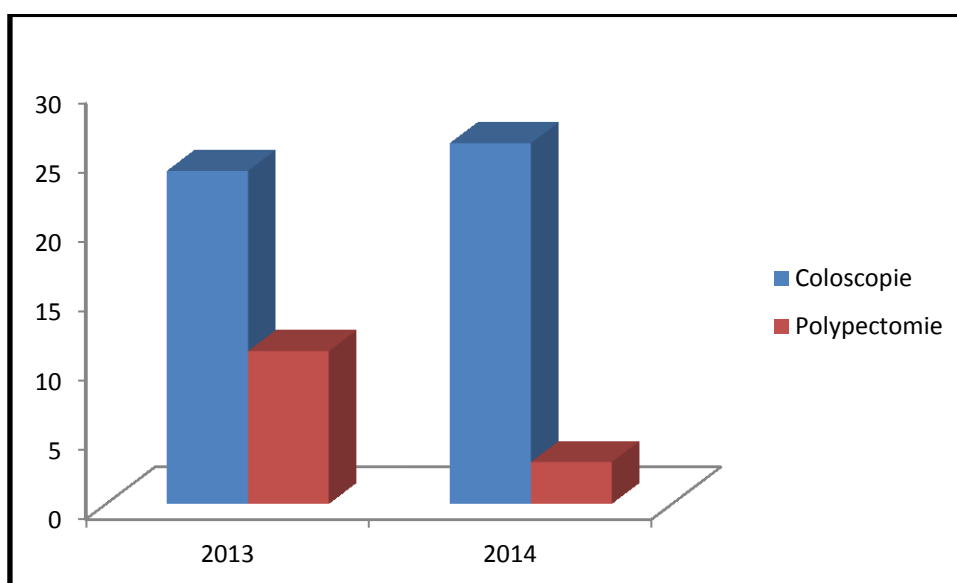


Figure 25 : Variation des polypectomies par année.

11. Incidents et/ ou accidents :

11.1. Accidents :

Aucun accident, lié à l'examen endoscopique, n'a été rapporté pendant notre période d'étude.

11.2. Incidents :

Trois incidents d'ordre hémorragique ont été signalés :

- Deux cas de saignements après polypectomie endoscopique, l'un est assez important ayant nécessité la pose d'un clip hémostatique et l'autre est minime ;
- et un saignement modéré après biopsie sur une muqueuse ayant été très inflammée (mais qui n'a pas nécessité de mesures particulières).

Aucun cas de perforation ni de péritonite n'a été noté.

12. Évolution :

L'évolution était différente selon le groupe étiologique :

- Le groupe ayant bénéficié d'une polypectomie : 11 patients ont été améliorés et 2 patients ont été perdus de vue ;
- Les malades ayant une MICI sont encore suivis en consultation, ils évoluent en poussées-rémission
- Le reste des patients ont marqué leur profil évolutif comme suit :
 - amélioration sous traitement symptomatique (nb=9) ;
 - toujours eu cours d'évaluation (nb=9).
 - perdus de vue (nb=5).

II. Résultats de l'étude analytique :

1. Qualité de la préparation colique en fonction des produits et du régime diététique :

Dans notre série la préparation colique était prescrite et délivrée aux parents sous forme d'ordonnance, avec précision de la date et de l'heure de prise des produits, ainsi que l'explication des modalités de leur utilisation. 2 produits ont été généralement utilisés : le NORMACOL® lavement et le PEG macrogol 4000 (FORTRANS® sachet).

Pour les enfants âgés de moins de 5 ans, la préparation colique était basée sur l'utilisation du NORMACOL® lavement seul : un tube en intra rectal la veille de l'examen et un tube le jour de l'examen, alors que chez les enfants âgés de plus de 5 ans, on a adopté l'association du NORMACOL® lavement et le PEG.

La préparation diététique n'a pas été respectée chez tous nos patients (Annexe 3)

La préparation colique par le NORMACOL® seul a conduit à 6 coloscopies mal préparées (12%) et à 4 coloscopies bien préparées (8%) ; alors que la préparation colique par le NORMACOL® lavement et le PEG a abouti à 14 coloscopies mal préparées (28%), et 26 coloscopies bien préparées soit 52% du total des coloscopies réalisées.

Tableau 15 : Qualité de la préparation colique en fonction des produits de préparation utilisés chez nos patients.

		Qualité de préparation	
		Mauvaise	Bonne
Produits de préparation colique	le NORMACOL® lavement seul	6 (12%)	4 (8%)
	le NORMACOL® lavement et le PEG (FORTRANS® sachet)	14 (28%)	26 (52%)
Total		20	30

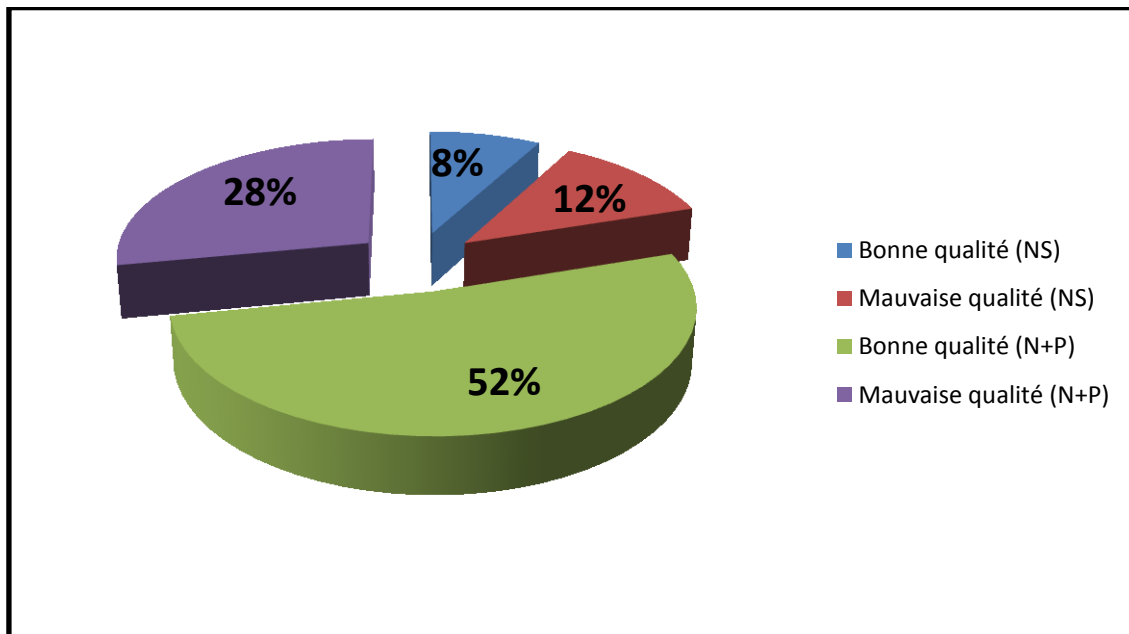


Figure 26 : Qualité de la préparation colique en fonction des produits utilisés

- NS : préparation colique par le NORMACOL® lavement seul.
- N+P : préparation colique par le NORMACOL® lavement et le PEG (FORTRANS® sachet).

Indications, préparation et résultats

On constate donc que presque la majorité des coloscopies bien préparées (26 actes), correspond à la préparation colique par le NORMACOL® lavement et le PEG, cependant presque le tiers des coloscopies de qualité déplorable ont été préparées par le NORMACOL® lavement seul. Ces résultats restent à réévaluer à cause de :

- *L'inégalité entre le nombre des patients dans les 2 types de préparations utilisés*
- *Le degré d'assimilation des modalités de la préparation colique par les parents.*

2. Niveau atteint en fonction de la qualité de la préparation et des produits utilisés :

Dans notre série 14 coloscopies ont été totale arrivant jusqu'au cæcum, et 36 coloscopies non totale arrivant à des niveaux différents du cadre colique, englobant 18 actes où la mal préparation colique était à l'origine de la limitation de l'exploration, et 18 coloscopies de bonne qualité, mais secondaire à des contraintes techniques .

2.1. Les coloscopies totales :

14 coloscopies ont été **totales**, (exploration du Cæcum) soit 28% de l'ensemble des coloscopies réalisées. **L'iléon terminal** n'a été exploré en aucun cas pour cette série.

Parmi ces coloscopies totales : 12 coloscopies ont été bien préparées (10 coloscopies préparées à l'aide de l'association NORMACOL® lavement et le PEG et 2 coloscopies à l'aide du NORMACOL® lavement seul) et 2 coloscopies étaient mal préparées (une préparée par le NORMACOL® lavement seul et l'autre par l'association NORMACOL® lavement et le PEG).

Tableau 16 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies totales.

		Produite de préparation colique	
		NORMACOL® lavement et le PEG (FORTRANS® sachet)	NORMACOL lavement seul
Qualité de préparation	Bien préparée	10 (71.4%)	2 (14.2%)
	Mal préparée	1 (7.1%)	1 (7.1%)

2.2. coloscopies non totale :

a. Le colon transverse :

Le colon transverse a été atteint dans 13 coloscopies (7 coloscopies de bonne qualité et 6 coloscopies de mauvaise qualité) ; toutes ces coloscopies ont été préparées par l'association NORMACOL® lavement et le PEG, sauf pour une de mauvaise qualité où on a utilisé le NORMACOL Lavement seul.

Tableau 17 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies arrivant au colon transverse.

		Produite de préparation colique	
		NORMACOL® lavement et le PEG (FORTRANS® sachet)	NORMACOL lavement seul
Qualité de préparation	Bien préparée	7 (53.8%)	0
	Mal préparée	5 (38.4%)	1 (7.7%)

b. Le colon ascendant :

Le colon ascendant a été atteint dans 10 coloscopies (4 coloscopies de bonne qualité et 6 de qualité déplorable) ; pour les coloscopies de bonne qualité : 3 coloscopies ont été préparées par le NORMACOL® lavement et le PEG et une par le NORMACOL lavement seul ; et pour celles de mauvaise qualité soit 6 coloscopies, on a utilisé le NORMACOL Lavement seul pour 2 coloscopies et le NORMACOL® lavement et le PEG pour le reste.

Tableau 18 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies arrivant au colon ascendant

		Produite de préparation colique	
		NORMACOL® lavement et le PEG (FORTRANS® sachet)	NORMACOL lavement seul
Qualité de préparation	Bien préparée	3 (30%)	1 (10%)
	Mal préparée	4 (40%)	2 (20%)

c. Les angles coliques

Les angles coliques (splénique et hépatique) ont été atteints dans 20% des cas soit 10 coloscopies : 8 coloscopies jusqu'à l'angle splénique et 2 coloscopie jusqu'à l'angle hépatique.

Pour l'angle splénique : 4 coloscopies ont été bien préparées et 4 coloscopies étaient de mauvaise qualité, dans les 2 cas on a utilisé l'association NORMACOL® lavement et le PEG pour 3 coloscopies et le NORMACOL lavement seul pour une seule coloscopie ;

Tableau 19 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les coloscopies arrivant à l'angle splénique.

		Produite de préparation colique	
		NORMACOL® lavement et le PEG (FORTRANS® sachet)	NORMACOL lavement seul
Qualité de préparation	Bien préparée	3 (37.5%)	1 (12.5%)
	Mal préparée	3 (37.5%)	1 (12.5%)

Pour l'angle hépatique : les 2 coloscopies ont été préparées par l'association NORMACOL® lavement et le PEG, une était de bonne qualité et l'autre de qualité déplorable.

Tableau 20 : la qualité de la préparation et les produits utilisés dans les coloscopies arrivant à l'angle hépatique.

		Produite de préparation colique	
		NORMACOL® lavement et le PEG (FORTRANS® sachet)	NORMACOL lavement seul
Qualité de préparation	Bien préparée	1	0
	Mal préparée	1	0

d. La rectosigmoidoscopie :

Trois rectosigmoidoscopies (6% du totale des coloscopies réalisées) ont été réalisés dans notre série : 2 étaient de bonne qualité, préparée par le NORMACOL® lavement et le PEG, et une de mauvaise qualité, préparée par le NORMACOL lavement seul ;

Tableau 21 : la qualité de préparation et les produits utilisés dans les rectosigmoidoscopies

		Produite de préparation colique	
		NORMACOL® lavement et le PEG (FORTTRANS® sachet)	NORMACOL lavement seul
Qualité de préparation	Bien préparée	2	0
	Mal préparée	0	1

3. Les résultats obtenus en fonction de l'indication :

3.1. Les coloscopies normales :

Un total de 17 coloscopies (soit 34% de l'ensemble) était normal, donc un examen endoscopique sur trois était normal ; les indications sont décrites ci-dessous :

Dans notre série, la moitié des coloscopies normales (9 examens), ont été motivés par des **rectorragies** :

- 5 cas de rectorragies isolées ;
- 3 cas de rectorragies associées à d'autres symptômes (douleurs abdominales chroniques, diarrhée chronique, méléna, ténesmes) ;
- 1 cas de rectorragies récidivantes avec ATCD de polypectomie.

Les douleurs abdominales chroniques ont motivé la réalisation de 4 coloscopies dont le résultat était normal : 3 cas en association avec **diarrhées liquidiennes chroniques** et un cas en association avec des **anomalies à l'imagerie** ; à noter que pour 2 patients le résultat histologique de biopsie est revenu en faveur de lésions non spécifiques.

2 autres coloscopies ont été réalisées chez des patients admis pour **issue d'une masse à travers l'anus associée à une masse palpée au TR.**

Pour les 2 coloscopies normales restantes :

- 1 examen a été indiqué chez un patient admis pour **issue d'une masse à travers l'anus avec un TR normal** ;
- 1 examen a été indiqué chez un patient suivi pour la maladie de crohn, afin de **contrôler** une sténose colique déjà diagnostiquée dans la 1^{ère} coloscopie (intervalle de 6 mois entre les deux coloscopies).

Tableau 22 : les coloscopies normales en fonction des indications, le niveau d'exploration, le diagnostic retenu et l'évolution des patients.

N° obs	Age en ans	Coloscopie			Diagnostic (Dg) retenu	Evolution
		Indications	Qualité de préparation	Niveau d'Exploration		
1	8	Rectorragies + Diarrhée liquidienne chronique + Douleurs abdominales	mauvaise (Normacol +PEG)	Angle splénique	Pas de Dg retenu	Amélioration
2	7	Douleurs abdominales + Diarrhée liquidienne chronique	Bonne (Normacol +PEG)	Coloscopie totale	Pas de Dg retenu	Perdu de vue
8	4	Rectorragies isolées	Mauvaise (Normacol +PEG)	Angle splénique	Pas de Dg retenu	Amélioration
9	5 ans et ½	Issue d'une masse à travers l'anus + masse au TR	Bonne (Normacol +PEG)	Angle splénique	Pas de Dg retenu *	Perdu de vue
13	14	Rectorragies + Ténesmes	Mauvaise (Normacol +PEG)	Colon transverse	Pas de Dg retenu	Amélioration
14	3	Issue d'une masse à travers l'anus + masse au TR	Mauvaise (Normacol seul)	Recto-sigmoidoscopie	Pas de Dg retenu *	Perdu de vue

Indications, préparation et résultats

17	7	Rectorragies isolées	Bonne (Normacol +PEG)	Coloscopie totale	Pas de Dg retenu	Amélioration
19	14	Douleurs abdominales + Diarrhée liquidienne chronique	Mauvaise (Normacol +PEG)	Colon Ascendant	Colite Non spécifique sur résultats de biopsie	En cours d'évaluation
20	13	Douleurs abdominales + Diarrhée liquidienne chronique	Bonne (Normacol +PEG)	Coloscopie totale	Colite Non spécifique sur résultats de biopsie	Amélioration
22	4	Rectorragies isolées	Mauvaise (Normacol seul)	Colon Ascendant	Pas de Dg retenu	Amélioration
25	10	Rectorragies isolées	Mauvaise (Normacol +PEG)	Colon transverse	Pas de Dg retenu	En cours d'évaluation
26	6	Douleurs abdominales (flanc gauche) + Anomalie à l'imagerie (épaississement pariétale colique gauche)	Mauvaise (Normacol +PEG)	Coloscopie totale	Pas de Dg retenu	En cours d'évaluation
31	11	Rectorragies isolées	Mauvaise (Normacol +PEG)	Colon Ascendant	Pas de Dg retenu	Perdu de vue

Indications, préparation et résultats

32	8	Rectorragies + Douleurs abdominales + Méléna	Bonne (Normacol +PEG)	Coloscopie totale	Pas de Dg retenu	En cours d'évaluation
35	10	Issue d'une masse à travers l'anus+ TR normal	Mauvaise (Normacol +PEG)	Colon Ascendant	Pas de Dg retenu	En cours d'évaluation
38 bis	12	Coloscopie de contrôle	Bonne (Normacol +PEG)	Coloscopie totale	Maladie de crohn	Amélioration
42 bis	9	Rectorragies récurrente + ATCD de polypectomie	Mauvaise (Normacol +PEG)	Colon transverse	Pas de Dg retenu	Amélioration

(*) Pour ces 2 patients on pense que le polype s'est enlevé spontanément.

3.2. Les coloscopies pathologiques :

a. Les polypes:

Les polypes ont occupé la 2^{ème} place sans aucun autre aspect endoscopique associé (15 examens coloscopiques soit 30%). Aucun cas de polyposes recto coliques n'a été diagnostiqué.

Dans notre série **les rectorragies** ont présenté la seule indication : 12 cas de rectorragies isolées, un cas de rectorragies récurrentes avec ATCD de polypectomie, et 2 cas de rectorragies associées à d'autres signes (issue d'une masse à travers l'anus).

b. Les maladies inflammatoires chroniques intestinales :

Dans notre série, 7 patients ont été diagnostiqués pour MICI, dont 4 ont bénéficié de 2 examens coloscopiques. Donc au total, 11 coloscopies ont été réalisées chez ces patients.

Ces coloscopies ont été indiquées pour :

- Des diarrhées chroniques chez 4 patients, dont 2 ont été liquidiennes associées soit à des douleurs abdominales soit à des lésions anopérinéales, et 2 ont été glairosanglantes isolées ;
- Des rectorragies chez 2 patients : associées à des douleurs abdominales chroniques pour un cas et à des ténesmes pour l'autre cas,
- Des douleurs abdominales chroniques isolées chez 1 patient ;
- Contrôle chez 4 patients : 3 patients suivis pour maladie de crohn et 1 patient pour RCH.

Elles étaient évocatrices de :

- La maladie de crohn chez 5 patients : ayant été manifestée sur le plan endoscopique par des lésions aphtoïdes sur une muqueuse érythémateuse et aspect en pavé avec quelques ulcérations profondes chez 4 patients, et par une sténose colique chez un seul patient ;
- La rectocolite hémorragique chez 2 patients : atteinte de la muqueuse rectale isolée, sans zone saine avec perte de la vascularisation et saignement au moindre contact.

A rappeler que pour 7 autres malades, les coloscopies faites pour suspicion de MICI étaient normales.

c. Autres aspects pathologiques endoscopiques :

D'autres résultats ont été rapportés dans notre étude, il s'agit de :

- 4 cas de **colites non spécifiques** (dont un patient a bénéficié de 2 examens coloscopiques), les indications sont comme suit :
 - rectorragies associées avec des douleurs abdominales chroniques (nb=1 coloscopie) ;
 - évaluer l'extension intra colique de verrues périnéales (nb=1 coloscopie) ;
 - rectorragies isolées chez 2 patients dont un a bénéficié d'un 2^{ème} examen coloscopique vu la mauvaise qualité du 1^{er} examen (nb= 3 coloscopies).

L'étude anatomo-pathologique chez ces malades n'était pas concluante.

- 2 cas d'**oxyurose avec une muqueuse macroscopiquement normale** : un cas admis pour une diarrhée glairosanglante avec ATCD de mère suivie pour la maladie de crhon, et un cas admis pour des rectorragies récidivantes avec ATCD de polypectomie.
- 1 cas de **colite infectieuse** : il s'agit d'une patiente admise pour troubles sphinctériens associés à des lésions ano-périnéales à type d'ulcérations. Un abus sexuel et une MICI ont été éliminés chez elle avec une bonne évolution sous traitement antibiotique non spécifique.

On constate donc un nombre non négligeable de coloscopies normales dont la moitié à été indiquée pour des rectorragies. Certains de ces patients (8 patients) ont été améliorés lors des contrôles.

L'indication de la coloscopie chez ces malades était-elle finalement abusive ?

Indications, préparation et résultats

Pour répondre à cette question, nous sommes revenus en arrière pour critiquer les indications en fonction des signes cliniques et des résultats du bilan biologique et/ou radiologique déjà faits.

4. Analyse critique de l'indication de la coloscopie en fonction des signes cliniques et paracliniques :

Les données anamnésiques et l'examen clinique ainsi que la paraclinique nous ont permis une orientation diagnostique avant la réalisation de la coloscopie.

Tout âge confondu, **les rectorragies** représentaient la première indication à la coloscopie (31 coloscopies sur les 50 actes réalisés soit 62% du total des indications).

Pour les cas des rectorragies isolées (soit 19 cas), on a trouvé une masse rectale au toucher chez 5 patients et des fissures anales multiples chez un d'entre eux. L'entéro TDM a objectivé des multiples polypes coliques chez un seul patient- qui ne présentait aucune anomalie à l'examen clinique- contrastant ainsi avec le résultat coloscopique qui est revenu normal.

Pour les cas des rectorragies associées à d'autres signes cliniques (pâleur, diarrhée chronique inexplicée, douleurs abdominales chroniques, ténésme, méléna, arthralgies), le diagnostic d'une MICI était le plus probable, la coloscopie a donc été obligatoirement indiquée dans ces cas.

Pour les cas des rectorragies récidivantes : tous les patients ont déjà bénéficié d'une coloscopie dans notre service, avec ATCD de polypectomie chez 3 patients, aucun de ces patients n'a présenté une anomalie à l'examen clinique ni paraclinique ; chez 2 patients la coloscopie est revenue normale.

Les douleurs abdominales ont occupé la deuxième place derrière les rectorragies (12% des indications), elles étaient chroniques chez tous nos patients,

Indications, préparation et résultats

isolées dans un seul cas et associées à d'autres signes (cliniques ou paracliniques) chez le reste des patients : diarrhée chronique inexplicée (4 cas), anomalie à l'imagerie (1 cas) ;

Pour les cas de douleurs abdominales chroniques *associées* à une diarrhée chronique inexplicée (4 cas) :

- 3 patients avaient un examen clinique normal, avec un épaissement digestif colique chez un seul patient ; le résultat coloscopique était sans particularité chez ces 3 patients.
- 1 patient avait sur le plan clinique un empatement de la fosse iliaque droite, sur le plan radiologique un épaissement digestif en faveur d'une MICI du carrefour iléo-caecal associé à des ADPs centimétriques et une collection abcédée du psoas droit, sur le plan biologique un syndrome inflammatoire modéré avec des ASCA positifs ; le résultat coloscopique était en faveur d'une sténose colique à 50 cm de la marge anale. Le diagnostic d'une maladie de crohn a été retenu.

Pour le cas des douleurs abdominales chroniques *isolées* (1 cas) : le patient ne présentait aucune anomalie à l'examen clinique, par contre sur le plan biologique il avait des ASCAs positifs, et sur le plan radiologique (échographie abdominale + entero TDM) un épaissement digestif pariétal de la dernière anse iléale d'allure inflammatoire en faveur d'un crohn.

Les diarrhées chroniques inexplicées sont arrivées en 3ème place; elles représentaient 8% des indications. Ces diarrhées étaient persistantes rebelles aux traitements symptomatiques, et elles étaient soit liquidiennes soit glairo-sanglantes. Les 4 patients concernés avaient tous une MICI.

Indications, préparation et résultats

L'indication d'un examen coloscopique pour évaluer l'extension de verrues scrotales était justifiée. L'examen clinique et l'examen endoscopique se sont révélés normaux chez ce malade.

5. Résultats obtenus en fonction de la qualité de la préparation :**5.1. Les coloscopies normales : (nb=17)**

6 coloscopies normales étaient de bonne qualité préparées toutes par l'association du Normacol lavement + PEG, par ailleurs 11 coloscopies étaient de mauvaise qualité, préparées dans 6 cas par l'association du NORMACOL® lavement et le PEG, et dans 5 cas par le NORMACOL lavement seul.

On constate donc que plus des 2/3 des coloscopies normales étaient de mauvaise qualité, cela expose au risque de méconnaître les lésions recherchées et d'avoir un examen incomplet empêchant ainsi l'exploration totale du cadre colique.

5.2. Les coloscopies pathologiques :**a. Les polypes :**

La préparation colique était de bonne qualité pour 11 examens, préparés tous par l'association du NORMACOL® lavement et le PEG, sauf pour un examen qui a été préparé par le NORMACOL lavement seul ;

4 examens étaient de mauvaise qualité : 3 actes préparés par le NORMACOL® lavement et le PEG et un examen par NORMACOL lavement seul.

A noter que la polypectomie a été contre indiquée chez un seul patient vu la mauvaise qualité de la préparation colique, ce patient a été admis pour des rectorragies avec visualisation de 2 polypes à l'examen coloscopique.

b. Les maladies inflammatoires chroniques intestinales :

En dehors de 2 coloscopies mal préparées réalisées chez le même patient (NORMACOL lavement seul), toutes les coloscopies étaient de bonne qualité : 7

Indications, préparation et résultats

examens ont été préparés par l'association NORMACOL® lavement et le PEG et 2 examens par le NORMACOL lavement seul.

c. Autres aspects pathologiques endoscopiques :

➤ **colites non spécifiques :**

Les coloscopies étaient de bonne qualité chez 3 patients ayant bénéficié d'un seul examen, ces dernières ont été préparées par l'association du NORMACOL® et le PEG dans 2 cas et le NORMACOL® lavement seul dans un cas. Par ailleurs chez un patient ayant bénéficié de 2 examens, la qualité de préparation était mauvaise pour la 1^{ère} et bonne pour la 2^{ème}.

➤ **Oxyurose avec une muqueuse macroscopiquement normale :**

L'association NORMACOL® lavement et le PEG a été utilisée pour ces 2 coloscopies, par contre la qualité de préparation était bonne pour une et mauvaise pour l'autre.

➤ **Colite infectieuse :**

La coloscopie était de mauvaise qualité préparée par l'association NORMACOL® lavement et le PEG.

6. Retentissement de la qualité de la préparation colique sur la polypectomie :

Dans notre série la polypectomie endoscopique était le seul acte interventionnel ayant été réalisé dans notre unité, les autres types d'interventions (mucosectomie ; dilatation sténotique ; etc.) n'ont pas été effectués, ceci est lié aux contraintes techniques et à la rareté des lésions nécessitant de telles interventions chez l'enfant.

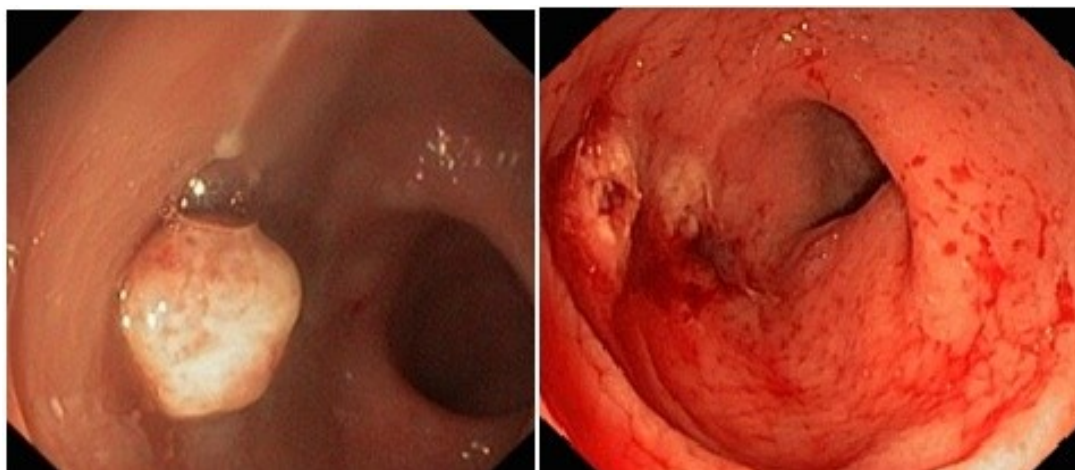


Figure 27 : Aspect endoscopique avant (à gauche) et après (à droite) la polypectomie chez un malade bien préparé (Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès)

Ces coloscopies interventionnelles représentent 30.2% des conduites à tenir thérapeutiques, 13 patients porteurs de polypes en ont bénéficié.

Au cours de 2 coloscopies interventionnelles, la polypectomie n'a pas pu être réalisée :

- Dans un cas, le patient avait 2 polypes qui n'ont pas été réséqués vu la mauvaise préparation colique. (Préparation faite par NORMACOL® lavement + PEG).
- Mais dans l'autre : le patient avait 3 polypes, dont un n'a pas été réséqué vu sa petite taille et non pas pour la mauvaise qualité de la préparation colique (Préparation faite par l'association NORMACOL® lavement + PEG).

DISCUSSION

Indications, préparation et résultats

La coloscopie s'inscrit désormais dans la démarche diagnostique, thérapeutique et le suivi de beaucoup de pathologies digestives de l'enfant. Cependant, une bonne analyse des paramètres cliniques et paracliniques est nécessaire afin d'éviter les indications abusives. D'autre part, une bonne qualité de la préparation colique s'impose vu son impact sur le déroulement de l'acte endoscopique, le résultat, le diagnostic final et donc la conduite thérapeutique. Nous allons mener à présent une revue de la littérature à propos de ce sujet tout en comparant nos résultats avec ceux des autres séries.

I. Epidémiologie :**Nombre annuel de coloscopies chez l'enfant :**

Ce nombre est différent selon les séries. Sur une étude faite au même service portant sur les explorations endoscopiques en pédiatrie sur une période de 3ans et demi, 71 coloscopies ont été effectuées, avec une moyenne annuelle de 17 coloscopies [20]. Une moyenne de 42 examens par an a été rapportée dans une autre étude réalisée en 2006 à rabat, sur une période de 6 ans [21].

Une moyenne de 25 coloscopies par an a été réalisée durant notre période d'étude. Le nombre de coloscopies a relativement augmenté par rapport aux années précédentes.

Age :

On remarque que le nombre de coloscopies augmente d'une façon significative avec l'âge. En effet, plus de la moitié des examens (53,5 %) ont été réalisés chez des patients d'âge ≥ 7 ans. les reste des coloscopies a été réalisé chez des patients entre 3 ans et 7ans soit 46,5%. aucun patient n'avait un âge inférieur à 3 ans.

Ces variations peuvent être argumentées par :

Indications, préparation et résultats

- La fréquence de la pathologie allergique (allergie aux protéines de lait de vache notamment) chez les enfants de moins de 3ans
- La fréquence de la pathologie colique essentiellement des polypes chez l'enfant d'âge compris entre 3 ans et 7ans
- La prédominance des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin chez les enfants plus âgées.

Sexe :

La prédominance du sexe masculin par rapport au sexe féminin a été notée dans notre étude, avec sexe ratio=1.68, concordant avec les données de l'étude réalisé au même service en 2010 avec un sexe ratio de 1.95 [20].

II. Les indications et les contre indications de la coloscopie :

Les indications de l'iléo-coloscopie chez l'enfant ont été définies en 2002 par le Groupe francophone d'hépatologie gastroentérologie et nutrition. Ces recommandations sont mises à jour sous l'éclairage des nouvelles données et avancées technologiques de la dernière décennie (2012) (annexe 2).

L'iléo-coloscopie reste essentiellement indiquée devant les hémorragies digestives (méléna ou rectorragies, anémie) et les suspicions de maladie inflammatoire chronique intestinale (MICI). Elle est désormais indiquée pour contrôler l'évolution des MICI, notamment pour contrôler la cicatrisation muqueuse sous traitement et l'absence de récurrence postopératoire.

Les indications d'iléo-coloscopie itérative sont surtout représentées par les polyposes génétiques avec des recommandations validées pour la polypose adénomateuse familiale.

Les contre-indications et les non indications n'ont pas été modifiées.

1. Indications de la coloscopie : [20]

1.1. Anémie ferriprive inexpliquée :

La réalisation d'une iléo-coloscopie pour recherche de saignement chronique chez l'enfant et l'adolescent ne se conçoit qu'après avoir évalué l'apport alimentaire en fer, et éliminé par le dosage des marqueurs sériques spécifiques une éventuelle maladie cœliaque. [20]

Dans cette indication, il est recommandé que la coloscopie soit réalisée après une endoscopie œsogastroduodénale comportant des biopsies gastriques (avec recherche d'*Helicobacter pylori*) et duodénales multiples et étagées afin de rechercher une atrophie villositaire. [20]

Dans notre série, aucune coloscopie n'a été indiquée pour anémie ferriprive inexpliquée.

1.2. Rectorragies en l'absence de lésions ano-périnéales «banales» ; Hémorragies basses en l'absence de lésions gastroduodénales ; diarrhée glairo-sanglante sans cause déterminée :

Ces trois indications peuvent être abordées ensemble dans un même groupe d'hémorragies digestives basses. La restriction « en l'absence de lésions ano-périnéales » apportée en cas de rectorragies mérite d'être précisée : les lésions anales chez l'enfant sont essentiellement les fissures anales, les anites (en particulier streptococciques ou dans le cadre d'une oxyurose), ou plus rarement les ulcérations thermométriques. La fissure anale est banale chez le nourrisson et le jeune enfant constipé, mais toute fissure non médiane doit faire suspecter chez l'enfant d'âge scolaire et l'adolescent une maladie de Crohn. La coloscopie peut donc être justifiée dans ce contexte. [20]

Dans une précédente analyse de 71 coloscopies sur une période de 3ans et demi, allant du 11 mai 2006 au 31 décembre 2009 réalisée dans notre service, les rectorragies représentaient la première indication (64.77%) à la coloscopie [21], le cas était pareil pour l'étude réalisée à RABAT sur un total de 255 coloscopies au cours une période de 6 ans (2000-2005) [22], où les rectorragies ont occupé 57.51% des indications.

Les rectorragies ont représenté aussi la 1ère indication (48.8%) dans une étude réalisée au centre d'endoscopie au premier hôpital affilié à l'université Sun Yat-sen en Chine, entre le 1er janvier 2001 et le 31 décembre 2012, ayant porté sur 322 patients [23].

Par contre dans une autre étude réalisée dans le département de gastroentérologie du service de pédiatrie à l'hôpital de Westmead en AUSTRALIE, portée sur 999 coloscopies pour une période de 10 ans (janvier 2001– décembre 2010) , les rectorragies ont occupé la 2ème place avec 20% des indications soit 197 coloscopies [24].

Dans notre série, les rectorragies représentaient la première indication à la coloscopie (62%), elles étaient soit isolées soit associées à d'autres symptômes (douleurs abdominales chroniques, diarrhées liquidiennes chroniques inexplicées, issue d'une masse à travers l'anus..), mais aucun cas de rectorragies n'a été associé à des lésions anopérinéales ; les diarrhées glairo sanglantes inexplicées ont motivé la réalisation de 3 coloscopies chez nos patients, elles étaient isolées dans 2 cas et associées à des lésions anopérinéales dans un cas.

Tableau 23 : Indication des coloscopies pour les rectorragies selon les séries

	Série du Pr. HIDA (Fès) [21]	Série du Dr Salhaoui (Rabat) [22]	Série de Lei P et al (Chine) [23]	Série de Kawada PS et al (Australie) [24]	Notre série
Nombre de patients	71	255	322	999	43
% des indications pour rectorragies	64.77%	57.51%	48.8%	20%	62%

1.3. Suspicion des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (maladie de Crohn, RCH, colite chronique indéterminée) :

Cette indication n'a pas subi de modifications depuis 2002 : l'évaluation d'une première poussée de maladie inflammatoire chronique intestinale (MICI) pose la question de la nature des signes révélateurs de MICI, ils sont de 3 ordres [25] :

- symptômes digestifs ;
- symptômes extradiigestifs ;
- retentissement sur la croissance.

La diarrhée et les rectorragies sont les signes révélateurs les plus fréquents dans la rectocolite hémorragique (RCH), alors que les douleurs abdominales et la diarrhée prédominent dans la MC. [25]

Avant la réalisation d'un bilan endoscopique, l'échographie peut authentifier un épaissement pariétal suspect de MICI, surtout dans la MC [26], parallèlement à la recherche d'un syndrome inflammatoire, à un dosage de la calprotectine fécale, et à une recherche d'ASCA et de PANCA.

Dans l'étude réalisée en Australie, l'indication la plus fréquente des coloscopies était pour suspicion d'une MICI, 449 coloscopies sur un total de 999 (45%) ont été réalisées dans ce sens, et le diagnostic a été confirmé dans 282 de ces 449 coloscopies. [24].

Dans notre série : pour 16 cas de suspicion de MICI, la coloscopie a contribué dans la confirmation du diagnostic chez 7 patients ; les signes ayant conduit à suspecter une MICI étaient d'ordre digestifs et extradiigestifs (représentés essentiellement par les arthralgies dans notre étude), par contre aucun cas de retard de croissance n'a été décelé.

Les 16 indications de suspicion de MICI sont réparties comme suit :

- 6 cas de douleurs abdominales chroniques : 4 cas associées à une diarrhée liquidienne chronique ; 1 cas associés à des anomalies à l'imagerie ; et 1 cas de douleurs abdominales était isolées ;
- 4 cas de diarrhée chronique : dont 3 cas de diarrhée glairo sanglante (isolées dans 2 cas et associées à des lésions anopérinéales dans 1 cas) et 1 cas de diarrhée liquidienne associées à des lésions anopérinéales ;
- 2 cas de rectorragies associés à des douleurs abdominales chroniques ;
- 2 cas de rectorragies associés à des ténesmes ;
- 1 cas de rectorragie associé à des douleurs abdominales chroniques et une diarrhée liquidienne chronique ;
- 1 cas de rectorragie associé à des douleurs abdominales chroniques et méléna.

Le bilan inflammatoire (VS) a été demandé chez 13 de ces patients, Les ASCS/PANCA ont été demandé dans 10 cas, et 13 patients ont bénéficié d'un examen radiologique ou plus (échographie abdominale, entéro TDM/IRM, TDM abdomino pelvien). Aucun de nos patients n'a bénéficié d'un dosage de la calprotectine fécale.

Tableau 24 : Indication des coloscopies pour suspicion de MICI selon les séries

	Série de Kawada PS et al (Australie) [24]	Notre série
Nombre de coloscopies	999	50
Nombre de coloscopie indiqué pour Suspicion de MICI	449 (45%)	16 (32%)

1.4. Contrôle évolutif d'une maladie de Crohn ou d'une RCH (mucosal healing) :

En 2002, il avait été recommandé de ne pas réaliser d'iléo-coloscopie de contrôle pour les MICI ayant répondu au traitement. Au cours des dernières années la notion de cicatrisation muqueuse (mucosal healing) est apparue comme étant un facteur pronostique important y compris après un traitement chirurgical [27,28].

Cette notion a fait évoluer les indications de l'endoscopie dans le suivi de ces patients car la simple évaluation de l'état clinique par un score d'activité (Score de Harvey Bradshaw et Pediatric Crohn Disease Activity Index [PCDAI]) ne permet pas de savoir si la cicatrisation muqueuse a été obtenue. [20].

Dans notre série, les coloscopies de contrôle pour les malades suivis pour des MICI ont intéressé 4 patients, soit 8% des indications, comparé à 2 patients soit 2.26% des indications dans la précédente analyse effectuée dans le même service [21], et à 18 patients soit 5.88% des indications dans une l'étude réalisée à rabat [22].

3 coloscopies ont été indiquées chez des malades suivis pour MICI en rémission et 1 coloscopie chez un malade suivis pour MICI en poussée

Tableau 25 : Indication des coloscopies pour contrôle de MICI selon les séries

	Série du Pr. HIDA (FES) [21]	Série de Dr. Salhaoui (Rabat) [22]	Notre série
Nombre de coloscopies	71	255	50
% des indications pour Contrôle des MICI	2.26% (2 patients)	5.88% (18 patients)	8% (4 patients)

1.5. Contrôle postopératoire d'une maladie de Crohn :

Le contrôle postopératoire dans la MC après résection (notamment iléo-cæcale) est clairement recommandé dans les consensus de prise en charge [29].

Dans notre série aucune coloscopie n'a été indiquée pour le contrôle postopératoire d'une maladie de crohn.

1.6. Indications thérapeutiques :

- Polypectomies et mucosectomies ;
- Dilatation de sténoses (Crohn notamment) ;
- Traitement des lésions hémorragiques (angiomes, angiodysplasie) ;
- Réduction de volvulus du sigmoïde ;
- Extraction de corps étrangers.

Dans notre série la polypectomie est le seul geste thérapeutique réalisé.

1.7. Autres indications :

- Images radiologiques anormales (sténose) ;
- Suspicion de GVH (réaction du greffon contre l'hôte) digestive après greffe de moelle ;
- Diarrhée chez l'immunodéprimé ;
- Colite allergique ;
- Diarrhée grave rebelle (entéropathie auto-immune, dysplasie épithéliale, etc.) et granulomatose septique.

2. Indications de la coloscopie itérative : [20]

Elles sont essentiellement représentées par la surveillance des polyposes du fait du risque accru de cancer colique.

2.1. Polyposes :

a. La polypose adénomateuse familiale (PAF) :

Elle peut se révéler par des signes digestifs (découverte d'un polype adénomateux après rectorragies, justifiant l'analyse histologique de tout polype réséqué), extradigestifs (lésions rétiniennes, hépatoblastome) ou dans le cadre d'une enquête familiale.

Les recommandations internationales de prise en charge des PAF sont désormais clairement édictées et concernent les enfants [30], l'examen peut se limiter dans cette indication à l'exploration du recto-sigmoïde dans la phase initiale de la surveillance, elle doit être proposée à partir de l'âge de 10 à 12 ans, avec réalisation d'une coloscopie complète annuelle dès lorsque les polypes sont apparus [30].

Le dépistage concerne les descendants des patients atteints de PAF, ce qui souligne l'importance de la collaboration entre gastro-entérologues d'adultes et pédiatres.

b. La polypose de Peutz-Jeghers (PJ):

Elle pose des problèmes un peu différents : les recommandations le concernant étant moins clairement validées. Une coloscopie tous les 2 à 3 ans est souvent proposée vers 8 à 10 ans ou plus tôt en cas de symptôme.

La difficulté tient plus à la surveillance des polypes de l'intestin grêle et leur risque d'invagination, avec une place encore mal précisée de la vidéocapsule endoscopique et de l'entéroscopie [31,32].

c. la polypose juvénile :

Encore plus rare, les recommandations sont également mal établies dans cette rubrique (Examen tous les 2 à 3 ans à partir de 15 ans ou plus tôt en cas de symptôme).

2.2. Lésions dysplasiques (au cours des MICI, en particulier suivi de RCH)

2.2.1. Rejet ou complication après transplantation intestinale

3. Non-indications de la coloscopie : [20]

Elles sont inchangées par rapport à 2002 :

- Diarrhée aiguë ;
- Hémorragies intestinales expliquées par une lésion gastroduodénale ;
- Syndrome du côlon irritable ;
- Constipation ;
- Encoprésie.

4. Contre-indications de la coloscopie : [20]

Sont représentées essentiellement par :

- L'entérocolite ulcéro-nécrosante et la maladie hémorragique du nouveau-né ;
- La colite fulminante ;
- Le mega-côlon toxique ;
- La perforation digestive ;
- Une résection intestinale récente (< 7 j) ;
- L'occlusion intestinale (sauf volvulus du sigmoïde).

III. La préparation colique :

Un bon examen nécessite un côlon parfaitement propre et vide afin de diminuer les complications infectieuses et les lésions méconnues. La préparation est différente selon l'âge, le terrain et selon qu'il s'agisse d'une rectosigmoidoscopie ou d'une iléocoloscopie. Les trois principaux piliers à prendre en considération avant de prescrire une préparation sont : l'efficacité, l'innocuité et l'acceptabilité.

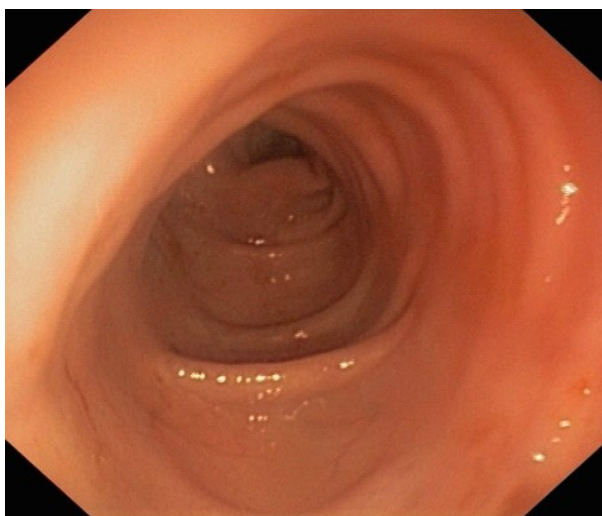


Figure 28 : Aspect endoscopique d'un colon bien préparé (colon transverse) (Service de Pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès)



Figure 29: Aspect endoscopique d'un colon mal préparé (Service de Pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès)

1. Les scores d'évaluation de la préparation colique : [33]

Les critères établis en 2006 par la taskforce entre l'American College of Gastroenterology (ACG) et la Société américaine d'endoscopie digestive (ASGE) figurent dans le tableau 26 [34]. Ils restaient globalement valables en 2010, mais la question de leur mise en œuvre est incomplètement résolue. Ces critères sont subdivisés en critères pré-, per- et post-coloscopie.

Tableau 26 : Critères de qualité de la coloscopie retenus en 2006 par la taskforce de l'ASGE et de l'ACG [34]

	Indicateurs de qualité	Grades de la Recommandation
1	Indication validée	1C
2	Obtenir le consentement éclairé, incluant les informations données sur les risques de l'examen	3
3	Respecter les délais pour les coloscopies de surveillance après polypectomie ou résection d'un cancer	1A
4	Respecter les délais pour les coloscopies de dépistage dans le cadre des MICI	2C
5	Noter la qualité de la préparation colique dans le compte rendu d'examen	2C
6	Connaître son taux d'intubation caecale (photographier la valvule iléo-cæcale et l'orifice appendiculaire pour chaque examen)	1C
7	Calculer son taux de détection des adénomes au cours des coloscopies de dépistage	1C
8	Calculer son temps de retrait moyen qui doit être supérieur à 6 min lors des coloscopies sans lésion	2C

9	Faire des biopsies coliques lors des coloscopies faites pour bilan de diarrhée	2C
10	Respecter le protocole de biopsies pour la surveillance des MICI : 4 tous les 10 cm de muqueuse anormale, soit environ 32 pour une pancolite	1C
11	Les polypes pédiculés et les polypes sessiles < 2 cm doivent être résectionnés, ou un document prouvant leur non-résécabilité doit être fourni	3
12	Connaître son taux de perforation (toutes indications confondues vs coloscopies de dépistage)	2C
13	Connaître son taux de complications hémorragiques post-polypectomies	2C
14	Connaître la proportion d'hémorragies post-polypectomies traitées par reprise endoscopique	1C

1.1. Critères de qualité précoloscopie : [33]

a. L'indication : [33]

Quel que soit le motif de la coloscopie, il doit être clairement indiqué dans le compte rendu d'examen.

b. La prise en compte du terrain, des comorbidités, des traitements en cours notamment anticoagulants et antiagrégants plaquettaires : [33]

Un consentement éclairé, incluant des informations sur les risques de l'examen, doit être obtenu dans tous les cas. Le gastroentérologue, avec éventuellement le concours de l'anesthésiste, doit rechercher d'éventuels facteurs de risques liés au terrain ou aux traitements pris par le patient, notamment les

Indications, préparation et résultats

anticoagulants ou antiagrégants. Il en est de même pour l'antibiothérapie prophylactique.

c. Le bloc et le personnel d'endoscopie : [33]

Nous ne développerons pas ici cet aspect de la coloscopie, mais il va de soi que les patients sont en droit d'attendre à ce que *les endoscopes* utilisés par les gastroentérologues soient performants, correctement nettoyés et stockés, que *le matériel à usage unique* ne soit pas réutilisé.

Le personnel d'endoscopie doit d'être formé.

Le centre d'endoscopie doit fonctionner selon une charte de fonctionnement. Il doit être en liaison avec un bloc chirurgical prêt à intervenir en cas de complication de l'endoscopie nécessitant la chirurgie, et aussi en liaison avec un laboratoire d'anatomie pathologique compétent.

1.2. Critères de qualité liés à la procédure : [33]**a. La qualité de la préparation colique :**

Si la qualité de la préparation à la coloscopie est indiscutablement « patient-dépendante », elle n'est pas pour autant totalement indépendante du gastroentérologue. C'est en effet de la responsabilité de ce dernier, que de prescrire la préparation colique à l'occasion de la consultation pré-coloscopie, mais aussi d'expliquer au patient les enjeux et les modalités pour obtenir une bonne préparation du côlon. [33]

Le type de préparation colique utilisée, ainsi que les éventuelles difficultés rencontrées par le patient pour se préparer (nausées, vomissements, quantité prescrite non prise en totalité) devraient logiquement figurer dans le compte rendu d'examen. Cela permettrait d'en tenir compte lors de l'examen suivant, et d'éviter

Indications, préparation et résultats

que la proportion de côlons mal préparés soit encore élevée lors de coloscopies de « second look » faites à cause d'un premier échec de préparation [35].

Une autre difficulté est le caractère subjectif de l'interprétation. S'il est bien établi qu'une même préparation peut être évaluée différemment selon les endoscopistes [36 ; 37], il n'est pas inintéressant de noter que les endoscopistes ayant les meilleures performances sont en règle générale les plus exigeants sur la qualité de la préparation colique [38]. Nul ne sait si le jugement de l'endoscopiste porte sur l'état du côlon lors de la progression de l'endoscope, ou si son jugement tient compte du pourcentage de muqueuse colique qu'il a pu réellement examiner lors du retrait, après lavage et aspiration des résidus.

Le score validé de Boston semble un score simple, reproductible et facile à mettre en [39]. Et il semble souffrir de moins d'imperfections que d'autres scores [40 ; 41].

Tableau 27 : Score de qualité de la préparation colique de Boston [39]

Scores	Description
0	Côlon non préparé. Muqueuse non visualisée à cause de matières solides qui ne peuvent pas être aspirées
1	Des portions de muqueuse sont vues tandis que d'autres ne sont pas vues à cause de matières solides ou de liquide teinté
2	Résidus minimes de selles ou de liquide teinté, mais le segment est globalement bien vu
3	Muqueuse parfaitement bien vue, sans aucun résidu

Le score de 0 à 3 s'applique à chaque segment colique : côlon droit, côlon transverse incluant les angles droit et gauche, côlon gauche. Le score global, somme des scores des trois segments, varie de 0 à 9.

b. Le taux de coloscopies complètes :

Une coloscopie est dite complète lorsque la totalité du côlon, cæcum inclus, est examinée. On ne peut être certain d'avoir atteint le bas fond cæcal que lorsque la valvule iléocæcale et l'orifice appendiculaire ont été clairement visualisés. Selon les recommandations américaines, le taux de coloscopies complètes doit être supérieur à 90 %, et même à 95 % pour les coloscopies de dépistage [34].

Les raisons de l'échec d'intubation caecale doivent figurer dans le compte rendu. Il peut s'agir de la mauvaise qualité de la préparation colique, de difficultés techniques liées à l'anatomie du côlon, à l'existence d'une diverticulose marquée, à une sédation insuffisante, ou du fait d'une sténose. Les causes d'examen incomplet devront être soigneusement répertoriées, et le bilan des explorations complémentaires devra aussi être fait. [33]

c. Le taux de détection des adénomes :

Il s'agit du meilleur critère de qualité de la coloscopie, car c'est bien la finalité de cet examen que de diagnostiquer et de réséquer les lésions néoplasiques colorectales.

Le taux de détection des adénomes est un indicateur encore difficile à appliquer par tous les gastroentérologues ou tous les centres d'endoscopie, car les données histologiques ne sont pas disponibles au moment de la rédaction du compte rendu de coloscopie.

Contourner cette difficulté, implique de disposer de logiciels adaptés permettant de revenir au compte rendu et l'enrichir avec les résultats anatomo-pathologiques. Un effort d'équipement informatique est indispensable. [33]

Vouloir s'affranchir de cette difficulté inhérente à l'histologie consisterait à prendre en compte le taux de détection des polypes au lieu et place de celui des

Indications, préparation et résultats

adénomes. Certes, il a été montré qu'il existait une corrélation significative entre le taux de détection des adénomes et le taux de détection des polypes non adénomateux [42].

d. Le temps de retrait de l'endoscope :

C'est l'étude de Barclay *et al.* [43] qui attira tout particulièrement l'attention sur la relation entre taux de détection des adénomes et temps de retrait de l'endoscope. Les auteurs rapportaient des taux de détection des adénomes significativement différents entre les endoscopistes selon qu'ils avaient un temps de retrait supérieur ou inférieur à 6 minutes. Le temps de retrait servant de référence était le temps moyen calculé lors de coloscopies totales sans lésion.

Mais les performances des endoscopistes seront-elles améliorées par l'application de la règle des 6 min ?

Un travail de Barclay *et al.* [44] a répondu positivement à cette question. Il était demandé à 12 endoscopistes d'avoir un temps de retrait d'au moins 8 minutes, c'est-à-dire d'examiner pendant au moins 2 minutes chacun des 4 segments suivants : côlon droit, transverse, gauche, et rectosigmoïde. Dans cette étude, il était observé une augmentation significative de la performance des endoscopistes en termes de taux de coloscopies avec adénomes, de nombre d'adénomes ou d'adénomes avancés par coloscopie [44].

À l'inverse, une étude du groupe de Boston a montré que l'instauration d'une politique institutionnelle imposant un temps de retrait ≥ 7 minutes ne modifiaient pas les performances d'un groupe de 42 endoscopistes réalisant plus de 23000 coloscopies [45].

Le seuil de 6 minutes est donc une moyenne, et pas un critère exigible pour chaque examen, il n'est pas nécessaire de dépasser 6 minutes lorsque l'examen du côlon est facile, en l'absence d'haustrations, ou d'angulations marquées. [33]

Si le temps de retrait long n'est pas un gage de performance, il est néanmoins le témoin d'un examen consciencieux et minutieux, et tout ce qui peut augmenter la concentration de l'endoscopiste est de nature à améliorer ses performances. A noter que les différences de performance observées entre endoscopistes s'expliquent aussi par des différences dans la technicité de l'examen. [33]

1.3. Critères de qualité post-coloscopie :

a. Le compte rendu d'examen : [33]

Il doit contenir un certain nombre d'informations relatives aux critères précoloscopie, des informations relatives à la procédure elle-même, mais aussi des informations concernant l'après coloscopie.

Les lésions doivent être décrites avec précision (nombre, localisation, forme, taille). Une lésion jugée non réséquable doit être photographiée, et le traitement rediscuté avec un endoscopiste chevronné avant de référer le malade à un chirurgien.

Le compte rendu devrait comporter des champs obligatoires qui faute d'être remplis, ne pourrait pas être imprimé. L'incorporation de documents photographiques, des comptes-rendus histologiques devrait être rendue possible par le perfectionnement des logiciels permettant d'élaborer des comptes rendus standardisés.

b. Les complications : [33]

Les complications graves de la coloscopie telles que les perforations, ou celles de l'endoscopie en général, devraient être régulièrement comptabilisées par

Indications, préparation et résultats

endoscopiste ou par centre d'endoscopie, et faire l'objet de discussions au sein de staffs de morbi-mortalité.

Les complications immédiates seront facilement mentionnées dans le compte rendu de l'examen. En cas de complication plus tardive, il faudrait pouvoir retourner au compte rendu pour l'inscrire.

c. Les recommandations pour la sortie du patient et la surveillance ultérieure :

Les recommandations pour la surveillance ultérieure du côlon ne figurent généralement pas dans le compte rendu de la coloscopie.

Les futurs logiciels devraient permettre d'inscrire cette information dans le compte rendu.

Le compte rendu ainsi finalisé devrait être remis au patient afin d'améliorer l'observance de la surveillance colique et de ses délais. À défaut, cette information devrait figurer dans la lettre d'accompagnement des résultats de la coloscopie adressée au médecin traitant. [33]

2. La préparation colique en cas de rectosigmoidoscopie (coloscopie courte) :

On peut se contenter de lavements évacuateurs de phosphate mono ou disodique (Normacol lavement) [4;7;9]

- flacon de 60 ml de 1 à 7 ans et de 130 ml au-delà ;
- deux lavements au moins, le dernier quatre heures avant la rectoscopie.

3. La préparation colique en cas d'iléocoloscopie (coloscopie totale) :

Le seule procédé réellement efficace et sûr est l'utilisation de solutions d'irrigation lavage à base de polyéthylène-glycol (PEG 4000 ou 3500) : [7;9]

Indications, préparation et résultats

- la solution ingérée à raison de 70ml/kg en 4 heures (½ dose en 2 heures, repos de 2 heures, puis ½ dose en 2 heures). Au décours de boissons autorisées jusqu'à 4 heures avant l'anesthésie ; [7;9;46;47]
- Elle assure une vacuité colique dans plus de 80% des cas chez l'enfant ;
- Même aromatisées (klean-prep), la prise par petites fractions de ses solutions nécessite un réel effort de l'enfant et une adhésion active des parents (tableau 29).

Une nouvelle préparation : PEG 3350 sans électrolytes prise avec un breuvage choisi par l'enfant sur quatre jours avant la procédure s'est avérée aussi sûre et efficace que la précédente mais à l'avantage d'être mieux acceptée par l'enfant [46].

Dans certains cas échéants, le recours à l'infusion nasogastrique, et donc à l'hospitalisation, est inévitable. [46 ; 48]

Tableau 28 : Composition de la solution de lavage [4]

NaCl	1.46g
NaSO4	12.90g
KCl	0.75g
NaHCO3	1.68g
PEG*4000	64g
Eau distillée	1000 ml

PEG*4000 : polyéthylène glycol de poids moléculaire 4000.

Tableau 29: Préparation colique par solution orale [4]

Poids de l'enfant (en Kg)	Quantité ingérée (ml)	Quantité maximale ingérée (ml)
<10	40	1000
10-20	80	1500
20-30	120	2000
30-40	160	3000
40-50	200	3500
50-60	240	4000

4. La préparation mixte – la durée de prise des produits :

En littérature, il existe un certains nombre d'études comparatives chez l'enfant, qui permettent de conclure à des associations de produits de préparation colique, introduits dans des délais différents, dans le but d'aboutir à une qualité de préparation optimale :

Dans une étude réalisée au département de gastro-entérologie pédiatrique à l'hôpital Nemazee, Shiraz en IRAN [49], incluant 83 enfants âgés entre 2ans et 21ans, les auteurs ont comparé l'efficacité de trois méthodes différentes, administrés tous **la veille du jour** de la coloscopie, ces trois méthodes sont :

- **Le PEG seul ;**
- **PEG + bisacodyl suppositoires ;**
- **PEG + lavement par sérum salin.**

La préparation colique de bonne qualité a été rapportée dans 24 cas pour le PEG seul, 36 pour le PEG + bisacodyl suppositoires, et 14 cas pour l'association du PEG + lavement, au total il n'y avait pas une différence significative entre la qualité de préparation colique dans les 3 schémas utilisés, mais le score le plus bas a

Indications, préparation et résultats

concerné l'association PEG+ lavement [49].

En IRAN même, au centre de recherche des maladies pédiatriques non transmissibles Babol, un autre groupe d'auteurs ont comparé 2 groupes d'enfants (100 enfants âgés entre 2ans et 14 ans), ayant eu une **préparation mixte avec les même produits** (le PEG poudre et bisacodyl suppositoire) mais sur une durée d'administration différente [50]:

- le 1er groupe a commencé 2 g / kg de PEG poudre (17 g dans 240 ml d'eau ou une autre boisson) et 5 mg de bisacodyl suppositoire **un jour avant** la coloscopie ;
- tandis que le 2ème groupe a été lancé sur 1,5 g / kg de PEG avec des jus de fruits et 5 mg de bisacodyl suppositoire pendant **deux jours avant** coloscopie.

La qualité de préparation colique a été aussi efficace pour le schéma PEG+bisacodyl administré un jour avant la coloscopie et celui qui a été administré 2 jours avant, en outre, le régime de un jour avant la coloscopie a été mieux toléré par les enfants avec moins d'effets indésirables [50] .

Un autre groupe de médecins à Michigan, USA, a mené une étude recrutant 32 enfants, préparés tous par le **même produit** Polyéthylène Glycol 3350 (Miralax®) sans électrolytes [51], 18 enfants ont été préparés **un jour avant** l'examen et les 14 restants pendant **3 jours avant** l'examen : en conclusion, il n'y avait pas de différences entre les 2 groupes dans l'efficacité de la préparation colique, en plus la préparation d'un jour a été aussi bien toléré que la préparation de trois jours [51].

En ITALIE, une autre étude a été porté sur 289 enfants, répartis au hasard sur 4 groupes, ayant reçus aléatoirement **4 préparations coliques différentes** [52] :

- PEG-4000 + siméticone (PEG ELS)

Indications, préparation et résultats

- PEG-4000 avec les citrates et siméthicone, plus Bisacodyl (PEG-CS+Bisacodyl)
- PEG 3350 avec l'acide ascorbique (PEG-Asc),
- Picosulfate de sodium et d'oxyde de magnésium et l'acide citrique (Napico+Mg+Cit).

Cette étude a montré que les préparations colique à faible volume de PEG (PEG-CS + Bisacodyl, PEG-Asc) et Napico+Mg+Cit, sont non inférieure à la préparation colique par le PEG-ELS chez les enfants, ce qui représente un alternative intéressante aux préparations à volume élevé dans la pratique clinique ; de plus la tolérance et l'acceptabilité a été nettement observée pour le groupe ayant reçu le Napico+Mg+Cit, ce qui le rend le schémas prometteur et le plus approprié pour la préparation colique chez les enfants [52].

Au Maroc, ces produits n'existent pas encore au marché.

5. La préparation diététique :

Pour les régimes alimentaires avant la coloscopie, la plupart des équipes recommandent [53] :

- Un régime liquide clair la veille de l'examen, pour les enfants non constipés, en sachant la difficulté à le faire accepter par de jeunes enfants. Certains proposent un kit alimentaire liquide spécial à faible résidu.
- Un régime sans résidus associé aux laxatifs osmotiques pour les enfants ayant une constipation, il convient de le prescrire avant la coloscopie durant trois à cinq jours, car le régime liquide sur plusieurs jours est difficilement envisageable.

L'efficacité du régime sans résidu sur la qualité de la préparation colique est peu étudiée. Aucune étude n'a montré un avantage objectif à son addition. Un

Indications, préparation et résultats

régime sans résidu est, par ailleurs, retrouvé dans 79 % des prescriptions, il est recommandé dans les trois jours précédant l'examen dans 94 % des cas. Dans une étude incluant 789 patients évaluant l'apport de ce régime dans la préparation colique, Wu KL et al ont montré que, pris pendant deux jours avant la coloscopie, le régime améliore la qualité de la préparation colique. Cependant, ce régime est rarement respecté, puisque seulement 44,2 % des patients y ont adhéré [54].

Pour nos patients :

La préparation colique a été basée soit sur les lavements évacuateurs seuls (NORMACOL), soit sur leur association –selon l'âge de nos patients– avec le PEG de type Marcogol 4000, ces produits ont été accompagnés –chez tous nos patient– par une ordonnance préalable du régime sans résidu.

On a constaté que 52% (26 actes) des coloscopies bien préparées, correspond à la préparation colique par le NORMACOL® lavement associé au PEG, cependant presque le tiers des coloscopies de qualité déplorable ont été préparées par le NORMACOL® lavement seul ; les coloscopies de mauvaise qualité ont conduit à la limitation de l'exploration à des niveaux différents dans 18 examens et la répétition de l'exploration chez un patient.

Une bonne adhésion des parents, la sollicitation du régime sans résidu, l'utilisation d'autres solutions plus acceptables par l'enfant, ainsi que l'utilisation de la technique de la préparation fractionnée (SPLIT), permettraient une amélioration des résultats.

IV. Les résultats endoscopiques :

1. La coloscopie normale :

L'aspect normal de la muqueuse colique chez l'enfant :



Figure 30 : Aspect endoscopique d'une coloscopie normale (colon gauche) (Service de Pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès)

Dans l'étude réalisée en AUSTRALIE [24], sur un total de 999 examens réalisés, la coloscopie était normale dans :

- 143 examens sur 449 coloscopies indiquées pour suspicion d'une MICI (soit 14.31% des résultats) ;
- 141 examens sur 197 coloscopies indiquées pour des rectorragies (14.11% des résultats) ;
- 46 coloscopies indiquées toutes pour des douleurs abdominales récurrentes (4.6% des résultats).

Dans l'étude précédente réalisée dans notre service entre 2006 et 2009 [21], 32 coloscopies sur un total de 71 actes, étaient normales (44.44% des résultats) :

- 28 examens indiqués pour des rectorragies ;

Indications, préparation et résultats

- 2 examens indiqués pour des diarrhées chroniques inexplicées ;
- 1 examen indiqués pour fistule anale ;
- 1 examen indiqué pour contrôle d'une Crohn connu.

Dans l'autre étude réalisée à RABAT entre 2000 et 2005 [22], 73 coloscopies sur un total de 255 coloscopies, étaient normales (28.62% des résultats) :

- 46 examens indiqués pour des rectorragies ;
- 9 examens indiqués pour des diarrhées chroniques ;
- 9 examens indiqués pour des douleurs abdominales ;
- 3 examens indiqués pour des anomalies à l'imagerie ;
- 2 examens indiqués pour invagination intestinale aiguë récidivante ;
- 2 examens indiqués pour contrôle d'une MICI (un cas de MC et un cas de RCH)
- 1 examen indiqué pour fistules anale ;
- 1 examen indiqué pour prolapsus rectal

Dans notre série, 17 endoscopies étaient normales sur un total de 50 (34% des résultats) :

- 9 examens indiqués pour des rectorragies ;
- 4 examens indiqués pour des douleurs abdominales chroniques ;
- 3 examens indiqués pour issue d'une masse à travers l'anus ;
- 1 examen indiqué pour coloscopie de contrôle d'une MICI.

Tableau 30 : Nombre de coloscopies normales selon les séries :

	Série du Pr. HIDA (FES) [21]	Série du Dr Salhaoui (Rabat) [22]	série de Kawada PS et al (Australie) [24]	Notre série
Nombre de coloscopies totales réalisées	71	225	999	50
Nombre de coloscopies normales	32	73	330	17

Tableau 31 : Tableau des indications des coloscopies normales selon les séries :

	Série du Pr HIDA (FES) [21]	Serie Dr Salhaoui (Rabat) [22]	série de Kawada PS et al (Australie) [24]	Notre série
Rectorragies	28	46	141	9
Diarrhées chroniques inexplicées	2	9	---	---
Douleurs abdominales chroniques	---	9	46	4
Anomalies à l'imagerie	---	3	---	---
IJA récidivante		2	---	---
contrôle d'une MICI	1	2	---	1
LAP (fistule anale)	1	1	---	---
prolapsus rectal avec formation blanchâtre		1	---	---
suspicion d'une MICI	---	---	143	16
Issue d'une masse à travers l'anus	---	---	---	3

2. Polypes et polypose rectocoliques de l'enfant :

Les polypes et polyposes de l'enfant regroupent un ensemble de syndromes qui doivent être classés selon leur nature histologique. Ainsi seule l'endoscopie, avec réalisation de biopsies ou l'exérèse de polypes, permet un diagnostic anatomopathologique précis. De ce diagnostic histologique découlent la conduite à tenir et la surveillance au long cours, certaines affections comportant un risque de

Indications, préparation et résultats

dégénérescence. La polypose adénomateuse familiale tire sa gravité de son inéluctable transformation maligne, un diagnostic génétique pré-symptomatique au sein des familles atteintes est réalisable depuis quelques années.

Définitions : [55]

- POLYPE : il désigne toute formation bien circonscrite, sessile ou pédiculée, faisant saillie dans la lumière intestinale.



Figure 31: Aspect endoscopique d'un polype pédiculé (Service de Pédiatrie du CHU- Hassan II de Fès)



Figure 32: Aspect endoscopique d'un polype sessile (Service de Pédiatrie du CHU– Hassan II de Fès)

- POLYPOSE : Sa définition demeure controversée : Morson exige la présence de plus de 100 polypes ; Potet définit la polypose comme toute collection de plus de 8 polypes qui ont tendance à se reproduire et à augmenter en nombre à deux examens successifs ; Loygue et coll réservent ce terme à un ensemble de syndromes dont lesquels existent de nombreux polypes sur un segment du grêle, du colon ou des deux.

2.1. Polypes recto coliques : [55; 56 ;57 ;58 ;59]

a. Polypes juvéniles :

Ils représentent 98% des polypes de l'enfant. Exceptionnels avant un an, ils s'observent entre 2 et 10 ans avec un maximum entre 5 et 6 ans, une prédominance masculine est rapportée. [55 ; 58]

Aspect endoscopique : Le polype juvénile est une masse arrondie de surface lisse et luisante, de couleur rouge vif, sessile ou le plus souvent pédiculée. Le pédicule, souvent fin, est de longueur variable, de couleur rose pale contrastant avec

Indications, préparation et résultats

la coloration carminée des polypes, sa base d'implantation est plus large que son extrémité distale. Ces polypes saignent parfois au moindre contact. Leur nombre est variable (souvent uniques). Leur siège préférentiel est rectosigmoïdien ; d'autres segments coliques ne sont pas épargnés.

Ces polypes ne dégénèrent pas, ils ne nécessitent donc pas de coloscopies de surveillance [19].

b. Polypes adénomateux : [55 ; 57 ; 59]

Ils sont heureusement exceptionnels chez l'enfant, mais présentent un risque potentiel de cancérisation imposant une surveillance étroite.

Aspect endoscopique : se sont des formations sessiles ou pédiculées de surface lobulée ou végétante.

Ces polypes imposent une enquête familiale et une coloscopie 1 ans après l'examen initial afin d'exclure une adénomatosose rectocolique au début, puis une coloscopie tous les 3 ans sachant le risque de cancérisation des adénomes isolés

c. Polypes hyperplasiques : [55 ;57 ; 59]

Ils sont rares chez l'enfant (environ 1.5% des polypes). Leur découverte est fortuite à l'occasion d'une rectosigmoidoscopie ou d'une coloscopie totale.

Aspect endoscopique : se sont de petites saillies lenticulaires de 3 à 5 mm de diamètre volontiers multiples. Parce que leur aspect endoscopique est identique à celui d'un adénome, seule l'histologie permet de les différencier de celui-ci.

Dans l'étude réalisée en SUD de CHINE [23], sur les 227 patients ayant eu leur diagnostic grâce à l'endoscopie, 138 patients présentaient des polypes, et 71,0% de ces polypes étaient de nature juvénile.

Dans l'étude précédente réalisée dans notre service entre 2006 et 2009 [21] : les polypes occupaient la 2^{ème} place dans les résultats endoscopiques après la coloscopie normale, (21 coloscopies – 29.16% des résultats) ; les rectorragies étaient l'indication la plus fréquente (81%), les polypes juvéniles représentaient la grande majorité des résultats histologiques avec 90% des cas.

Dans l'autre étude réalisée à RABAT entre 2000 et 2005 [22] : les polypes occupaient la 1^{ère} place avec environ 39% des résultats (102 coloscopies), elles étaient associées à une rectosigmoidite chez 4 patients. L'indication la plus fréquente était les rectorragies, et le polype juvénile représentait la nature histologique la plus fréquente (88,46%).

Dans notre série les polypes occupent la 2^{ème} place sans aucun autre aspect endoscopique associé (15 examens coloscopiques – 30% des résultats) ; les rectorragies ont présenté la seule indication : 12 cas de rectorragies isolées, un cas de rectorragies récidivantes avec ATCD de polypectomie, et 2 cas de rectorragies associé à d'autres signes. En partant des données histologique dont on dispose, les polypes juvéniles représentent la grande majorité :

- La nature juvénile : 77.8% des cas ;
- La nature hyperplasique : 11.1% des cas;
- La nature adénomateuse : 0% des cas.

Tableau 32 : Nombre de coloscopies avec visualisation de polype(s) selon les séries

	Série du Pr. HIDA (FES) [21]	Série Dr Salhaoui (Rabat) [22]	Série de Lei P et al (Chine) [23]	Notre série
Nombre de coloscopies totales	71	225	322	50
Nombre de coloscopies avec visualisation de Polype(s)	21	102	138	15

2.2. Polyposes rectocoliques :

a. Polyposes adénomateuses rectocoliques : [55 ;57 ; 59 ; 61]

La polypose adénomateuse familiale ou APC est une maladie héréditaire à transmission autosomique dominante, 10% des cas environ sont sporadiques et considérés comme la conséquence d'une mutation récente.

Dans chaque famille atteinte, tout enfant né d'un parent malade a un risque sur deux d'avoir hérité du phénotype pathologique.

Elle est responsable de 1% des cancers rectocoliques, la polypose adénomateuse familiale se manifeste par :

- des adénomes multiples dans le colon et le rectum
- des localisations extracoliques : polypes gastroduodénaux, ostéomes, lésions sous-cutanées, tumeurs desmoides, lésions rétinienne.

Aspect endoscopique : Il s'agit de polypes multiples sessiles, souvent de petites tailles (moins de 5 mm), siégeant au niveau du rectum et du colon. Dans les formes évoluées ces polypes juxtaposés réalisent l'aspect dit en « tapis de haute laine ». Entre les polypes, on note la présence de petites élevures de moins de 3 mm

Indications, préparation et résultats

de diamètre, de même coloration que la muqueuse lenticulaire ce sont des «micro-adénomes.

La dégénérescence cancéreuse est inévitable. Une colectomie préventive est donc obligatoire.

b. Syndrome de PEUTZ JEGHERS (PJ) : [55 ; 57 ; 59 ; 60]

C'est une maladie familiale autosomique dominante à égale répartition entre les sexes. Les polypes se révèlent volontiers à l'adolescence. Le côlon est touché dans 24.2% des cas, le rectum dans 12.1% des cas, et l'iléon dans 36.3% des cas.

Aspect endoscopique : ce sont des polypes Sessiles ou pédiculés, de taille variable, allant de quelques millimètres à plusieurs centimètres, à surface mamelonnée ; leur nombre est souvent inférieure à une dizaine.

Le potentiel malin de ce syndrome est maintenant clairement démontré. Ce risque est 18 fois plus élevé que dans la population générale.

c. Polyposes juvéniles : [55 ; 59 ; 60]

Elles se caractérisent par l'association de polypes juvéniles en nombre supérieure à 8. La polypose juvénile colique est l'éventualité la plus fréquente en matière de polyposes juvéniles. Les polypes sont répartis d'une façon variable au niveau du côlon et le rectum est toujours atteint.

Aspect endoscopique : les polypes sont juvéniles mais d'autres polypes (adénomateux) peuvent être rencontrés.

Une surveillance coloscopique régulière est justifiée afin de dépister d'éventuelles lésions adénomateuse ou dysplasique.

d. polyposes lymphoïdes : [55 ; 57 ; 59]

Elles sont appelées également hyperplasie nodulaire lymphoïde (HNL). Elles peuvent être observées de l'âge de 6 mois à la puberté avec un maximum entre 1 et 3 ans.

Aspect endoscopique : elle se traduit par de petites saillies nodulaires de 1 à 2 mm de diamètre avec parfois ombilication centrale rarement ulcérée, dans tout ou une partie du colon et du rectum. Les nodules, plus pâles que la muqueuse colique adjacente, sont parfois cernés par un liseré érythémateux voire ecchymotique.

Ces lésions ne nécessitent pas de surveillance.

e. Syndrome de Turcot : [55]

Exceptionnel chez l'enfant, ce syndrome est une affection autosomique récessive associant une polypose adénomateuse et des tumeurs cérébrales.

Dans l'étude précédente réalisée dans notre service entre 2006 et 2009 [21] : deux cas de polypose rectocolique ont été notés. Il s'agit d'une fille âgée de 4 ans ayant bénéficiée d'une polypectomie endoscopique au sein de notre unité dont le résultat histologique était en faveur de polype juvénile colique. L'autre patient est un garçon de 13 ans ayant présenté des rectorragies isolées dont le résultat biopsique était en faveur de polype hyperplasique.

Dans l'autre étude réalisée à rabat entre 2000 et 2005 [22] : deux cas de polyposes rectocoliques ont été rapportés. Il s'agit d'un garçon de 16 ans suivi pour polypose adénomateuse familiale. L'autre patient est un garçon de 12 ans ayant présenté des rectorragies avec notion d'élimination spontanée d'un polype. Les deux patients ont bénéficié de multiples résections biopsiques. Les résultats histologiques n'ont pas été mentionnés.

Dans notre série Aucun cas de polyposes recto coliques n'a été diagnostiqué.

3. Les maladies inflammatoires chroniques intestinales :

L'iléocoloscopie a un rôle déterminant dans le diagnostic positif et différentiel des maladies inflammatoires chroniques intestinales (MICI) en visualisant les lésions, en appréciant leur aspect et leur topographie et en permettant les biopsies à visée histopathologique. Elle a sa place également dans la surveillance de l'évolution, notamment la recherche de récurrence après traitement chirurgical (maladie de Crohn) et le dépistage de lésions précancéreuses.

3.1. Sémiologie élémentaire et apport pour le diagnostic : [62 ;63 ; 64 ;65]

a. Lésions évolutives :

- Lésions non ulcérées :

L'érythème peut être diffus et continu effaçant la vascularisation normale de la paroi colique (RCH), ou localisé par plaques planes ou légèrement surélevées ou par bandes longitudinales s'étendant sur plusieurs centimètres (maladie de Crohn).

Dans la RCH, deux éléments sont essentiels au diagnostic :

- Les lésions rectales sont constantes,
- Les lésions sont continues, débutent de la jonction anorectale et s'étendent d'une façon homogène et sans intervalle de muqueuse saine vers le haut (l'iléon n'est jamais atteint). [62 ; 65]

Dans la MC : les lésions sont discontinues, asymétriques et hétérogènes avec l'existence d'intervalles de muqueuse saine. Sur un même segment coexistent les lésions évolutives et les zones saines. Tous les segments coliques peuvent être touchés et l'atteinte iléale est caractéristique (20 à 30% des cas). [63 ; 64 ; 65]

- Ulcérations :

Indications, préparation et résultats

Ulcérations aphtoides : évocatrices de la MC, elles sont de petites tailles, punctiformes, à fond blanc, entourées d'un halo rouge, siégeant souvent au sein d'une muqueuse normale.

Ulcérations superficielles : elles sont de taille et de forme variables. Leur fond est blanchâtre. Leurs bords sont réguliers ou irréguliers. En se confluant, elles réalisent de larges bandes ulcérées dans l'axe longitudinal du colon.

Ulcérations profondes : elles sont également de taille et de forme variables. La muqueuse adjacente est inflammatoire et boursouflée. On distinguerait par ordre croissant de gravité :

- Ulcérations profondes mais n'atteignant pas la musculature ;
- Décollements muqueux avec ou sans « puits » ;
- Ulcérations creusantes mettant à nu la musculature.
- Ulcérations sténosantes : associées à l'œdème, elles empêchent le passage du coloscope.

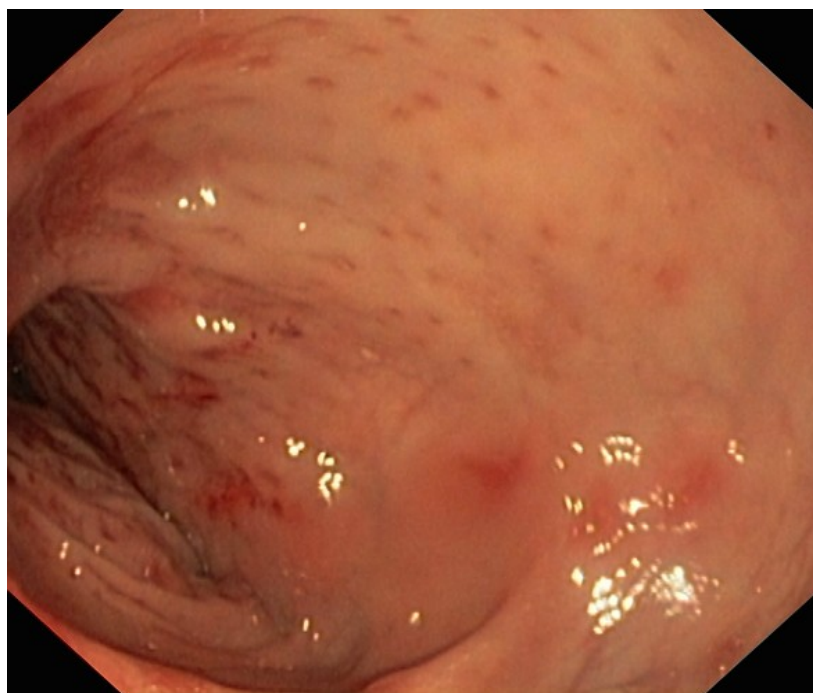


Figure 33 : Aspect endoscopique d'ulcérations en coup angle : maladie de crohn
(Service de Pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès)

- Pseudopolypes :

Ils correspondent à des séquelles hypertrophiques des ulcérations. Ils sont de taille et de nombre variables. Parfois ils deviennent évolutifs avec une surface congestive surmontée d'un chapeau blanchâtre (ulcération).

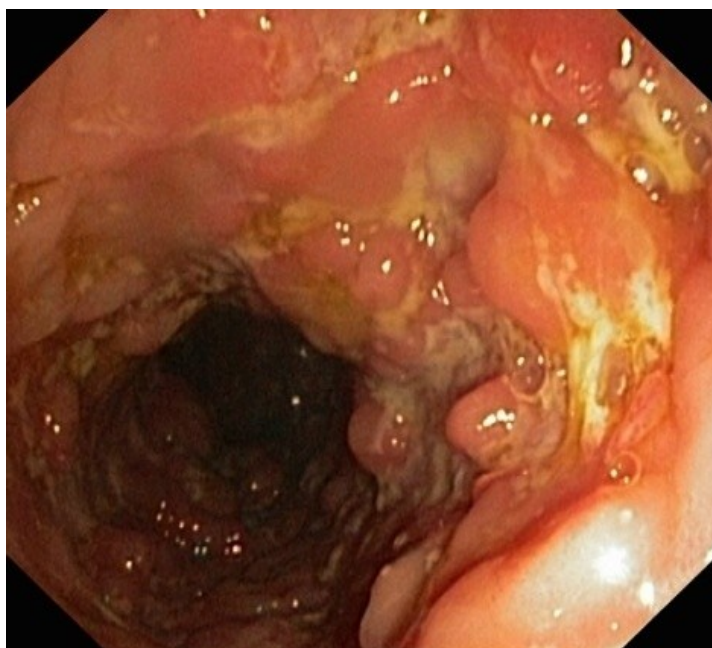


Figure 34 : Pseudopolypes coliques inflammatoires (maladie de Crohn) (Service de pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès)

b. Lésions cicatricielles :

- Cicatrices d'ulcérations :

Ce sont des zones blanchâtres de formes variables, planes ou déprimées. Un aspect particulier en «nid d'abeille » est très évocateur de la MC.

- Sténoses cicatricielles :

Elles mesurent généralement quelques mm. Elles sont symétriques, régulières et de longueur variable. La muqueuse pré-sténotique est normale. Elles sont surtout observées lors de la MC.

La sténose colique ayant évoqué la maladie de crohn a été trouvée chez un patient de notre série.

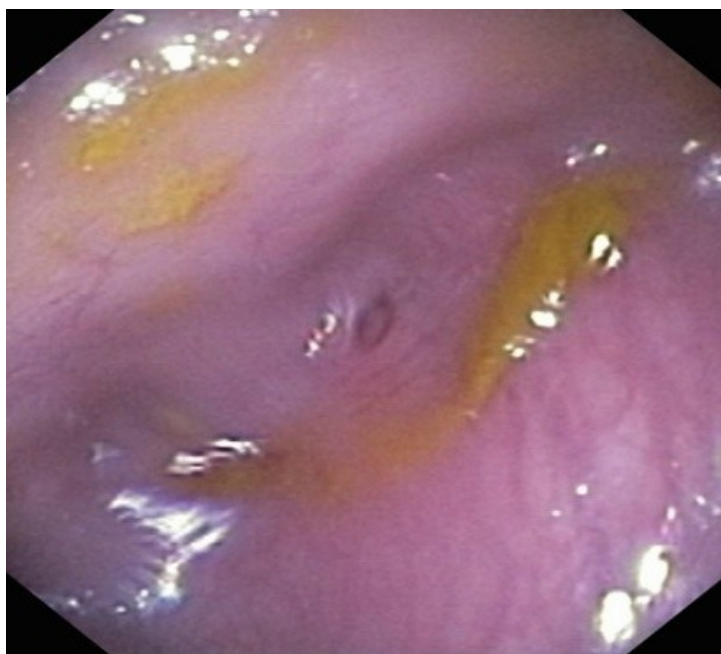


Figure 35: Aspect endoscopique d'une sténose colique (maladie de crohn) (Service de pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès)

- Restitution ad integrum :

Aussi bien dans la maladie de Crohn (MC) que dans la rectocolite hémorragique (RCH), la muqueuse peut redevenir normale.

c. Fistules :

Elles sont typiques de la MC. Elles sont moins fréquentes au niveau du colon (sigmoïde ou caecum). Difficilement décelables au sein d'une muqueuse boursouflée et érythémateuse, leur orifice est de quelques mm de diamètre le plus souvent. Les bords sont réguliers ou non.



Figure 36 : Fistule chez un patient suivi pour maladie de Crohn (Service de pédiatrie du CHU–Hassan II de Fès)

3.2. Reproductibilité : [65]

Au cours de la RCH, la reproductibilité est satisfaite pour les signes suivants : fragilité muqueuse, saignement spontané, présence de sang et visualisation des vaisseaux.

Au cours de la MC colique, la reproductibilité est jugée satisfaisante pour les signes suivants : pseudopolypes, ulcérations superficielles et creusantes, sténose et estimation de l'étendue de la muqueuse lésée. [48 ; 49]

Tableau 33 : Distribution des lésions élémentaires endoscopiques au cours de la RCH et de la MC : [65]

		RCH	CROHN
Lésions élémentaires	Erythème	+++	++
	Diminution de la vascularisation	+++	+
	Aspect granité friable	+++	+
	Aspect pavimenteux	-	++
	Pseudopolypes	+++	+++
	Ulcérations aphtoides	-	+++
	Ulcérations superficielles	+	+++
	Ulcérations creusantes	-	+++
	Sténoses	++	+++
	Ponts muqueux	++	++
Topographie des lésions	Atteinte rectale	++++	++
	Lésions symétriques et continues	++++	+
	Asymétrie par plage	-	+++
	Intervalles de muqueuses saines	-	+++
	Ulcérations iléales	-	+++

- : Exceptionnelle

+ : Rares

++ : Possible

+++ : Fréquente

++++ : Quasi-constant

4. Autres aspects pathologiques endoscopiques :

4.1. La colite ecchymotique : [56]

Elle se voit chez le nouveau né. Elle est caractérisée par la survenue des rectorragies isolées avec conservation de l'état général. Son évolution est spontanément favorable. A la rectosigmoidoscopie, on retrouve des stries ecchymotiques linéaires longitudinales, séparant une muqueuse saine et siègeant au niveau du rectum et/ou de sigmoïde.

L'étiologie pourrait en être transfusionnelle, bactérienne ou allergique (protéines de lait de vache).

4.2. Ulcération du diverticule de Meckel : [7 ; 18 ; 56]

Elle est difficile à mettre en évidence par l'endoscopie. Cependant une coloscopie normale, devant des rectorragies chez un enfant de moins de deux ans, affirment l'origine jéjuno-iléale du saignement dont l'étiologie la plus fréquente est l'ulcération de la muqueuse iléale du diverticule de Meckel.

4.3. Les malformations vasculaires : [7 ; 18 ; 56]

Elles sont rares chez l'enfant et se voient entre 2 et 7 ans le plus souvent. On distingue trois types de malformations : les angiodysplasies, les télangiectasies héréditaires et les hémangiomes :

- Angiodysplasies :

Elles s'observent dans les formes acquises congénitales de la maladie de Von Willebrand et chez l'insuffisant rénal en hémodialyse ; Elles apparaissent endoscopiquement sous forme de "taches" rouges de 4 à 8 mm, plates ou légèrement saillantes. Les limites de ces collections de sang sous-muqueux sont festonnées.

- Télangiectasies :

Elles s'observent dans le syndrome de Rendu-olser, dans le syndrome de Turner et le pseudo-xanthome élastique ; Elles sont histologiquement identiques aux angiodysplasies

- Hémangiomes :

Elles s'observent dans de multiples syndromes notamment le Blue rubber nevus syndrome, le syndrome de Maffucci et le syndrome de Klippel-Trenaunay-Weber (KTW) ; A la coloscopie, on trouve des tumeurs de dimension variable (de 1 cm à des lésions étendues intéressant la totalité de la conférence rectale ou colique). Dans le syndrome de KTW, la tumeur débute volontiers dans le canal anal, concerne tout le rectum voir le sigmoïde et parfois même le côlon gauche.

4.4. Autres aspects plus rares :

a. Ulcère solitaire du rectum et/ou du colon : [56]

Il intéresse souvent le grand enfant ; A l'endoscopie, on trouve une ulcération unique, superficielle, de dimension variable (5 mm à 5 cm), bien séparée de la muqueuse adjacente normale par un liseré hyperhémique et siégeant entre 6 et 10 cm de la marge anale le plus souvent sur la paroi antérieure du rectum.

b. « colitis cystica profunda » : [18 ; 56]

Elle se voit également chez le grand enfant. Endoscopiquement, c'est une lésion kystique, le plus souvent sessile et multilobée, de diamètre de 0.1 à 3 cm, siégeant dans la paroi antérieure du rectum à moins de 12 cm de la marge anale, seule la biopsie-excision permet de poser le diagnostic et le traitement.

c. L'ulcération thermométrique : [7 ; 18 ; 56]

Fréquente chez les nourrissons. La rectoscopie trouve une lésion rectale superficielle, volontiers longitudinale, unique ou multiple au sein d'une muqueuse normale.

CONCLUSION

La réalisation de la coloscopie chez l'enfant fait désormais partie intégrante d'une stratégie non seulement diagnostique (hémorragie intestinale inexplicables, anémie ferriprive inexplicables, diarrhée chronique....) mais également thérapeutique de beaucoup de pathologies digestives.

La réalisation d'une coloscopie est un geste invasif qui nécessite un appareillage adapté, un opérateur expérimenté et une structure hospitalière permettant la surveillance de l'enfant avant, pendant et après le geste.

Les indications de la coloscopie chez l'enfant ont été définies en 2002 et mises au point en 2012 par le Groupe francophone d'hépatologie gastroentérologie et nutrition pédiatriques (GFHGNP). Certaines indications justifient des examens itératifs alors que d'autres limitent l'exploration au recto-sigmoïde. Les non-indications (examens inutiles au diagnostic) ou les contre-indications (examens dangereux) sont également bien définies.

La réussite de la coloscopie, est fortement liée à la qualité de la préparation. Cette dernière –qui doit être bien tolérée et efficace– conditionne donc la fiabilité de la coloscopie, car la présence de résidus stercoraux diminue la sensibilité de l'examen en cachant des lésions de petite taille ou avec un relief très discret, cela conduit à des examens répétitifs et inutiles (lésions méconnues), à une prolongation dans la durée de l'examen et à une majoration dans le risque de survenu des complications (risque septique, perforation). Les préparations modernes doivent évidemment être bien expliquées et prescrites lors d'une consultation pré-coloscopique.

Notre étude a consisté en une analyse critique des indications et de la préparation colique dans le but de sortir avec des recommandations conduisant à une indication non abusée et à une meilleure préparation permettant une bonne exploration et par conséquent un diagnostic sûr.

RESUME

Indications, préparation et résultats

La coloscopie est devenue un examen fondamental et sensible dans le diagnostic et le traitement des pathologies coliques de l'enfant.

Dans notre étude, nous avons rapporté l'expérience de l'unité des explorations digestives de pédiatrie du CHU-Hassan II de Fès, portant sur 43 patients ayant bénéficié de 50 coloscopies, colligées à partir des dossiers et du registre des coloscopies, pendant une période de 2 ans (Du Janvier 2013 au Décembre 2014). Les objectifs de ce travail étaient de :

- Rapporter et analyser les principales indications de la coloscopie chez l'enfant
- Critiquer la qualité de la préparation colique et son influence en matière d'exploration, du résultat et du geste thérapeutique (polypectomie éventuellement)
- Analyser les résultats obtenus par rapport aux indications
- Etablir des recommandations concernant :
 - o les indications qui ne doivent pas être abusives
 - o la meilleure façon de préparation colique par rapport à l'âge de l'enfant.

La moyenne annuelle des examens réalisés est de 25 coloscopies/an. La moyenne d'âge de nos patients est de 8 ans avec des extrêmes de 3ans et 16 ans. Le sexe/ratio est de 1.68.

Les indications sont variées ; les rectorragies représentent l'indication la plus fréquente 62%, les douleurs abdominales chroniques 12%, la diarrhée chronique 8%, le prolapsus d'une masse à travers l'anus 2%.

La réalisation d'une coloscopie sûre et efficace nécessite une bonne préparation colique. Chez 35 patients, la préparation colique est faite à l'aide de

Indications, préparation et résultats

lavements évacuateurs (Normacol lavement) associés au PEG, les 8 patients restants ont été préparés par le NORMACOL Lavement seul. Cependant la préparation diététique par régime sans résidu n'a été respectée par aucun patient. Presque la majorité des coloscopies bien préparées correspond à la préparation colique par Normacol lavement associé au PEG ; en effet, presque le tiers des coloscopies de qualité déplorable sont préparées par le Normacol lavement seul.

Sur la totalité des actes réalisés : 14 coloscopies étaient totales, soit 28%. La coloscopie a atteint le colon transverse dans 26% des cas, le colon ascendant dans 20%, l'angle splénique dans 16%, l'angle hépatique dans 4%; cet examen a étudié la zone recto-sigmoïdienne uniquement dans 6% des cas.

La coloscopie était normale dans 34% des cas. Ces coloscopies normales sont motivées dans la moitié des cas par les rectorragies, et sont dans presque les 2/3 des cas mal préparées. Le polype, souvent unique a représenté 30% des résultats obtenus. Les MICI étaient diagnostiqués dans 20 % de cas, les rectocoliques non spécifiques ont concerné 10% de cas, l'oxyurose 4% et la colite infectieuse 2% des cas.

Les coloscopies de contrôle sont incluses dans notre travail (8 % des indications), 4 examens sur 50 coloscopies ont été réalisés chez des malades suivis pour les maladies inflammatoires chroniques intestinales (maladie de Crohn ou Rectocolite hémorragique)

La polypectomie endoscopique constitue le seul acte interventionnel effectué dans notre service, pour 14 patients 21 polypes ont été diagnostiqués dont 1 non pas pu être réséqués vu la mal préparation colique et un autre vu sa petite taille.

Indications, préparation et résultats

Aucun accident grave n'a été décrit. Trois malades avaient présenté un saignement modéré en fin de geste : 2 après polypectomie et 1 après biopsie. Cependant, en aucun cas, nous n'avons eu besoin de mettre des clips hémostatiques.

RECOMMANDATIONS

Indications, préparation et résultats

A la lumière de ces résultats, nous recommandons les points suivants :

➤ Pour les indications de la coloscopie:

Nous avons trouvé que 34% des coloscopies étaient normales ce qui est un chiffre important. La coloscopie étant un examen invasif et non anodin de complications, les indications doivent alors être encore plus étudiées et raisonnées en fonction des données cliniques et après un bilan paraclinique orienté.

➤ Pour la préparation colique :

La consultation pré-coloscopique représente la pierre angulaire d'une bonne observance et donc d'une préparation colique réussie "*écouter- expliquer- convaincre*"; pour cela on a élaboré dans ce travail **une nouvelle ordonnance pour le régime sans résidu traduite en langue arabe (annexe 4), ainsi qu'un livret illustré (annexe 5)**, expliquant toutes les informations sur la coloscopie et les problèmes de la préparation, qui seront remis de façon systématique aux parents. L'âge des patients étant en moyenne de 8 ans, ce protocole serait alors adapté pour la majorité des patients.

En attendant l'entrée de nouveaux produits sur le marché marocain, les produits de préparation seront toujours les mêmes appliqués selon le protocole suivant qui tient compte de l'âge des patients, des pathologies associés et du traitement en cours:

1- Le régime sans résidu :

Le régime alimentaire sera prescrit chez tous les patients en dehors des nourrissons non encore diversifiés :

- Pour les enfants non constipés : nous recommandons un régime liquide clair la veille de l'examen ;
- pour les enfants ayant une constipation : un régime sans résidus associé à

Indications, préparation et résultats

un laxatif osmotique (lactulose 66%) en solution buvable, durant trois à cinq jours avant l'examen :

- Nourrissons de 0 à 12 mois: 5 ml par jour. (5 ml=une cuillère à café)
- Enfants de 1 à 6 ans: 5 ml à 10 ml par jour.
- Enfants de 7 à 14 ans: 15 ml par jour pour le traitement d'attaque, et 10 ml par jour pour le traitement d'entretien.

2- Les lavements évacuateurs:

Pour les lavements évacuateurs nous recommandons un lavement la veille de l'examen au soir, et un lavement le matin du jour de l'examen :

- **Enfant moins de 6 mois** : lavement à l'eau ou au sérum salé isotonique (5-10 ml/kg par lavement) ;
- **Enfant entre 6mois et 2 ans** : lavement à l'eau ou au sérum salé isotonique, ou Normacol® 60 ml, un demi flacon par lavement ;
- **Enfant entre 2 et 7 ans** : Normacol® 60 ml un flacon par lavement;
- **Enfant entre 7 et 15 ans** : Normacol® 60 ml ou mieux **Normacol® 130 ml** par lavement.

3- Les poudres pour solution buvable :

On doit opter pour le PEG type macrogol 3350 avec électrolytes (Klean- Prep®) qui est le seul à avoir l'AMM à **partir de l'âge de 3 ans** et il est commercialisé au Maroc, sauf qu'en pratique c'est un produit qu'on ne trouve pas toujours pour problème de rupture de stock. Le PEG type macrogol 4000 que nous utilisons (Fortrans®) et aussi efficace et comporte les mêmes électrolytes que le Klean-Prep®, mais il n'est autorisé qu'à partir de l'âge de 15 ans :

- Pour la posologie : elle sera de 70-80 ml/kg ;

Indications, préparation et résultats

- Pour la prise : elle sera totale la veille de l'examen et durant l'après-midi pour une coloscopie programmée le lendemain matin, afin d'éviter le jeûne prolongé, le risque des troubles hydro-électrolytiques et les contraintes anesthésiques ;
- Pour l'ingestion : elle sera sur une durée de quatre heures, en deux demi doses, avec un intervalle minimum de deux heures, par petites gorgées toutes les cinq à dix minutes.

NB : vu que la réalisation d'une préparation colique chez le jeune enfant et le nourrisson les expose à un risque particulier de déshydratation et d'hypovolémie, nous allons opter pour une perfusion systématique chez les enfants de poids inférieur à 12 kg ou d'âge inférieur à 2 ans. Au-delà de cet âge, cette nécessité sera appréciée selon le risque de déshydratation et les comorbidités présentes.

4- L'enfant ne doit pas prendre quoi que ce soit 8 heures avant l'examen, sauf gorgées d'eau jusqu'à 4 heures avant l'acte.

➤ **Pour améliorer le plateau technique :**

Nous proposons d'équiper encore notre unité en matériel adapté afin de lever des contraintes à la réalisation des autres actes thérapeutiques (mucosectomie, dilatation sténotique).

➤ **Pour améliorer les comptes rendus des malades :**

Nous proposons une autre fiche informatique (annexe 6) rajoutant à la précédente (annexe 7), les produits utilisés pour la préparation coliques avec des items préétablis sur :

- La durée de la préparation colique avant le geste ;
- La qualité de la préparation au moment de l'examen ;

Indications, préparation et résultats

- Le niveau d'exploration atteint, avec précision de la cause de la limitation de la coloscopie dans les examens non complets ;
- Les incidents anesthésiques.

ABSTRACT

Colonoscopy has become a fundamental and sensitive examination in the diagnosis and treatment of the child's diseases colon.

In our study, we reported the experience of the Pediatric Service (digestive explorations) – CHU Hassan II Fez, involving 43 patients who underwent 50 colonoscopies, compiled from the register of colonoscopies, for a 2 years period (from 1st January 2013 to 31 December 2014). The objectives of this study were to:

- Report and analyze the main indications for colonoscopy in pediatric;
- Criticize the quality of bowel preparation, and its influence on the exploration, the results, and the therapeutic procedure (polypectomy);
- Analyze of the results obtained compared with the indications;
- Establish recommendations on:
 - o The indications which must not be unreasonable;
 - o The best way of bowel preparation appropriate to the different ages of the child.

Annual average of colonoscopies is 25 exams/year.

The age of the patients in our series varies between 3 years and 16 years with an average age of 8 years. Sex male / female ratio is 1.68.

The indications are varied; rectal bleeding is the most frequent indication 62%, chronic abdominal pain 12%, chronic diarrhea 8%, and prolapsed mass through anus 2%.

The realization of a safe and effective colonoscopy requires good bowel preparation. For 35 patients, the bowel preparation is made using with enemas spillways (Normacol enema) associated to the PEG, the remaining 8 patients were prepared by the Normacol enema alone. However dietary preparation by residue diet

Indications, préparation et résultats

hasn't been followed by any patient. Almost the majority of well prepared colonoscopy is the bowel preparation by enema Normacol associated to PEG; indeed, almost the third of colonoscopies with deplorable quality is prepared using the Normacol enema alone.

Of all the acts performed: 14 colonoscopies were total (28%). Colonoscopy has reached the transverse colon in 26% of cases, the ascending colon in 20%, the splenic flexure 16%, the hepatic flexure in 4%; this exam has studied the rectosigmoid area only in 6% of cases.

Colonoscopy was normal in 34% of cases. Normal colonoscopies are motivated in half the cases by rectal bleeding, and were in almost 2/3 of cases poorly prepared.

The polyp, often unique, represented 30% of the results. IBD were diagnosed in 20% of cases, non-specific colorectal concerned 10% of cases, pinworm 4% and infectious colitis 2% of cases.

Control colonoscopies are included in our study (8% of indications), 4 explorations on 50 colonoscopies were made in patients pursued for inflammatory bowel disease (Crohn's Disease or Ulcerative Colitis)

Endoscopic polypectomy is the only interventional procedure performed in our service, 21 polyps were diagnosed in 14 patients, including 3 which haven't been resected: 2 polyps in the same patient with deplorable bowel preparation, and 1 polyp in another patient because of his small size.

No serious accidents have been described. Three patients had presented a moderate bleeding in the end of exploration: 2 after polypectomy and 1 after biopsy. However, we didn't need to put hemostatic clips in any case.

ملخص

لقد أصبح فحص تنظير القولون فحصاً أساسياً و بالغ الدقة في تشخيص وعلاج أمراض القولون عند الطفل.

أجرينا دراسة بوحدة الإستسقاءات الوظيفية الهضمية بقسم طب الأطفال بالمركز الاستشفائي الحسن الثاني بفاس، التي شملت 43 مريضاً خضعوا لـ 50 عملية تنظير قولون، وقد تم تجميع المعلومات من السجلات الخاصة بالمرضى الذين خضعوا لهذا الفحص خلال مدة سنتين (1 يناير 2013 - 31 ديسمبر 2014). وكان الهدف من هذه الدراسة كالتالي :

- عرض وتحليل الدواعي الرئيسية لطلب هذا الفحص عند الطفل ;
- انتقاد جودة تحضير القولون، وتأثيرها على سير و نتائج الفحص ، وعلى الإجراء العلاجي (استئصال السليلة);
- تحليل النتائج المحصل عليها مقارنة بدواعي طلب الفحص ;
- وضع توصيات بشأن :

○ دواعي طلب الفحص التي يجب أن تكون في محلها;

○ أفضل طريقة لتحضير القولون تناسباً مع عمر الطفل .

المتوسط السنوي للفحوصات التي أُجريت هو 25 فحص.

تراوحت أعمار المرضى بين 3 و 16 سنة بمتوسط قدره 8 سنوات، فيما حددت نسبة الذكور/الإناث

في 1.68.

دواعي طلب الفحص متنوعة؛ يمثل نزيف القولون النسبة الأكبر بمعدل 62%؛ آلام البطن المزمنة

12%؛ الإسهال المزمن 8%؛ تدلي كتلة من فتحة الشرج 2%.

من أجل إنجاز تنظير قولون آمن و فعال، يجب تحضير الأمعاء جيداً. تمّ هذا التحضير باستخدام الحقن

الشرجية (NORMACOL) مع محلول (PEG) عند 35 مريض، و باستخدام الحقن الشرجية فقط عند 8

مرضى. في حين لم يُحترم النظام الغذائي قليل الفضلات من طرف أي مريض. يعود تحضير معظم فحوصات

Indications, préparation et résultats

تنظير القولون ذات جودة جيدة إلى استعمال محلولي (NORMACOL) و (PEG) ، و ثلث الفحوصات ذات تحضير سيء إلى استعمال الحقن الشرجية لوحدها.

من بين جميع الفحوصات المنجزة : كان الفحص كاملا في 14 تنظير (28%)، وصل التنظير إلى القولون المستعرض في 26% من الحالات، القولون الأيمن في 20% من الحالات، زاوية القولون اليسرى 16%، و زاوية القولون اليمنى 4%، أما تنظير المستقيم و السيني فقد خصَّ 6% من مجموع الحالات. التنظير كان سويا في 34% من الحالات ؛ شكَّل نزيف القولون الداعي الرئيسي لطلب هذه الفحوصات، التي كانت في ثلثي الحالات سيئة التحضير.

مثل داء السليسلات 30% من النتائج المحصل عليها، و كانت في أغلب الأحيان وحيدة. تمَّ تشخيص أمراض التهاب الأمعاء المزمنة في 20% من الحالات، التهاب القولون الغير النوعي 10% من الحالات، الدودة الخيطية 4% من الحالات ، و التهاب القولون المعدي 2% من الحالات.

ضمت دراستنا 8% من الفحوصات ذات هدف تتبعي لمرضى التهاب الأمعاء المزمن (مرض الكرون أو التهاب القولون التقرحي) ، و هو ما يعادل 4 من أصل 50 تنظير.

استئصال السليلات أثناء الفحص هو الإجراء العلاجي الوحيد الذي أجري بمصلحتنا، تمَّ تشخيص 21 سليلة عند 14 مريض، من بينهم 3 سليلات لم يتم استئصالهم، نظراً لسوء التحضير بالنسبة لسليلتين و صغر الحجم بالنسبة لسليلة واحدة.

لم يسجل وقوع أي حادث خطير أثناء الفحص. 3 مرضى أصيبوا بنزيف معتدل في نهاية الفحص : بعد استئصال سليلة بالنسبة لمرضىين وبعد أخذ خزعة بالنسبة لمرضى واحد. في حين لم نكن بحاجة لوضع كليب لوقف نزيف الدم عند أي مريض.

ANNEXES

Annexe 1 :

La coloscopie chez l'enfant (Fiche d'exploitation)

Date d'admission : ../../....

date de sortie : ../../....

NE :

Identité :

Nom et prénom :

Sexe : F M

date de naissance : ../../....

Age : .. ans

Adresse :

Tel :

ATCD :

Grossesse : suivie non suivie menée à terme : oui non

Accouchement : VB VH

Poids de naissance : Période néonatale :

Développement psychomoteur :

Statut vaccinal : vacciné selon le PNI en cours de vaccination

Allaitement : Maternel : oui non si oui : période d'allaitement : ...

Artificiel : oui non si oui : âge d'introduction : ...

produits:

.....

Age de la diversification alimentaire

ATCD personnel pathologique :

Cassure de la courbe de naissance : oui non si oui l'âge : ...

Retard de croissance :

Trouble de comportement alimentaire (géophagie, pagophagie...) :

.....

Notion de trouble de transit :

Diarrhée chronique : oui non

Constipation : oui non

Alternation diarrhée-constipation : oui non

Aucun : oui non

Notion de parasitose intestinale :

Notion d'hémorragie digestive :

Notion d'atopie :

Notion de voyage :

Hospitalisation antérieure : oui non si oui le motif :

Indications, préparation et résultats

ATCD familiaux :

Mère : âge : ... ans profession : ATCD :

Père : âge : ... ans profession : ATCD :

Consanguinité : oui non

Fratrie : nombre :

Cas similaires : décès :

Contage : tuberculeux : viral aucun

Signes fonctionnels ayant motivé l'examen :

Signes digestifs :

Rectorragie

Diarrhée chronique inexplicée

Diarrhée glairosanglante

Douleur abdominale chronique

Lésions ano périnéales

Autres :

Signes extradiigestifs :

Fievre

Alteration de l'état général

Signes articulaires (arthralgie,.....) :

Signes cutanés (éruption,.....) :

Autres :

Examen clinique :

Examen général : Conscience : T° :

Présence de pâleur : OMI :

Poids : (...DS) Taille : (...DS)

Périmètre crânien : dysmorphie :

L'état d'hydratation :

L'état nutritionnel :

L'état hémodynamique :

Examen abdominal :

.....
.....

Examen de la marge anale :

.....
.....

Indications, préparation et résultats

VS : CRP :

Protide : EPP :

Cholestérol : Triglycérides :

Ionogramme : natrémie : kaliémie :

Calcémie : phosphorémie :

TP : TCK :

Coprologie :

Parasitologie des selles :

ASCA : PANCA :

Sérologies :

Autres examens au dépend de l'étiologie :

.....

.....

Bilans endoscopiques :

Fibroscopie œsogastroduodénale :

.....

.....

Coloscopie :

Indication :

Produit de préparation colique :

Durée de préparation colique avant le geste :

Durée du régime alimentaire avant le geste :

Notion de prémédication : oui non

Si oui : lesquels :

Niveau d'exploration :

Qualité de préparation :

Résultat endoscopique :

.....Notion de

biopsie : oui non

Gestes thérapeutiques : oui non

Incidents et/ou accidents :

Autres :

.....

.....

Bilans radiologiques :

Radio thorax :

Radio poignets :

Echographie abdominale :

.....
.....

EntéroTDM/entéroIRM :

.....
.....

Autres :

.....
.....

Diagnostic retenu :

.....

Traitement reçus :

.....
.....
.....
.....
.....

Evolution sous traitement :

Annexe 2 : Mise au point sur les indications de la coloscopie chez l'enfant entre
2002 et 2012 :

Tableau I

**Indications et contre-indications de l'iléo-coloscopie chez
l'enfant.**

Indications de l'iléo-coloscopie

- Anémie ferriprive inexpliquée (après enquête alimentaire et bilan de malabsorption puis FOGD avec biopsies gastriques et duodénales)^a
- Hémorragies basses en l'absence de lésions gastroduodénales, diarrhée glairo-sanglante^a
- Rectorragies en l'absence de lésions ano-périnéales « banales »^a
- Suspicion de MICI (maladie de Crohn, RCH, colite chronique indéterminée)
- Symptômes digestifs (notamment douleurs, diarrhée chronique)
- Symptômes extradiigestifs
- Lésions ano-périnéales suspectes
- Ralentissement de la croissance
- Contrôle évolutif d'une maladie de Crohn ou d'une RCH (*mucosal healing*)^a
- Contrôle postopératoire d'une maladie de Crohn^a
- Images radiologiques anormales (sténose)
- Suspicion de GVH digestive après greffe de moelle
- Diarrhée chez l'immunodéprimé
- Colite allergique
- Diarrhée grave rebelle (entéropathie auto-immune, dysplasie épithéliale, etc.) et granulomatose septique

Indications de l'iléo-coloscopie itérative

Polyposes^a

Lésions dysplasiques (au cours des MICI, en particulier suivi de RCH)^a

Rejet ou complication après transplantation intestinale

Indications de l'iléo-coloscopie thérapeutique

Polypectomies et mucosectomies

Dilatation de sténoses (Crohn notamment)

Traitement des lésions hémorragiques (angiomes, angiodysplasie)

Réduction de volvulus du sigmoïde

Extraction de corps étrangers

Non-indications de l'iléo-coloscopie

Diarrhée aiguë

Hémorragies intestinales expliquées par une lésion gastroduodénale

Syndrome du côlon irritable

Constipation

Encoprésie

Contre-indications de l'iléo-coloscopie

Entérocolite ulcéro-nécrosante et maladie hémorragique du nouveau-né

Colite fulminante

Mega-côlon toxique

Perforation digestive

Résection intestinale récente (< 7 j)

Occlusion intestinale (sauf volvulus du sigmoïde)

MICI : maladie inflammatoire chronique intestinale ; RCH : rectocolite ulcéro-hémorragique ; FOGD : fibroscopie œso-gastroduodénale ; GVH : greffon contre l'hôte.

^a Modifications par rapport aux recommandations de 2002 [1].

Annexe 3 : Fiche du régime sans résidu délivrée à nos patients

REGIME SANS RESIDU : FICHE PRATIQUE

Aliments	Interdits	Permis
LAIT et LAITAGES	tous	
LEGUMES	tous	Bouillon de légumes
FRUITS	tous	
FROMAGES	fermentés, à plus de 45% matières grasses, Bleu d'Auvergne et de Bresse, Brie, carré de l'Est, Roquefort, pont l'Evêque, Munster, fromages frais : tous	crème de gruyère, fromages cuits : tous, gruyère, hollandaise, bonbel, St Paulin, Port salut, tomme, emmenthal, comté, cantal ...
VIANDES	fumées, salées, faisandées, en conserve, grasses, en sauce, crues, charcuterie (sauf jambon), gibiers, abats, tripes, rognons.	maigres, rôties, grillées, bouillies, boeuf et cheval, veau, côtes d'agneau dégraissées, jambon dégraissé, volaille sans la peau, foie, cervelle, langue selon préparation.
POISSONS :	en sauce, en friture, fumés, salés, séchés, en conserve à l'huile ou aux aromates ou au vin blanc	en filet, grillés, au four, au court-bouillon
OEUFS :	cuits avec de la matière grasse (frits sur le plat, en omelette), mayonnaise.	coque, pochés, cuits sans graisse, durs.
MATIERES GRASSES :	toutes cuites, fritures, beurre noir, lard, saindoux, crème fraîche	beurre, margarine au tournesol, huiles crues
PAIN, BISCOTTES :	pain frais, chaud, complet, de seigle, de son, pain rassis, grillé.	biscottes.
CEREALES :	complètes, non raffinées, flocons de céréales, purée de lentilles ou de pois.	pâtes, riz, semoule
SUCRE ET DERIVES	glaces et sorbets, confiture	sucre, miel, gelée, pâtes de fruits, chocolat noir nature.
PATISSERIE :	à la crème, pâtes feuilletées.	biscuits secs et pâtisseries sèches, pâtisserie maison sans crème.

Annexe 4 : Fiche du régime sans résidu traduite en langue arabe**الحمية منخفضة الفضلات****ما هي الحمية منخفضة الفضلات ؟**

بعد عملية الهضم، تبقى الألياف و بعض أجزاء الطعام الأخرى في القولون، و تسمى هذه البقايا بالفضلات
تبطئ الحمية منخفضة الفضلات من حركة الأمعاء و تقلل من كمية الفضلات المتراكمة فيها

ما هي الأغذية المناسبة لهذه الحمية؟

الحليب و بدائله : ينصح بتحديد كمية الحليب و مشتقاته بكوب واحد من الحليب في اليوم أو قطعة جبنة 30 غ
اللحوم و بدائلها: اللحوم المشوية أو المسلوقة أو المطبوخة: البقر، الخروف، الدجاج، الديك الرومي، السمك؛
البيض محضر بأي طريقة ماعدا القلي

الفواكه و عصائرها : جميع الفواكه ممنوعة

الخضار و عصائرها: جميع الخضار ممنوعة ما عدا مرق الخضر

الخبز و النشويات : الأرز الأبيض ، السميد ، الذرة ، المعكرونة ، البطاطا ، الخبز الأبيض، بسكويت ؛ يوصى
ب 6 حصص في اليوم و كل حصة تعادل : شريحة خبز أو نصف كوب حبوب مطبوخة أو ثلث كوب
معكرونة أو أرز أو 6 قطع بسكويت

الدهون و الزيوت : الزبدة و الزيوت الصحية ؛ يوصى ب3-6 حصص في اليوم و كل حصة تعادل ملعقة
صغيرة أو ملعقة كبيرة إذا كانت الدهون منخفضة الدسم

الحلويات : الكيك و الايس كريم

التوابل و السكريات : العسل ، السكر ، الملح ، الخل ، الكاتشب و الخردل

ما هي الأغذية التي يجب تجنبها ؟

من المشروبات: القهوة، الشاي، المشروبات الغازية، و العصائر مع اللب

الحليب و بدائله : عصير الحليب مع الفواكه ؛ تجاوز أكثر من كوب في اليوم من الحليب أو مشتقاته

اللحوم و بدائلها: اللحوم الغنية بالتوابل (اللانشون)، اللحوم الدسمة أو المقلية، الجبنة المطبوخة

الفواكه و عصائرها: الفواكه الطازجة، كل بذور الفواكه وقشورها، كل الفواكه المجففة

الخضار و عصائرها : كل الخضار الطازجة، الخضار المطبوخة الغنية بالألياف كالفاصولياء الجافة، البازيلاء
وغيرها من البقوليات ، و خصوصا الخضر الملونة كالشمندر الأحمر

الخبز و النشويات: الخبز المصنوع من الحبوب الكاملة، النخالة، البذور، الأرز البني ، الحبوب الكاملة،
المكسرات

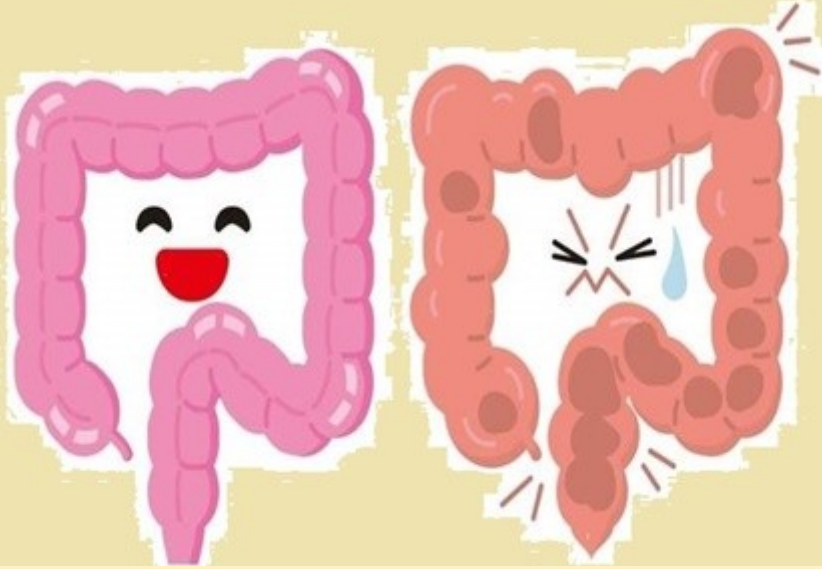
الدهون و الزيوت: الصلصات الغنية بالتوابل.

الحلويات: تجنب الحلويات المصنوعة من: جوز الهند، المكسرات، الفواكه، دقيق الشوفان

التوابل و السكريات : الثوم الكامل، بذور التوابل، المخلل، المكسرات، الفلفل، مسحوق الفلفل الحار، المرّبي
والسكاكر مع المكسرات أو الفواكه الجافة

Annexe 5: livret d'information sur la coloscopie

فحص تنظير القولون



مقدمة



فحص تنظير القولون هو فحص طبي يُمكن من كشف و متابعة تطور أمراض القولون و معالجة البعض منها، لهذا فهو يعدّ فحصاً مهماً لتحديد نوع المرض الذي يشكو منه طفلكم

وضعنا رهن إشارتكم هذا الكتيب ، لكي تكونوا على علم تام بكل ما يخص هذا الفحص، علماً أن الطاقم الطبي سيكون في الاستماع لأي توضيح آخر تودونه

1. لماذا نختار هذا الفحص ؟

بعد الان هذا الفحص مرجعي و دقيق
في تشخيص امراض التهاب الأمعاء
المزمنة و كذا السلائل ، كما و يمكن
من إجراء خزعات (أخذ عينة من
النسيج من اجل تحليله)، و استئصال
الزوائد اللحمية (السليلة) عندما
تستدعي الضرورة

من بين الأعراض التي تدل على هذه
الامراض : نزيف الجهاز الهضمي،
الاسهال، آلام البطن، فقدان الوزن،
فقر الدم



2. كيف نتحضر للفحص؟



لكي يقوم الطبيب بإجراء فحص دقيق و
مفصل يجب أن يكون القولون نظيف و
فارغ تماما من كل بقايا الفضلات،
لهذا يتوجب عليكم مساعدة و تحفيز
طفلكم على القيام بتحضير جيد
للأمعاء قبل الفحص، المرجو اذن اتباع
جميع التعليمات المقدمة لكم من
أجل ضمان نجاح هذا التحضير.

في حالة ما إذا كان الفحص غير كاملا،
بسبب سوء التحضير أو نظرا لعوائق
تقنية، سيتم طلب إعادة الفحص أو
طلب الفحص بالإشعاع.

2- كيف نتحضر للفحص؟

إذا كان طفلكم يخضع لعلاج بالأدوية، يمكن لفعالية هذه الأخيرة أن تنخفض نظرا لعملية غسل الأمعاء، لذا يجب إعلام طبيبك بجميع الأدوية التي يأخذها طفلكم.



3- طريقة إجراء الفحص

يُستعمل في الفحص، منظار مرن مزود في طرفه بكاميرا و إضاءة، حيث يصور المنظار داخل الأمعاء، ويرسل الصور مباشرة إلى شاشة موجودة أمام الطبيب.

خلال هذا الفحص، يقوم الطبيب بإرسال الهواء في اتجاه جدار القولون من أجل تمديدته، يمكن لهذه العملية أن تُخلف إحساسا بالنفخ، أو حاجة لإخراج الغازات بعد الفحص.

بين فحص و آخر يتم تعقيم المنظار و كذا الادوات المستعملة ، إلا إذا كانت ذات استعمال وحيد، في هذه الحالة يتم رميها لمنع انتقال العدوى بين المرضى.

تجدر الاشارة على أن طفلكم سيخدر بالكامل أثناء الفحص.

4. كيف نقوم بالاستئصال السلية أو الزائدة اللحمية؟

غالبا ما تكون السلية على شكل "فطر"، في هذه الحالة، إذا سمح كل من حجمها و جودة تحضير القولون، يمكن للطبيب ان يقوم باستئصالها أثناء إجرائه للفحص بواسطة مبضع كهربائي، الذي يُمكن من استئصالها و منع النزيف في أن واحد.

عندما تكون السلية مسطحة، يتم رفعها قبل استئصالها، وذلك بحقن سائل معقم في قاعدتها.

أحيانا قد يكون من الضروري أن نعيد الفحص مرة أخرى، من أجل استكمال العلاج أو من أجل مناقشة بدائل علاجية أخرى كالجراحة.



5. ما هي مضاعفات هذا الفحص؟



بجانب مضاعفات التخدير، هناك مضاعفات خاصة بفحص تنظير القولون، إلا أنها تبقى نادرة، كتقب جدار الأمعاء و النزيف، هذه المضاعفات تظهر غالبا أثناء الفحص أو بعد أيام من إجرائه، لهذا يجب مراقبة طفلكم في هذه المرحلة.

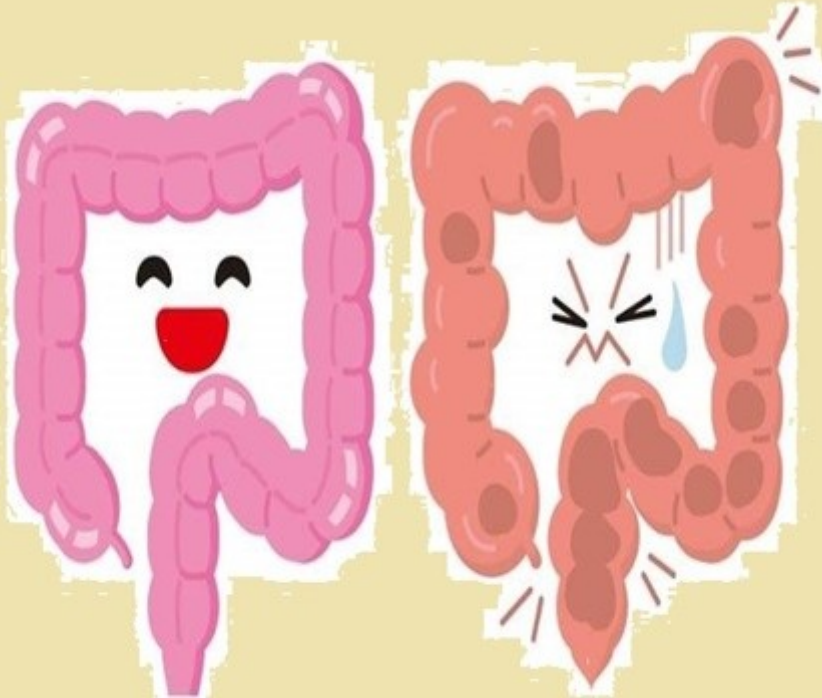
في حالة ما اذا ظهرت عنده أحد هذه الأعراض، وجب التوجه الفوري إلى قسم المستعجلات: الام شديدة في البطن، ارتفاع درجة الحرارة، دم في البراز، براز أسود، قيء.

6. بعد الفحص



يُنقل المريض لغرفة المراقبة لمدة 30 دقيقة على الأقل، و يُحتمل إبقائه بالمستشفى لمدة أطول في حالة حدوث مضاعفات.

يقوم الطبيب في هذه الأثناء بمناقشة النتائج و الخطوات التالية في مجرى العلاج مع الوالدين و يتم تزويدهم بتقرير مرفق بصور ملونة للتجسيد



Indications, préparation et résultats

Annexe 6 : proposition d'un nouveau compte rendu de la coloscopie

Nom et prénom :..... NE :

Date de naissance : Date de l'examen :/...../

Poids :..... taille :

Renseignements cliniques (ATCD, mots clés sur l'histoire de la maladie, résumé des bilans déjà faits) :

.....

.....

Indication de la coloscopie :

.....

Produit(s) de la préparation colique :

.....

Régime alimentaire avant le geste : fait non fait

Durée de la préparation colique avant le geste :

- Produit (s) : (Jours)
- Régime alimentaire : (Jours)

Sédation : produits : incidents :

Niveau d'exploration :

- En centimètre par rapport à la marge anale :
- Niveau anatomique :
- Commentaire :

Qualité de la préparation : Bonne mauvaise

Résultat endoscopique :

.....

.....



Notion de biopsie : oui non

Gestes thérapeutiques : oui non

Si oui lequel :

Incidents et/ou accidents :

Annexe 7 : L'ancien compte rendu de la coloscopie

 **Compte-Rendu D'endoscopie Digestive** 

Unité de Gastro-entérologie Pédiatrique

N° [redacted] IP [redacted]
Nom [redacted] Service [redacted]
Prénom [redacted] Médecin [redacted]
Date de Naissanc [redacted] Date [redacted]

Poids [redacted] Kg Taille [redacted] cm Sedation [redacted]

Indication
[redacted]

Compte-Rendu
[redacted]

Conclusion
[redacted]

Anapath
[redacted]

Endoscopiste Dr IDRISSI M.

jeudi 7 mars 2013 15:12:12

Page 1 sur 2

BIBLIOGRAPHIE

[1] Guerre.J.

Histoire de l'endoscopie digestive.

Medecine/Science 1999,15 : 1135-39.

[2] Cadronel S.

Histoire de l'endoscopie pédiatrique : Débuts et perspectives d'avenir.

Acta endoscopica 1994,24 : 81-85.

[3] Mark A. Gilger MA. : Gastroenterologic endoscopic endoscopy in children: Past, present and future.

Curren opinion in pediatrics 2001, 13:429-434.

[4] Mougnot J.F., Olives J. P. : Endoscopie digestive pédiatrique.

Acta endoscopica 1998, 28: 591-596.

[5] H. Rouvière, A. Delmas.

Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle, tome 2, Tronc, 14ème édition, P: 405-431.

[6] A. Lahlaidi.

Anatomie topographique Tome II l'abdomen et le bassin ; chapitre 2 : contenu de l'abdomen/ le tube digestif ; P : 155-187.

[7] Mougnot JF, Faure C et Goulet O.

Endoscopie digestive. EMC (Editions Scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris, Pédiatrie, 4-017-A-05, Gastro-entérologie, 9-013-B-07, 2001,26p.

[8]. Mougnot J.F.

Endoscopie digestive. In : Gastroentérologie pédiatrique, 1ère éd, 1987.

Navarro J., Schmitz J. Med Science Flammarion. P : 475-484.

[9]. Mougnot J.F.

Endoscopie digestive. In : Gastroentérologie pédiatrique, 2ème éd, 2000.

Navarro J. Schmitz J. Med Science Flammarion, Paris, 45 : 664–686.

[10] Systchenko R., Marchehi B., Canard JM., Pallazo L., Ponchon T., Rey.,

Santereau D., et le conseil administratif de la SFEED : Recommandations pour la mise en place de procédures de nettoyage et de désinfection en endoscopie digestive. Gastroentérologie clinique & biologique 2000; Vol 24, P: 520–529

[11] Ministère de la santé et de la protection sociale DGS/DHOS, CTIN/juin 2004 p : 14–31 : Bonne pratique de désinfection des dispositifs médicaux–guide pour l'entretien manuel des dispositifs médicaux en endoscopie digestive.

[12] Dufrest D : Protocole de nettoyage et de désinfection en l'an 2000 : les accessoires. Acta endoscopica 2000,30 :341–347.

[13] Lebret MP., Systchenko R. : Les procédures de nettoyage et de désinfection en endoscopie digestive. Acta endoscopica 1999,29 : 406–408.

[14] Aupetit, A–M. Bonnefoy, F. Cabrespine , Darroux J–C. Labadie , Lecorre , E. Leroux ,D. Massoni , Oddes, P. Parneix , G. Perez ,I. Sécher ,D. Vigier : Recommandations pour le choix des produits destinés au traitement manuel des endoscopes. CCLIN Sud–Ouest, Version 1 octobre 1995.

[15] JF Mougnot, CL Liguory, P Chapoy. : Endoscopie digestive interventionnelle en pédiatrie
Arch Pediatr 1991, 48: 571–579.

[16] PH Benhamou, PX Vannerom, C Dupont. : Endoscopie digestive haute chez l'enfant et le nourrisson. Acta endoscopica 2000, volume 30, supplément 2, pp 395–398

- [17] Amouyal P, Vitaux J, Barbier JPh et al. : Endoscopie digestive, appareils et désinfection. EMC, Estomac-Intestin, 9013 B05. 10-1989, 8 p.
- [18]. Thomson M., Stephen Murphy M.
Diagnostic colonoscopy in: Winter HS, Murphy MS, Mougenot. J.F., Cadranel S.
Pediatric Gastrointestinal Endoscopy, 1ère édition-2005:81-91(11p)
- [19]. Gérard Gay, M.Delvaux : Le coloscope double-ballon (CDB), une solution pour les coloscopies difficiles?
Acta Endoscopica, 2007,37: 51-61.
- [20]. A. Dabadiea, M. Bellaicheb, J. Cardeyb,c,d, A. Lachauxe,f, L. Michaudg, A. Moralih, : Current indications of ileocolonoscopy in children in 2012 (SFED et GFHGNP)
Arch Pediatr. 2012 Nov;19(11):1247-51.
- [21]. Aitourakha Fouzia
L'ENDOSCOPIE DIGESTIVE EN PEDIATRIE (A propos de 1088 cas)
Thèse en Médecine à FES N° 077 Année 2010
- [22].Sahlaoui Lahcen
Coloscopie chez l'enfant a propos de 225 cas
Thèse en Médecine à RABAT N° 301 Année 2006
- [23] Lei P, Gu F, Hong L, Sun Y, Li M, Wang H, Zhong B, Chen M, Cui Y, Zhang S. :
Pediatric colonoscopy in South China: a 12-year experience in a tertiary center. The endoscopy center at the first affiliated hospital, Sun Yat-sen University. South China
PLoS One. 2014 Apr 23; eCollection 2014.

[24] Kawada PS1, O'Loughlin EV, Stormon MO, Dutt S, Lee CH, Gaskin KJ.

Author information : Are We Overdoing Pediatric Lower Gastrointestinal Endoscopy? Department of gastroenterology, the children's hospital at westmead, NSW, Australia.

J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2016 Mar 7.

[25]. Sawczenko A, Sendhu BK.: Presenting features of inflammatory bowel disease in Great Britain and Ireland.

Arch Dis Child. 2003 Nov;88(11) p:995–1000.

[26].Alison M, Kheniche A, Azoulay R, Roche S, Sebag G, Belarbi N.:

Ultrasonography of Crohn disease in children.

Pediatr Radiol. 2007;37, p:1071–1082.

[27].Allez M, Lémann M.: Role of endoscopy in predicting the disease course in inflammatory bowel disease.

World J Gastroenterol 2010 Jun 7; 16(21) p: 2626–2632.

[28].Schnitzler F, Fidder H, Ferrante M, et al. : Mucosal healing predicts long-term outcome of maintenance therapy with infliximab in Crohn's disease.

Inflammatory Bowel Diseases September 2009, Volume 15, Issue 9, pages: 1295–1301.

[29].Caprilli R, Gassull MA, Escher JC, Moser G, Munkholm P, Forbes A, Hommes

DW, Lochs H, Angelucci E, Cocco A, et al. : European evidence based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease: special situations.

Gut. 2006;55, Suppl 1:i36–i58.

- [30].Vasen HF, Myrhoi T, Nagengast FM, et al.: Guidelines for the clinical management of familial adenomatous polyposis (FAP).
Gut. 2008 May;57(5):704–13.
- [31].Gastineau S, Caldari D, Maurage C, et al. : Aspects diagnostiques et thérapeutiques de la Polypose de Peutz–Jeghers chez l'enfant.
Acta Endoscopica March 2011, Volume 41, Issue 2, pp 55–61
- [32]. Beggs AD, Latchford AR, Vasen HFA.: Peutz–Jeghers syndrome: a systematic review and recommendations for management. Department of Clinical Genetics, St Georges, University of London, Cranmer Terrace, London, UK.
Gut. 07/2010; 59(7):975–86.
- [33]. J.–F. Bretagne : Les critères de qualité de la coloscopie
Post'U (2010) 193–202
- [34].Rex DK, Petrini JL, Baron TH et al. : Quality indicators for colonoscopy.
AmJ Gastroenterol 2006;101:873–85.
- [35].Ben–Horin S, Bar–Meir S, Avidan B.: The outcome of a second preparation for colonoscopy after preparation failure in the first procedure. Gastrointest Endosc 2009;69(3 Pt 2):626–30.
- [36].Lapuelle J, Abdini E, Canard JM et al. : Évaluation prospective multicentrique de la qualité de la préparation colique en coloscopie chez 1019 patients.
Gastroenterol Clin Biol 2009;33:A180.
- [37].Ben–Horin S, Bar–Meir S, Avidan B.: The impact of colon cleanliness assessment on endoscopists' recommendations for follow–up colonoscopy.
AmJ Gastroenterol 2007;102:2680–5.

Indications, préparation et résultats

[38].Thomas–Gibson S, Rogers P, Cooper S et al. : Judgement of the quality of bowel preparation at screening flexible sigmoidoscopy is associated with variability in adenoma detection rates.

Endoscopy 2006; 38:456–460

[39].Lai EJ, Calderwood AH, Doros G, Fix OK, Jacobson BC. The Boston bowel preparation scale: a valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research.

Gastrointest Endosc 2009;69(3 Pt 2):620–5.

[40].Aronchick CA, Lipshutz WH, Wright SH, Dufrayne F, Bergman G.: A novel tableted purgative for colonoscopic preparation: efficacy and safety comparisons with Colyte and Fleet Phospho–Soda. Gastrointest

Endosc 2000;52:346–52.

[41].Harewood GC, Wright CA, Baron TH.: Assessment of patients 'perceptions of bowel preparation quality at colonoscopy.

Am J Gastroenterol 2004;99: 839–43.

[42].Chen SC, Rex DK. : Variable detection of nonadenomatous polyps by individual endoscopists at colonoscopy and correlation with adenoma detection.

J Clin Gastroenterol 2008;42: 704–7.

[43].Barclay RL, Vicari JJ, Doughty AS, Johanson JF, Greenlaw RL.: Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection during screening colonoscopy. N

Engl J Med 2006; 355:2533–41.

- [44].Barclay RL, Vicari JJ, Greenlaw RL.: Effect of a time-dependent colonoscopic with drawal protocol on adenoma detection during screening colonoscopy. Clin Gastroenterol Hepatol 2008;6:1091-8.
- [45].Sawhney MS, Cury MS, Neeman N et al. : Effect of institution-wide policy of colonoscopy withdrawal time ≥ 7 minutes on polyp detection. Gastroenterology 2008;135:1892-8.
- [46] Abubakar K., Goggin N, Gormally S., Durnin M., Dremm B.: Preparing the bowel for colonoscopy. Arch Dis Child. 1995 Nov;73(5):459-61.
- [47] Lapalus MG., Gaudin JL., lemkecher T., Souquet JC., Wendehenne F., peltrault C., Pontette F., Pillon M., Monier JM., Dumont O. : Etude prospective randomisée comparant phosphate de sodium oral et poly-éthylène glycol pour la préparation à la coloscopie. Gastroenterol Clin Biol 2001;(25):29-34.
- [48] Pashankar DS., Uc A., Bishop WP. : Polyéthylène Glycol 3350 without electrolytes: a new safe, effective and palatable bowel preparation for colonoscopy in children. J Pediatr. 2004 Mar;144(3):358-62.
- [49] Dehghani SM, Javaherizadeh H, Haghighat M, Imanieh MH, Ghanbari S.: Bowel preparation before colonoscopy for children: comparison of efficacy of three different methods. Arq. Gastroenterol. vol.52 no.4 . Oct./Dec. 2015

Indications, préparation et résultats

- [50] Najafi M., Fallahi G.H., Motamed F., Farahmand F., Khodadad A. , Ghajarzadeh M., Rezaei N., Mehrabani S.: Comparison of one and two-day bowel preparation with polyethylene glycol in pediatric colonoscopy. Non-Communicable Pediatric Diseases Research Center, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
Turk J Gastroenterol. 2015 May;26(3):232-5.
- [51] Serge A Sorser, Venkata Konanki, Alice Hursh, Karen Hagglund and Hernando Lyons: 1-day bowel preparation with polyethylene glycol 3350 is as effective and safe as a 3-day preparation for colonoscopy in children
Biomed central Research Notes 2014, 7:648
- [52] Giovanni Di Nardo, MD, PhD, Marina Aloï, MD, PhD, Salvatore Cucchiara, MD, PhD, Cristiano Spada, MD, Cesare Hassan, MD, Fortunata Civitelli, MD, Federica Nuti, MD, PhD, Chiara Ziparo, MD, Andrea Pession, MD, PhD, Mario Lima, MD, PhD, Giuseppe La Torre, MD, PhD, and Salvatore Oliva, MDa:
Bowel Preparations for Colonoscopy: An RCT
PEDIATRICS : Volume 134, Number 2, August 2014
- [53].J. Cardey , A. Lachaux, J. -F. Mougnot, M. Bellaiche, D. Heresbach:
Consensus en endoscopie digestive : la préparation à l'endoscopie digestive basse en pédiatrie
Acta Endoscopica September 2012, Volume 42, Issue 4, pp 197-204
- [54]. Ben Chaabane N, Ben Mansour W, Hellara O, Ben Mansour I, Melki W, Loghmeri H, Bdioui F, Safer L, Saffar H. : Préparation intestinale avant coloscopie CHU de Monastir,tunisie 2011
Presse Med. Vol 41, N° 1, P. 37-42, janvier 2012.

-
- [55] Mougnot JF, Brousse N, Munck A, Peuchmaur M, Saleh T, Vanner Y : Polypes et polyposes rectocoliques de l'enfant
Acta Endoscopica September 1994, Volume 24, Issue 5, pp 449-459
- [56] Mougnot JF, Cezard JP, Goulet O. : Coloscopie diagnostique
Acta Endoscopica September 1994, Volume 24, Issue 5, pp 435-447
- [57] J navaro, J schmitz : Polypes et polyposes
Gastroentérologie pédiatrique- 1ère edition, 1987 p : 259-302
- [58] Gupta SK,Fitz gerald JF,Croffie JM,Chong SKE,Pfeffer Rorn MC,Davis MM,Faught PR.: Experience with juvenile polyps in North Américan children:the need for pancolonoscopy.
American J of Gastroenterology. 2001 Jun;96(6):1695-7.
- [59] Mougnot JF, Gibod LB, Munck A, Olshwang L.:
Polypes et polyposes rectocoliques in : Navarro J. Shmitz, Editors :
Gastroenterologie pédiatrique, Paris, Flammarion Medecine Sciences 2000, p :
450-466.
- [60] Mougnot JF, Boige N : Actualités en endoscopie pediatrique : polyposes hamartomateuses.
Acta Endoscopica 33(4), 2003 : pp : 630-635
- [61] Harchchi Nawal
Polypose adénomateuse familiale dégénérée à propos de 4 cas.
Thèse en médecine à Rabat en 2004, n° 141.
- [62] Ferkhissi said
RCH chez l'enfant à propos de six cas et revue de la littérature
Thèse en médecine à Rabat en 2004, n° 123.

[63] Khaloufi Nabil

La maladie de Crohn chez l'enfant à propos de 15 cas.

Thèse en médecine à Rabat en 2004,n° 181.

[64] Dewit O,Fiasse R.,Vanherverzwyn R. : Apport de l'endoscopie dans la MC

Acta Endoscopica 2003, vol : 33, n° 2, p:217–231

[65] Bouhnik Y, Bitoun A. Endoscopie dans les maladies inflammatoires

chroniques intestinales : sémiologie élémentaire et apport pour le diagnostic.

Gastroenterol Clin Biol 1999 ; B143–B151.