

كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE



جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

Année 2022

Thèse N° 068/22

INVAGINATION INTESTINALE AIGÛE CHEZ L'ADULTE (à propos de 12 cas - CHU HASSAN II DE FES)

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 23/02/2022

PAR

Mme. SARA BOUMAAZA

Née le 16 MARS 1997 à Taounate

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Invagination intestinale - Adulte - Occlusion - TDM - Résection intestinale

JURY

M. BENJELLOUN EL BACHIR..... Professeur de Chirurgie Générale	PRÉSIDENT
M. EL BOUHADDOUTI HICHAM..... Professeur de Chirurgie Générale	RAPPORTEUR
M. KHATTALA KHALID..... Professeur de Chirurgie pédiatrique	} JUGES
M. EL MEKKAOUI AMINE..... Professeur Agrégé de Gastro-entérologie	
M. BOUASSRIA ABDESSLAM..... Professeur Assistant d'Anatomie	MEMBRE ASSOCIÉ

PLAN

ABREVIATIONS	5
LISTE DES FIGURES	6
LISTE DES GRAPHIQUES	9
LISTE DES TABLEAUX	10
INTRODUCTION	12
ETUDE THEORIQUE	14
I. Rappel anatomique.	15
A. L'intestin grêle	15
B. Le colon	24
II. Rappel physiopathologique	33
A. Le mécanisme physiopathologique	33
B. Les conséquences	33
III. Anatomopathologie	35
IV. La clinique	38
A. Signes généraux	38
B. Signes fonctionnels	40
C. Signes physiques	41
V. Les Formes cliniques	43
A. Formes anatomiques	43
B. Formes topographiques	45
C. Formes cliniques symptomatiques	46
VI. Examens paracliniques	47
A. Biologie	47
B. Radiologie	47
C. L'endoscopie	58
VII. Les étiologies	58
VIII. Le traitement	61
A. But du traitement	61

B. Les moyens	68
C. Les indications	69
MATERIELS ET METHODES	72
I. Matériels	73
II. Méthodes.....	73
RESULTATS	77
I. Les données épidémiologiques	78
A. La fréquence	78
B. L'âge	78
C. Le sexe	80
II. Les données cliniques	81
A. Le délai du diagnostic	81
B. Les signes fonctionnels	81
C. Les signes généraux	83
D. Les signes physiques	83
III. Les données paracliniques	85
A. Radiologie	85
B. Biologie	91
IV. Le traitement	92
A. Réanimation	92
B. Voies d'abord.....	92
C. Exploration chirurgicale	93
D. Gestes opératoires.....	93
E. Evolutivité	96
V. Les résultats anatomopathologiques	100
VI. Le traitement adjuvant	105

DISCUSSION	108
I. Les données épidémiologiques	109
A. La fréquence	109
B. L'âge	110
C. Le sexe	111
II. Les données cliniques	112
A. Le délai du diagnostic	112
B. Les signes fonctionnels	113
C. Les signes généraux	118
D. Les signes physiques	118
III. Les données paracliniques	121
A. Radiologie	121
B. Biologie	126
IV. Diagnostic préopératoire.....	128
V. Etiologies	129
VI. Le traitement	136
A. But.....	136
B. Chirurgie.	137
C. les méthodes non chirurgicales.	141
D. Indications.....	142
VII. Résultats anatomopathologiques :.....	147
VIII. Résultats et pronostic	150
CONCLUSION	153
RESUMES	155
BIBLIOGRAPHIE	162

LISTE DES ABREVIATIONS

ADP	: Adénopathie
AEG	: Altération de l'état général
ASP	: Abdomen sans préparation
ATCD	: Antécédents
CRP	: Protéine C réactive
Echo	: Echographie
FC	: Fréquence cardiaque
FID	: Fosse iliaque droite
GB	: Globules blancs
GCS	: Score de Glasgow
HB	: Hémoglobine
HCD	: Hypochondre droit
HCG	: Hypochondre gauche
IIA	: Invagination intestinale aigüe
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
MC	: Maladie de crohn
NFS	: Numération formule sanguine
NHA	: Niveau hydro-aérique
PA	: Pression artérielle
PEC	: Prise en charge
SF	: Signes fonctionnels
SP	: Signes physiques
SpO2	: Saturation pulsée en oxygène
TCK	: Temps de céphaline activée
TDM	: Tomodensitométrie
TG	: Transit du grêle
TOGD	: Transit oeso-gastro-duodéal
TP	: Temps de prothrombine
TR	: Toucher rectal
VVC	: Voie veineuse centrale
VVP	: Voie veineuse périphérique

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue antérieure de la cavité abdominale (Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II- Fès).

Figure 2 : Vue antérieure de l'étage infra mésocolique de l'abdomen.

Figure 3 : Vue antérieure de l'abdomen, projection du jéjuno-iléum.

(Les anses grêles sont schématiquement dessinées horizontalement pour le jéjunum et verticalement pour l'iléon).

Figure 4 : Vue antérieure de la cavité abdominale montrant les anses grêles.

(Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II Fès).

Figure 5 : Vue antérieure de l'abdomen montrant l'artère mésentérique supérieure et ses branches.

Figure 6 : Vascularisation de l'intestin grêle : artère mésentérique supérieure.

Figure 7 : Vascularisation de l'intestin grêle : veine mésentérique supérieure.

Figure 8 : Schéma anatomique montrant le cadre colique.

Figure 9 : Vue antérieure de la cavité abdominale montrant le colon transverse et le colon descendant (anses grêles réclinées, Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II Fès).

Figure 10 : Vue antérieure de la cavité abdominale montrant le colon transverse et le colon descendant (anses grêles réclinées, Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II Fès).

Figure 11 : Vue antérieure de la cavité abdominale montrant l'artère mésentérique inférieure et ses branches. (Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II Fès)

Figure 12 : Artère Mésentérique Inferieure et ses branches.

Figure 13 : Boudin d'invagination. 1. Boudin d'invagination ; 2. segment d'aval, 3. méso 4. Segment d'amont ; 5. Sens du péristaltisme.

Figure 14 : Schéma montrant une IIA simple

Figure 15 : Schéma montrant une IIA complexe

Figure 16 : IIA Iléo-caecale.

Figure 17 : IIA Iléo-colique.

Figure 18 : IIA grêlo-grêlique.

Figure 19 : Radiographie d'abdomen sans préparation montrant des valvules conniventes coliques (flèche).

Figure 20 : Radiographie d'abdomen sans préparation montrant des haustrations coliques.

Figure 21 : Échographie abdominale préopératoire : coupe transversale : image en cible

Figure 22 : Échographie abdominale préopératoire : coupe longitudinale : image en « sandwich ».

Figure 23 : Vascularisation en Doppler couleur (souffrance digestive +++).

Figure 24 : Invagination iléo-colique adulte avec aspect classique en « œil de bœuf ».

Figure 25 : Aspect scanographique en faveur d'IIA colo-colique du flanc gauche associée à un épaissement de l'anse invaginée d'allure suspect.

Figure 26 : Lavement baryté montrant une invagination intestinale colo-colique, due un lipome.

Figure 27 : Pourcentage des causes malignes de l'IIA au fil des années.

Figure 28 : Etiologies de l'IIA chez l'adulte.

Figure 29 : Lavement thérapeutique d'invagination intestinale aiguë.

Figure 30 : Technique de désinvagination manuelle.

Figure 31 : Vue opératoire d'une invagination.

Figure 32 : Pièce de résection intestinale d'une invagination iléo-caecale.

Figure 33 : ASP en position debout montrant des niveaux hydro-aériques de type grêle.

Figure 34 : ASP en position debout montrant des niveaux hydro-aériques de type colique.

Figure 35 : Echographie abdominale montrant une image en cocarde.

Figure 36 : Image scanographique en coupe axiale montrant un syndrome occlusif en amont d'une invagination intestinale aiguë iléo-caeco-colique sur un épaissement pariétal digestif de l'anse incarcerated.

Figure 37 : Coupe tomодensitométrique montrant l'invagination grêlo-grêle et une image de densité grasseuse correspondant à un lipome de l'intestin grêle.

Figure 38 : Image per opératoire montrant une invagination intestinale iléo colique.

Figure 39 : Pièce opératoire d'une hémicolectomie droite.

Figure 40 : Pièce opératoire d'une hémicolectomie droite.

Figure 41 : Pièce opératoire d'une hémicolectomie droite d'une invagination iléo-colique.

Figure 42 : ASP montrant un NHA de type grêle.

Figure 43 : Une coloscopie révélant une masse rouge, lisse, saillant au niveau de la valvule iléo-caecale à l'origine de l'invagination.

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Répartition des cas selon les tranches d'âges.

Graphique 2 : Répartition en fonction du sexe.

Graphique 3 : Répartition des patients selon la symptomatologie fonctionnelle.

Graphique 4 : Répartition des patients selon les données de l'examen physique.

Graphique 5 : Résultats de l'ASP dans notre série.

Graphique 6 : Les types d'invagination précisés par la TDM dans notre série.

Graphique 7 : les diagnostics étiologiques évoqués au scanner abdominal.

Graphique 8 : Type d'invagination intestinale chez les patients opérés par coelioscopie.

Graphique 9 : Répartition des cas selon les variétés anatomiques de l'invagination intestinale.

Graphique 10 : Type d'invagination à l'exploration chirurgicale.

Graphique 11 : Résultats de l'exploration chirurgicale.

Graphique 12 : Répartition des malades selon leur évolution post-opératoire.

Graphique 13 : Répartition des malades selon la nature des lésions organiques.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des cas selon les tranches d'âge.

Tableau 2 : Les données de l'examen physique.

Tableau 3 : Résultats scanographiques des malades de notre série.

Tableau 4 : Répartition des patients selon les gestes chirurgicaux pratiqués.

Tableau 5 : Répartition des cas selon le résultat anatomopathologique.

Tableau 6 : Prise en charge des patients porteurs de lymphomes.

Tableau 7 : Conduite devant un adénocarcinome aux résultats anatomopathologiques.

Tableau 8 : La prise en charge des tumeurs bénignes.

Tableau 9 : Comparaison de l'incidence de l'invagination intestinale avec les séries de la littérature.

Tableau 10 : Répartition de l'invagination intestinale aiguë selon l'âge.

Tableau 11 : Répartition des porteurs de l'invagination intestinale chez l'adulte selon le sexe.

Tableau 12 : Pourcentage des cas avec les douleurs abdominales selon les séries.

Tableau 13 : Pourcentage des cas de vomissements selon les séries.

Tableau 14 : Pourcentage des patients présentant une diarrhée selon les séries.

Tableau 15 : Pourcentage des patients présentant une constipation selon les séries.

Tableau 16 : Répartition des patients présentant un arrêt de matières et de gaz selon les séries.

Tableau 17 : Pourcentage des patients présentant des rectorragies selon les séries

Tableau 18 : Le pourcentage de la distension abdominale dans la littérature et notre série.

Tableau 19 : Pourcentage d'une masse abdominale à la palpation selon les séries.

Tableau 20 : Pourcentage d'une défense abdominale à l'examen selon les séries.

Tableau 21 : Les anomalies constatées à l'ASP selon les séries de la littérature.

Tableau 22 : L'intérêt de l'échographie dans le diagnostic de l'invagination intestinale selon les séries.

Tableau 23 : L'intérêt de la TDM dans le diagnostic de l'invagination intestinale.

Tableau 24 : L'intérêt de l'endoscopie dans le diagnostic de l'invagination.

Tableau 25 : Répartition des lésions organiques dans notre étude.

Tableau 26 : Comparaison de la voie d'abord chirurgicale avec les séries de la littérature.

Tableau 27 : comparaison de notre attitude thérapeutique chirurgicale avec celle des autres auteurs.

Tableau 28 : Comparaison des d'invaginations secondaires et idiopathiques selon les auteurs.

Tableau 29 : Répartition des lésions organiques retrouvées selon les différentes séries.

Tableau 30 : Types anatomiques des IIA selon les séries.

INTRODUCTION

L'invagination intestinale aiguë, ou intussusception se définit par la pénétration d'un segment intestinal (anse invaginée) dans le segment qui lui est immédiatement adjacent (anse invaginante ou réceptrice) par un mécanisme de retournement (en doigt de gant) [1].

C'est l'une des étiologies les plus fréquentes de syndrome occlusif chez l'enfant et le nourrisson, mais elle reste rare chez l'adulte, chez qui elle ne représente que 1% des occlusions intestinales et 5% de l'ensemble des invaginations. [2] Par ailleurs, chez l'adulte une cause organique est trouvée dans 70% à 90% des cas avec notamment 65% de cause néoplasique .[2]

Le tableau clinique est celui d'une occlusion intestinale, et les examens radiologiques (échographie et TDM) sont excellents pour porter un diagnostic de certitude.

Le traitement est toujours chirurgical chez l'adulte vu le caractère souvent secondaire de cette pathologie.

Notre étude portera sur une série de 12 cas d'invagination intestinale aiguë opérés au service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès, sur une période de 06 ans, allant d'octobre 2015 au mois d'aout 2021.

Les objectifs de notre étude sont :

- Déterminer les particularités cliniques et étiologiques de l'invagination intestinale aiguë chez l'adulte.
- Etudier les difficultés diagnostiques de l'invagination intestinale aiguë chez l'adulte.
- Etudier la morbidité de l'invagination intestinale aiguë chez l'adulte.
- Evaluer la prise en charge de l'IIA aux services de chirurgie du CHU Hassan II de Fès.

ETUDE THEORIQUE

I. RAPPEL ANATOMIQUE :



Figure 1 : Vue antérieure de la cavité abdominale (Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II- Fès).

1. L'intestin grêle :

L'intestin grêle est le segment proximal de l'intestin. Il fait suite à l'estomac et s'abouche dans le caecum. Il est de petit calibre et comprend trois parties : le duodénum, le jéjunum et l'iléon.

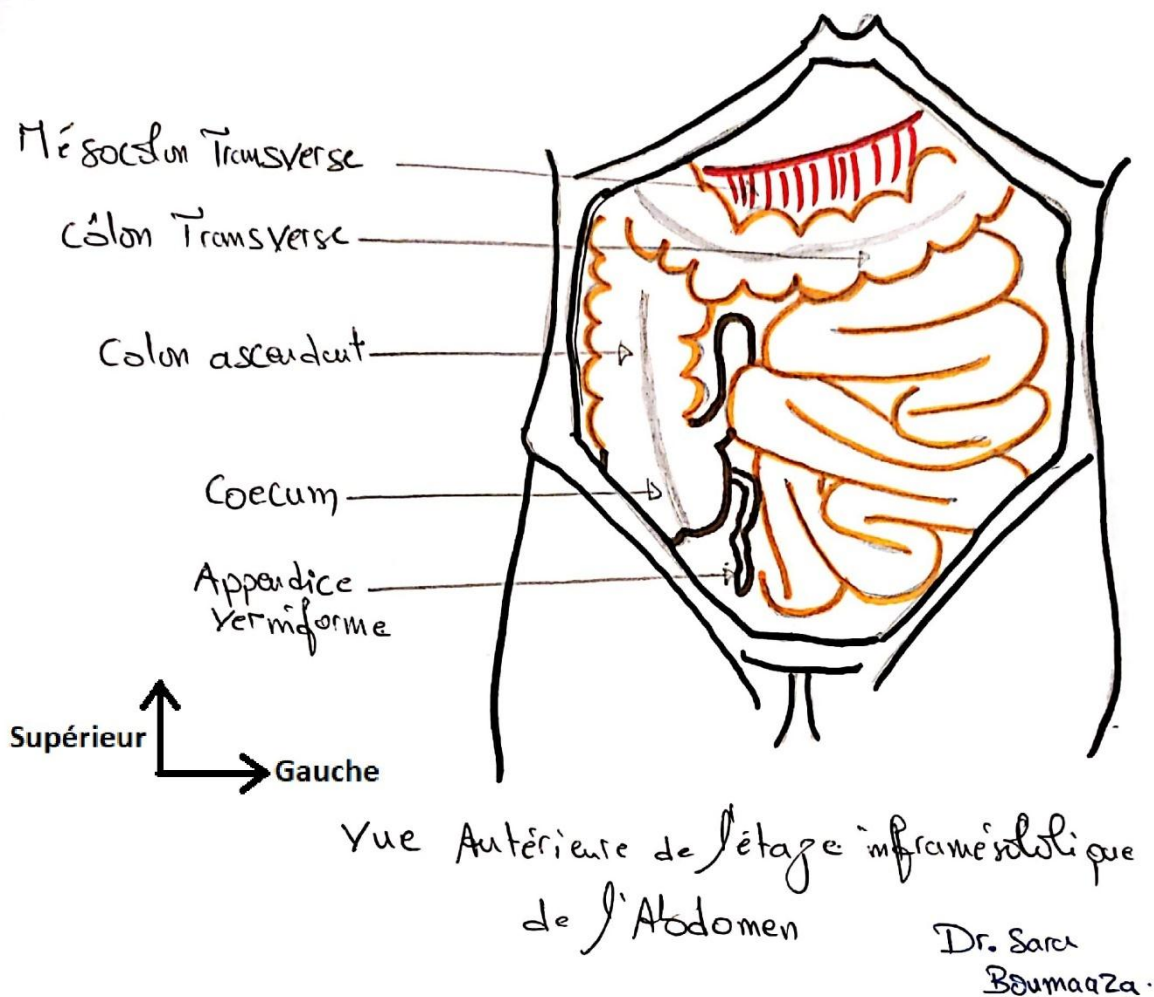


Figure 2 : Vue antérieure de l'étage infra mésocolique de l'abdomen

a. Configuration externe :

Le duodénum est la portion initiale et fixe de l'intestin grêle. Il fait suite à l'estomac et se continue par le jéjunum. Du fait de sa fixité il n'est pas le siège d'invagination intestinale.

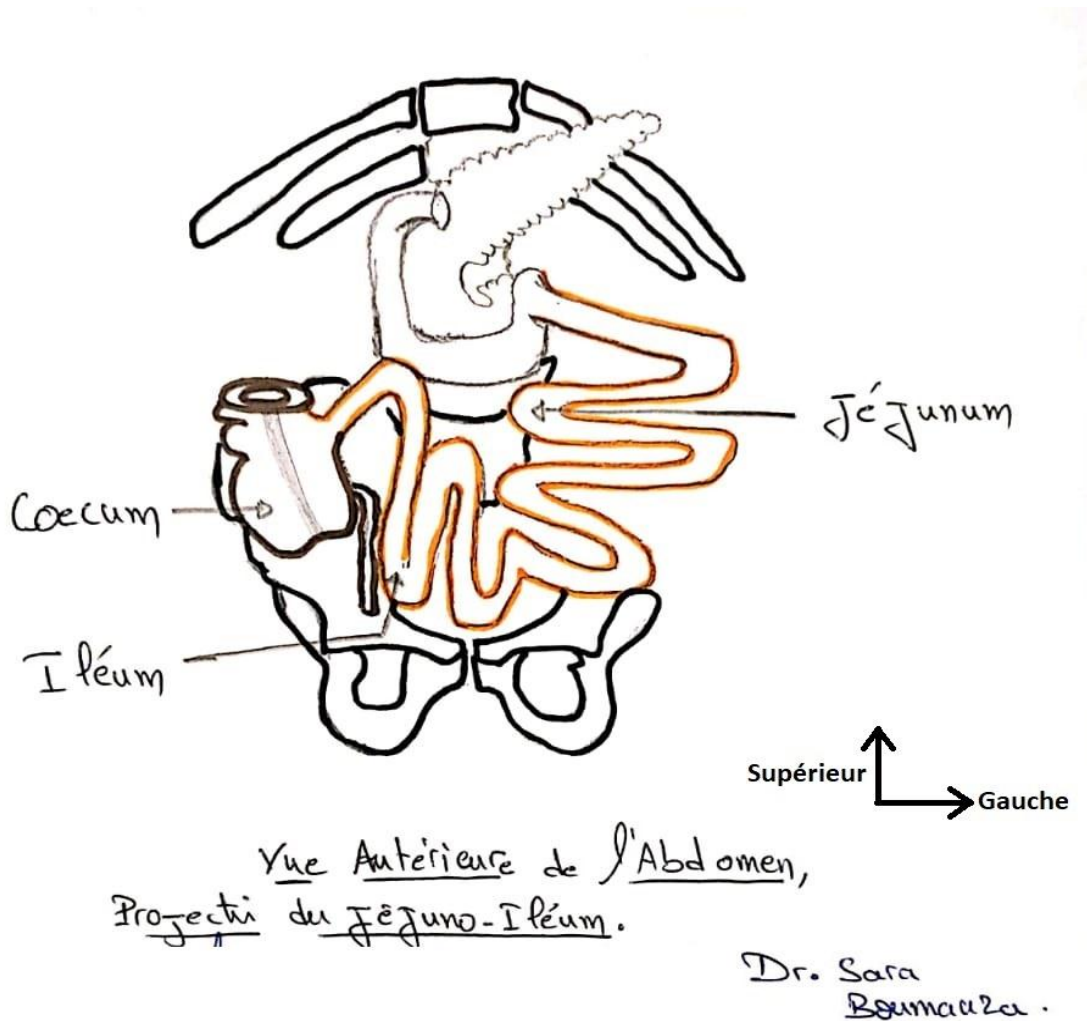


Figure 3 : Vue antérieure de l'abdomen, projection du jéjuno-iléum.

(Les anses grêles sont schématiquement dessinées horizontalement pour le jéjunum et verticalement pour l'iléon).

Le jéjunum et l'iléum représentent la portion mobile de l'intestin grêle.

Le jéjunum correspond à la partie proximale de l'intestin grêle, et l'iléum correspond à la partie distale.

Le jéjunum et l'iléum s'étendent de l'angle duodénojéjunal à la jonction iléo-caecale. Ils décrivent 15 à 16 flexuosités appelés anses intestinales. Chaque anse a la forme d'un « U » dont les branches plus ou moins parallèles sont en contact l'une avec l'autre ; elle présente 2 faces convexes, un bord libre et un adhérent le long duquel le péritoine se continue avec le mésentère.

Les anses jéjunales sont horizontales, les anses iléales sont verticales.



Figure 4 : Vue antérieure de la cavité abdominale montrant les anses grêles(Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II Fès).

b. Les moyens de fixité :

Le jéjunum et l'iléum sont appendus à la paroi abdominale dorsale par le mésentère.

Le mésentère est un méso à double lame péritonéale qui présente deux faces (antérieure et postérieure), un bord libre, sinueux, se confondant avec les anses intestinales, et un bord adhérent à la paroi dorsale : la racine du mésentère.

c. Structure :

La muqueuse des anses de l'intestin grêle est marquée par la présence de villosités intestinales. Les villosités sont recouvertes d'un épithélium formé essentiellement d'entérocytes, de cellules à mucus et de cellules argentaffines. Des glandes se trouvent dans la muqueuse (glandes de Lieberkühn, cellules de Paneth).

La *muscularis mucosae* comporte une couche circulaire interne et une couche longitudinale externe.

La sous muqueuse est formée de fibres élastiques. Elle renferme des plexus vasculaires et les plexus de Meissner (système nerveux autonome).

La musculature présente une couche interne circulaire et une couche externe longitudinale. Elle renferme les plexus d'Auerbach (système nerveux autonome).

Les parois du jéjuno-iléon renferment des lymphoïdes diffus ou des amas lymphoïdes constituant des plaques de Peyer, surtout dans l'iléon.

d. Vascularisation et innervation :

Les artères destinées à l'intestin grêle proviennent de l'artère mésentérique supérieure. Il s'agit de 4 à 5 artères pour le jéjunum et de 10 à 12 artères iléales.

Ces artères cheminent dans le mésentère.

Elles constituent des arcades bordantes d'où partent des artères terminales : les vaisseaux droits, qui vascularisent des segments intestinaux.

Les veines du jéuno-iléon sont satellites des artères et rejoignent la veine mésentérique supérieure qui se draine dans la veine porte.

Les collecteurs lymphatiques suivent les vaisseaux mésentériques supérieurs et rejoignent les nœuds lymphatiques aortiques.

Les nerfs proviennent du nerf vague et des ganglions cœliaques et mésentériques supérieur. Il s'agit d'une innervation végétative modulant le péristaltisme et les sécrétions intestinales.

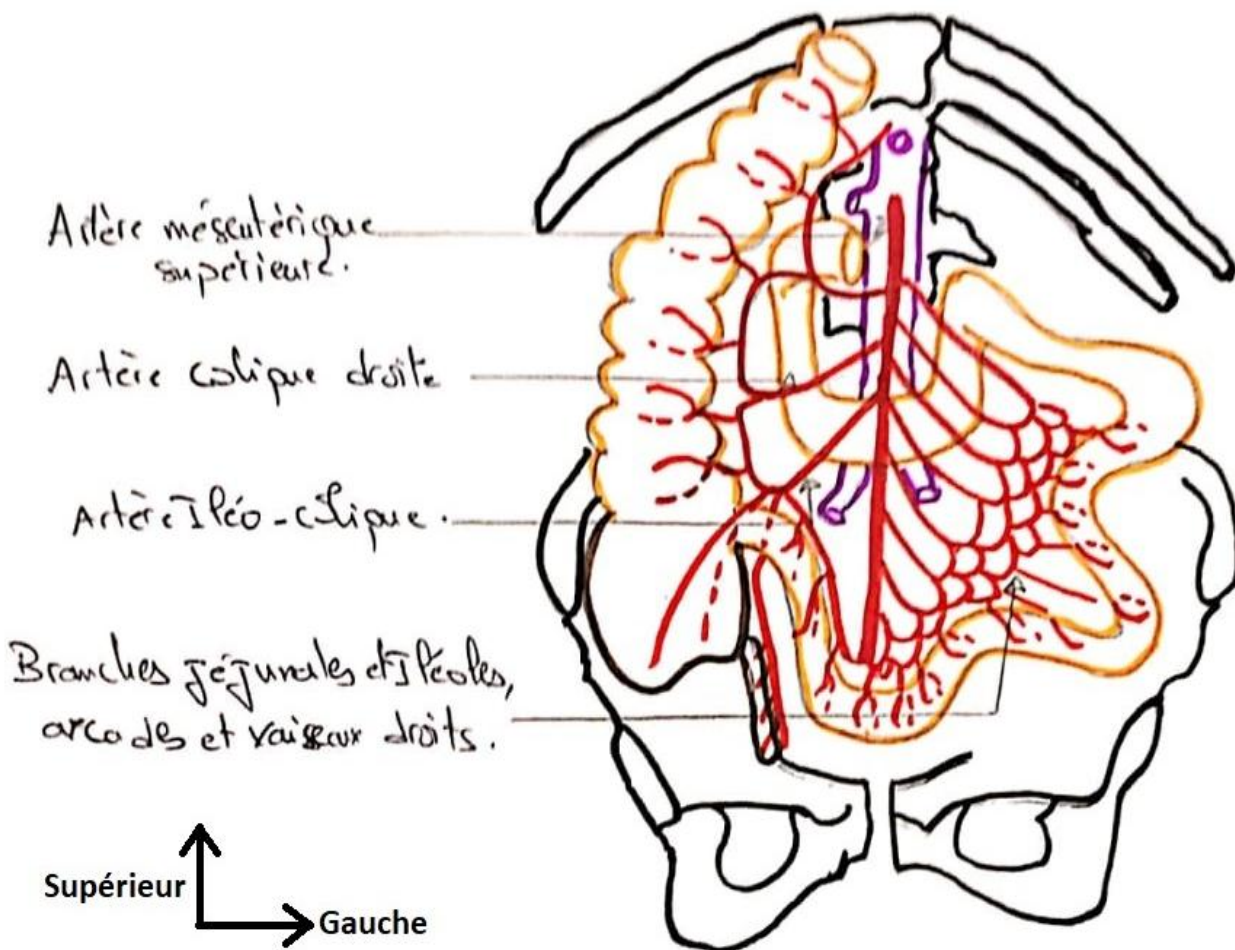


Figure 5 : Vue antérieure de l'abdomen montrant l'artère mésentérique supérieure et ses branches.

e. Anatomie fonctionnelle :

Organe contractile, le jéjuno-iléum présente deux grands types de mouvements:

- des mouvements segmentaires de brassage ;
- des mouvements de propagation d'amont en aval qui assurent la progression du chyme : les ondes péristaltiques.

Lors de ces mouvements, les deux couches de la musculature agissent en synergie. La couche longitudinale de la musculature augmente le diamètre de l'intestin et le raccourcit. La couche circulaire l'allonge et le rétrécit.

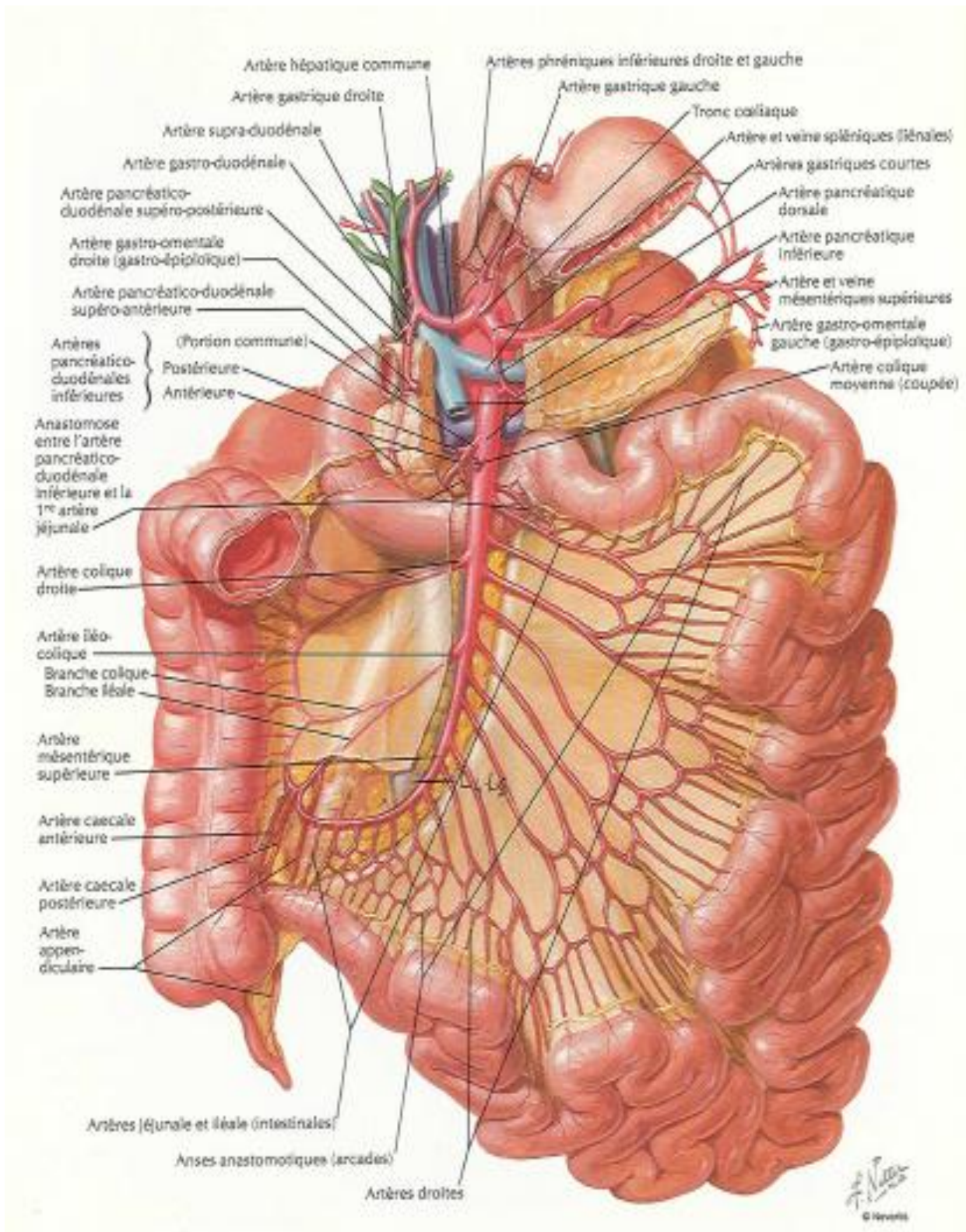
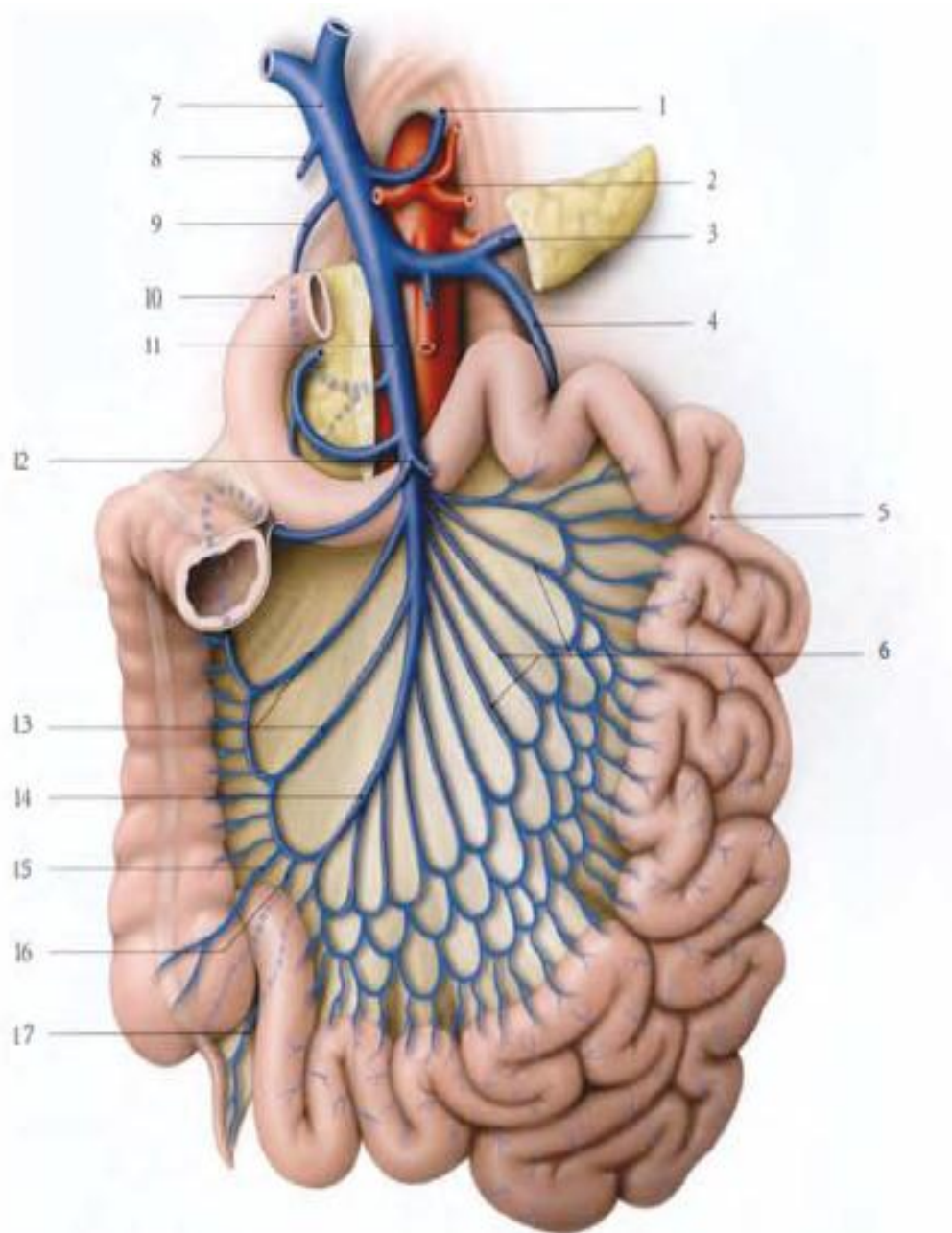


Figure 6 : Vascolarisation de l'intestin grêle : artère mésentérique supérieure



- | | | | |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1. v. mésentérique inf. | 7. a. sigmoïdienne inf. | 13. a. iléo-colique | 19. a. rectale moyenne |
| 2. a. gonadique gauche | 8. arcade colique bordante | 14. a. rectale sup. | 20. a. pudendale interne |
| 3. a. mésentérique inf. | 9. a. colique moyenne | 15. a. et v. sacrales médianes | 21. a. rectale inf. |
| 4. a. colique gauche | 10. a. mésentérique sup. | 16. a. iliaque interne | |
| 5. a. sigmoïdienne sup. | 11. a. colique droite | 17. a. glutéale inf. | |
| 6. a. sigmoïdienne moyenne | 12. a. colique droite accessoire | 18. a. ombilicale droite | |

Figure 7 : Vascularisation de l'intestin grêle : veine mésentérique supérieure

2. Le colon :

Le colon ou gros intestin relie l'iléon au rectum. Il mesure en moyenne 1,4 à 1,8 mètre de long et forme un cadre dans la cavité abdominale. Il comprend le caecum, le côlon ascendant, le côlon transverse, le côlon descendant et le côlon ilio-pelvien qui se continue avec le rectum.

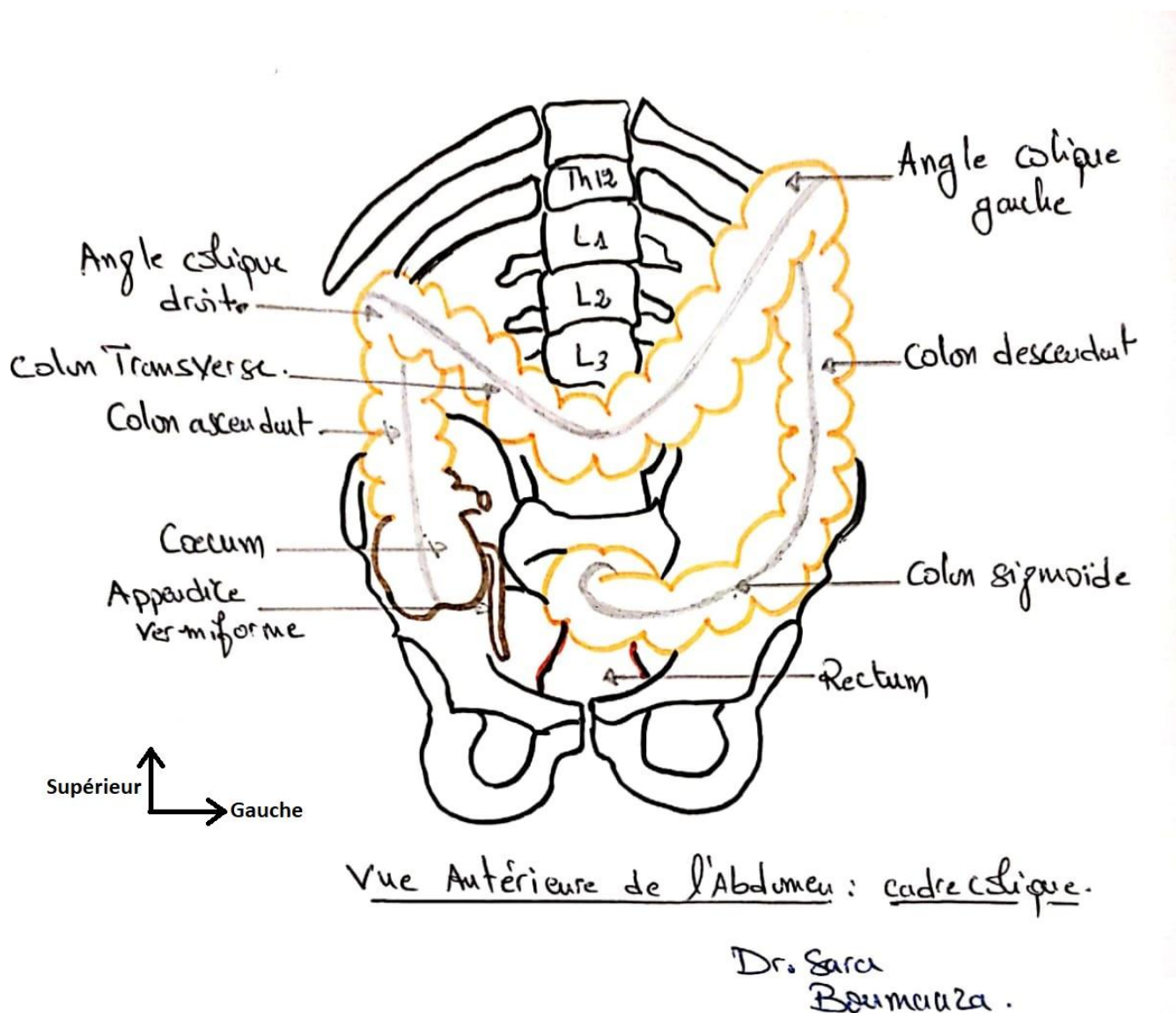


Figure 8 : Schéma anatomique montrant le cadre colique

a. Configuration externe :

La surface externe du côlon présente :

Les ténias coliques ou bandelettes longitudinales, Ce sont des épaisissements de la couche longitudinale de la musculuse. Elles sont absentes au niveau du rectum.

Trois ténias coliques siègent sur les côlons ascendants, transverse et descendant.

Deux ténias coliques parcourent le côlon sigmoïde.

Les haustrations coliques : Ce sont des bosselures transversales séparées par des sillons et situées entre les ténias coliques. Elles disparaissent au niveau du rectum.

Configuration interne :

La surface interne du gros intestin est caractérisé par des dépressions séparées par des plis semi-lunaires, s'étendant sur un tiers environ de la circonférence de la paroi.

Ils correspondent aux sillons de la surface externe.

b. Structure :

La paroi colique est constituée de quatre couches se disposant de la périphérie à la profondeur en :

Couche séreuse : il s'agit du péritoine viscéral entourant la quasi-totalité du colon.

Couche musculuse, elle-même subdivisée en deux sous couches :

l'une superficielle est disposée longitudinalement ; l'autre profonde est circulaire.

Couche sous muqueuse : c'est elle qui assure la vascularisation de la paroi digestive.

Et enfin la muqueuse dont l'aspect interne rose pâle épouse les différentes bosselures et plis.

c. Description :**i. Le caecum :**

Le caecum est le cul-de-sac initial du gros intestin. Il est limité par le plan transversal passant au-dessus de la jonction iléo-caecale. Haut de 6 cm, il présente un calibre de 6 à 8 cm. IL est situé dans la fosse iliaque droite. Il peut être pelvien (25%) chez la femme, infra hépatique (5 %), voire à gauche.

ii. Le colon ascendant :

IL s'étend du caecum fi l'angle colique droit. Long de 10 cm environ, il présente un diamètre de 6 cm environ. Situé dans la fosse lombaire droite, il monte verticalement en devenant de plus en plus profond.

iii. Le colon transverse :

IL est compris entre les deux angles coliques droit et gauche. Sa longueur est de 50 cm et son diamètre de 5cm. Il occupe successivement l'hypochondre droit, la région supra-ombilicale et l'hypochondre gauche. Il décrit une anse qui longe la grande courbure de l'estomac.

iv. Le côlon descendant :

Il débute au niveau de l'angle gauche ou splénique du côlon et se termine en regard de la crête iliaque.



Figure 9 : Vue antérieure de la cavité abdominale montrant le colon transverse et le colon descendant (anses grêles réclinées).

(Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II Fès).

v. Le colon sigmoïde :

Il fait suite au côlon descendant au niveau de la ligne terminale du pelvis et se continue par le rectum, à la hauteur de la vertèbre sacrale S3. IL mesure en moyenne 40 cm de long et 3 cm de calibre.



Figure 10 : Vue antérieure de la cavité abdominale montrant le colon transverse et le colon descendant (anses grêles réclinées).

(Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II Fès)

d. Vascularisation et innervation :

Les artères du gros intestin proviennent des artères mésentériques supérieure et inférieure.

L'artère mésentérique supérieure : Elle irrigue le caecum, le côlon ascendant, l'angle colique droit et les deux tiers droits du côlon transverse par trois branches : iléo-colique, colique droite et colique moyenne. Ces branches peuvent être double ou triple (18%) et constituent les artères coliques accessoires.

Artère mésentérique inférieure : Elle irrigue le tiers gauche du côlon transverse, le côlon descendant, le côlon sigmoïde et le rectum. Elle donne habituellement l'artère colique gauche et le tronc sigmoïdien. Elle se termine en artère rectale supérieure.

Les veines coliques se drainent dans la veine porte par les veines mésentériques supérieure pour le côlon droit et inférieure pour le côlon gauche. Le drainage des veines caecales dans la mésentérique supérieure se fait via la veine iléo-colique.

Les lymphatiques comportent plusieurs groupes ganglionnaires collecteurs : ganglions épi coliques, para coliques et intermédiaires.

La lymphe gagne les principaux amas ganglionnaires, rétro-pancréatiques, à l'origine des artères mésentériques concernées.

L'innervation du côlon est sous la dépendance des nerfs sympathiques et parasympathiques.



Figure 11 : Vue antérieure de la cavité abdominale montrant l'artère mésentérique inférieure et ses branches.

(Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine, CHU Hassan II Fès)

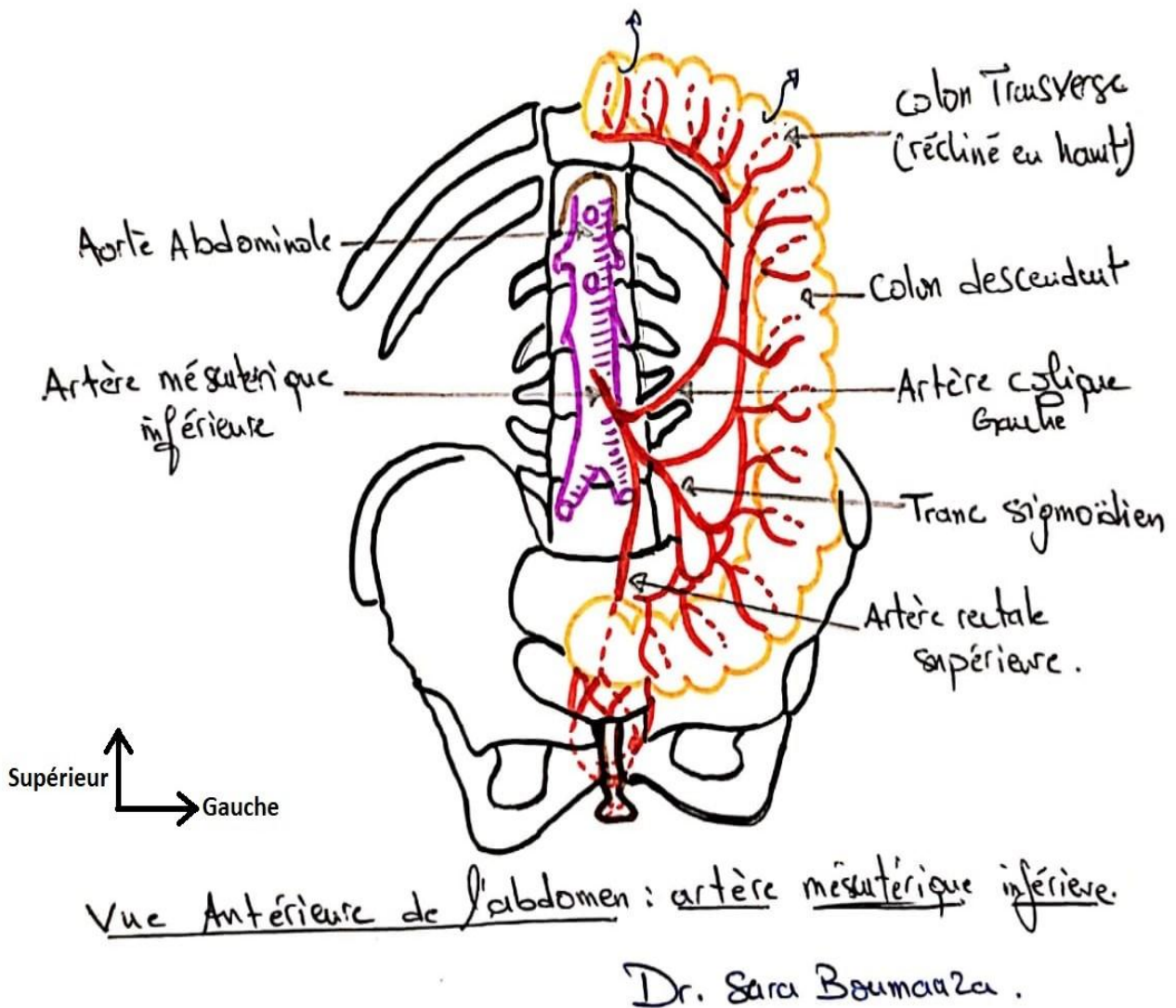


Figure 12 : Artère mésentérique inférieure et ses branches.

Anatomie fonctionnelle :

Le colon parvient à élaborer les matières fécales par :

- La sécrétion d'un mucus qui protège et lubrifie sa muqueuse.
- L'absorption : de l'eau, et des chlorures de sodium essentiellement, mais aussi de certains glucides. Une flore bactérienne qui assure la digestion et élabore des gaz.

Ce rôle de déshydratation du bol fécal est dévolu au colon droit.

Il permet aussi de véhiculer les matières fécales grâce à sa motricité : par la succession d'ondes rythmiques péristaltiques et antipéristaltiques du bol fécal. Les ondes propulsives provoquent l'évacuation des selles qui est assurée par le côlon gauche.

II. RAPPEL PHYSIOPATHOLOGIQUE

1. Mécanisme :

Chez l'adulte, le mécanisme exact de l'invagination intestinale est inconnu (primaire ou idiopathique) dans 8 à 20 % des cas [3]–[5]. Toute lésion pathologique de la paroi intestinale ou irritation dans la lumière peut altérer l'activité péristaltique normale et donc servir de point de départ de l'invagination d'un segment de l'intestin en l'autre [4], [6].

Schématiquement, l'invagination pourrait être décrite comme un « prolapsus interne » de l'intestin proximal avec son pli méésentérique dans la lumière de l'intestin distal adjacent à la suite d'un péristaltisme altéré, obstruant davantage le libre passage du contenu intestinal et, plus gravement, compromettant le flux vasculaire méésentérique du segment invaginé [4]. Le résultat est une occlusion intestinale et des changements inflammatoires allant de l'épaississement à l'ischémie de la paroi intestinale [5].

2. Conséquences :

Le péristaltisme intestinal fait progresser le boudin vers l'aval, entraînant également le méso et les vaisseaux qui sont étranglés.

Cette progression est facilitée par les défauts d'accolements coliques et n'est limitée que par la longueur de la racine du méésentère. La compression au niveau du collet entraîne une stase veineuse et lymphatique avec un œdème qui majore la compression, interrompant le flux artériel et pouvant entraîner des lésions de la muqueuse intestinale (avec émission de sang par l'anus), voire la nécrose de la paroi intestinale et la perforation en cas de délai diagnostique [7], [8]. La compression des nerfs entraîne les phénomènes douloureux paroxystiques de l'IIA. Parfois, cette striction est peu importante malgré plusieurs jours d'évolution expliquant la bonne tolérance clinique [9].

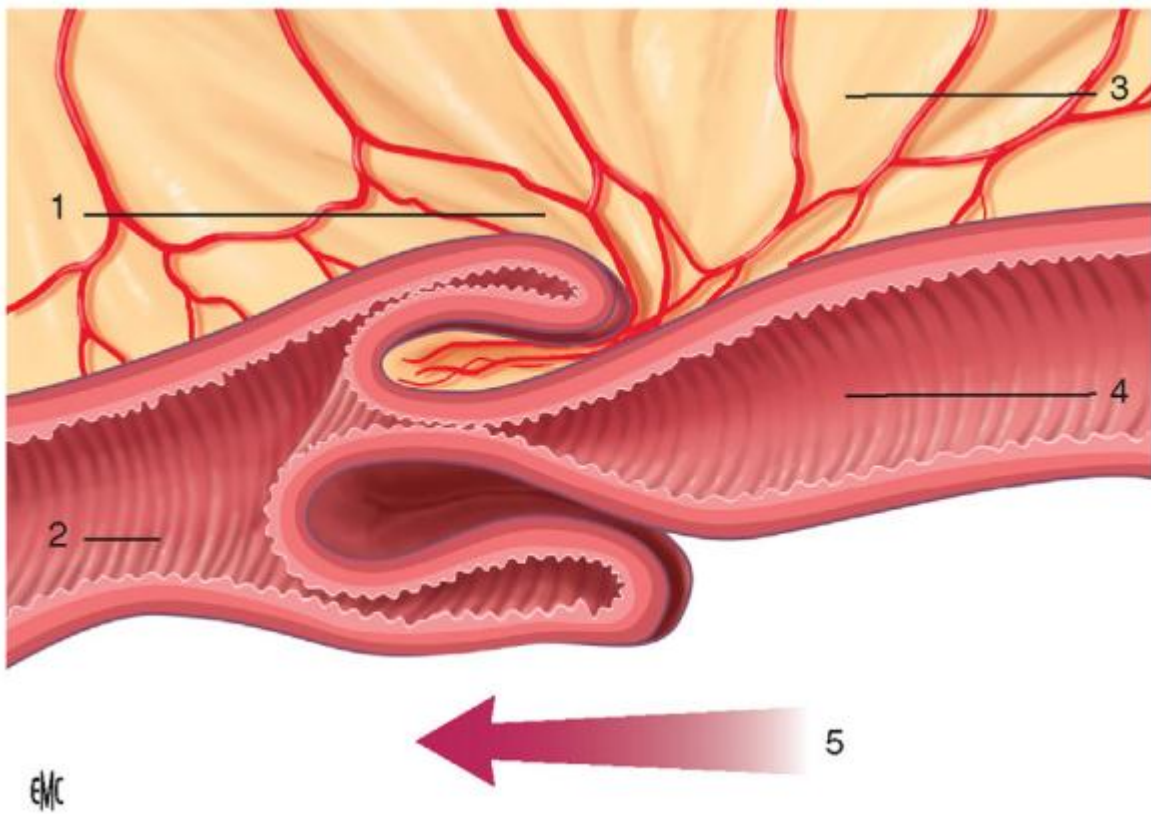


Figure 13 : Boudin d'invagination. 1. Boudin d'invagination ; 2. segment d'aval, 3. méso 4. Segment d'amont ; 5. Sens du péristaltisme.

III. ANATOMOPATHOLOGIE :

1. Boudin d'invagination :

Le boudin d'invagination correspond à la lésion élémentaire de l'invagination intestinale ; formé par le cylindre externe (invaginant) et le cylindre interne (invaginé) il comprend 3 parties :

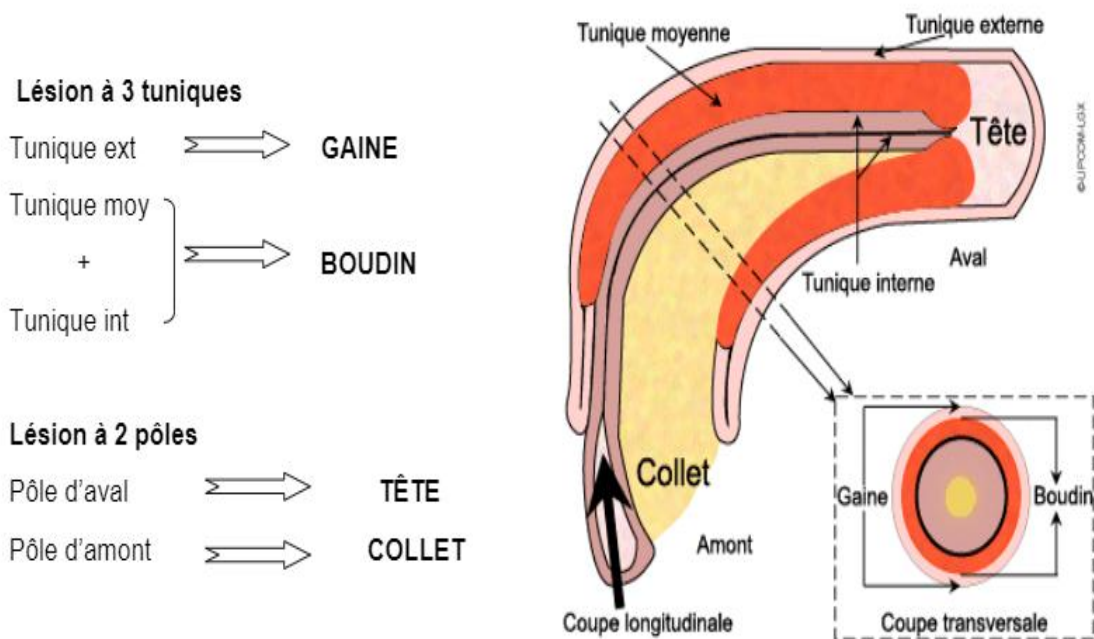
- La tête de l'invagination : formée par le cylindre interne.
- La gaine : correspond au cylindre externe dans lequel se fait l'invagination.
- Le collet : c'est le point de retournement. C'est à ce niveau que se produit la striction des vaisseaux mésentériques.

2. Formes :

On décrit deux formes d'invagination :

- Simple : la zone d'invagination est constituée de 3 cylindres ; deux variétés dans cette forme :
 - L'invagination antérograde : se fait dans le sens du péristaltisme.
 - L'invagination rétrograde : se produit contre le sens du péristaltisme
- Complexe : Le boudin d'invagination formé peut pénétrer dans le segment d'aval et constituer ainsi une invagination à 5, voire même 7 cylindres.

La pénétration rend compte du schéma anatomique de base d'une IIA SIMPLE



IIA = Dénomination composée [1^{er} terme = Boudin] - [2^e terme = Gaine]

Figure 14 : Schéma montrant une IIA simple

La progression rend compte de schéma anatomique de base d'une IIA complexe

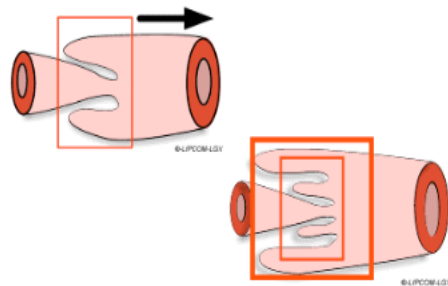
- Rôle du péristaltisme

IIA simple à 3 tuniques



IIA simple = Boudin d'une IIA complexe

III complexe à > 3 tuniques

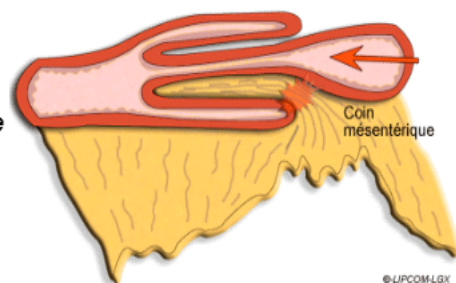


- Rôle du coin mésentérique

Plus le boudin progresse, plus le coin mésentérique s'épaissit

Frein à la progression

Risque ischémique



Conflit au collet → Hémorragie muqueuse → Nécrose du boudin

Figure 15 : Schéma montrant une IIA complexe

3. Localisation :

Invagination intestinale aiguë à point de départ iléo-cæcal (90 % des cas) :

- Iléo-cæcales : le collet correspond à la paroi du côlon ;
- Cæco-cæcales ;
- Iléo-coliques : elle est de type trans-valvulaire à collet fixe.

Invagination intestinale aiguë à point de départ iléal : son danger est l'extension au côlon :

- Iléo-iléales par obstacle mécanique ;
- Iléo-coliques ;
- Iléo-cæcales ;

Invagination intestinale aiguë à point de départ colique :

- Côlon droit, plus fréquentes chez le grand enfant.

IV. CLINIQUE :

1. Signes généraux :

Les signes généraux au cours de l'invagination intestinale aigüe de l'adulte sont variables en fonction de l'étiologie et du stade évolutif. Ils sont dominés par :

- Altération de l'état général.
- Signes de déshydratation : plis cutanés, hypotonie du globe oculaire, sécheresse cutanéomuqueuse voire hypotension artérielle.
- Signes d'anémie en rapport avec les saignements digestifs.

2. Signes fonctionnels :

La symptomatologie clinique est polymorphe et le plus souvent trompeuse : tableau occlusif aigu, tableau subocclusif de survenue progressive s'étendant de quelques jours à quelques semaines, syndromes abdominaux non spécifiques (modification du transit, douleurs abdominales diffuses, saignements digestifs), évoluant parfois pendant plusieurs mois[10].

a. Les douleurs abdominales :

Le signe clinique le plus fréquent est la douleur abdominale.

Le siège de la douleur est variable en fonction de la variété de l'invagination au niveau de l'intestin grêle. A droite au niveau de la fosse iliaque droite simulant une appendicite ; péri-ombilicale, parfois épigastrique. Le plus souvent c'est une douleur généralisée à tout l'abdomen, avec des irradiations multiples pouvant égarer le diagnostic.

L'intensité des douleurs est très variable, il s'agit de douleurs abdominales paroxystiques violentes survenant en salves entrecoupées d'accalmies.

Par ailleurs, les douleurs peuvent être très atténuées, diffuses, à type de crampes ou de pesanteurs n'inquiétant pratiquement pas le malade.

L'atténuation d'une douleur paroxystique intense, remplacée par une douleur diffuse et plus sourde (fausse accalmie), signe un arrêt de la lutte et non la levée de l'obstacle.

L'irradiation des douleurs aux flancs, aux lombes, et aux organes génitaux externes est possible.

b. Les vomissements :

Les vomissements constituent un des principaux symptômes rapportés par les patients et se classent en deuxième position après la douleur abdominale.

Ils sont souvent remplacés au début par des nausées.

Les vomissements accompagnent la douleur abdominale, et font partie intégrante du syndrome occlusif.

Leur caractère se modifie dans le temps : d'abord alimentaires, puis bilieux, pour devenir tardivement fécaloïdes. Les vomissements alimentaires accompagnent souvent la première crise mais ne sont pas constants lors des crises suivantes. Les vomissements bilieux signent l'occlusion dans les formes vues tardivement ou une forme anatomique particulière (invagination iléo-iléale haute ou jéjuno-jéjunale).[9]

c. Les troubles du transit :

Leur expression est variable, il peut s'agir d'un arrêt des matières et des gaz dans les occlusions aiguës, une constipation chronique, une alternance de diarrhée constipation ou une diarrhée banale trompeuse.

❖ **Diarrhée :**

Il s'agit souvent d'une diarrhée glairo-sanglante, dont l'évolution peut être prolongée, ou intermittente par des poussées entrecoupées de rémissions.

Le caractère évolutif du syndrome diarrhéique est très variable, le plus souvent en rapport avec l'étiologie causale de l'invagination. [5]

❖ **Constipation :**

La constipation est un symptôme peu fréquent, qu'on le trouve généralement chez les patients présentant une symptomatologie chronique.

❖ **Alternance diarrhée- constipation :**

Elle entre généralement dans le cadre des symptômes liés à l'affection causant l'invagination, et particulièrement une étiologie tumorale maligne.

d. Saignements digestifs :

Les émissions de sang par l'anus sont une caractéristique majeure de l'IIA. Lorsqu'elles signalent la congestion veineuse, les selles sont typiques et dites-en grêlée de groseille (sang et excès de mucus).

Des rectorragies plus importantes ou du méléna pouvant être le signe d'une nécrosé de la paroi intestinale. du sang peut également être retrouvé au toucher rectal à l'examen clinique [11] .

L'hémorragie digestive peut aussi être en rapport avec l'étiologie de l'invagination.

Selon la plupart des auteurs, ce signe précieux est rarement rencontré chez l'adulte.

e. Arrêt des matières et de gaz :

S'observe dans les formes chirurgicales d'emblée (14 à 20 %), qui empruntent les signes d'une occlusion intestinale aiguë.

C'est le trouble de transit le plus fréquent selon les séries de la littérature.

3. Signes physiques :

a. L'inspection :

On peut trouver à l'inspection un ballonnement abdominal. C'est un signe inconstant qui peut faire partie du tableau d'un syndrome occlusif à localisation basse.

Son importance varie avec le siège et la durée d'évolution de l'invagination intestinale.

b. La palpation :

la palpation recherche une vacuité de la fosse iliaque droite et une masse mobile palpable située dans le cadre colique sensible , voire douloureuse (25-50 %) correspondant au boudin d invagination qui se situe dans l'hypochondre droit s'étendant vers le colon transverse jusque dans le colon descendant , voire le rectum [12] .

Une fois sur deux en moyenne si le malade en pleine crise et lorsque le pannicule adipeux et le ballonnement abdominal ne sont pas trop importants, et si le relâchement musculaire de la paroi est suffisant, on peut sentir la tuméfaction correspondante au boudin d'invagination .On le cherchera soigneusement en décubitus latéral droit et gauche, en décubitus dorsal et en position de Trendelenburg [13] [14] .

La palpation sous anesthésie générale juste avant l'opération a souvent permis la détection d'une masse abdominale jusque-là non perçue, manœuvre à ne pas négliger car elle simplifie l'exploration chirurgicale. Ainsi on conçoit l'importance d'un examen physique complet de l'abdomen (associant palpation profonde et toucher rectal) pendant et entre les crises douloureuses plusieurs fois, de façon soigneuse et méthodique.

A noter, qu'il ne faut pas confondre la masse correspondante au boudin d'invagination, avec une masse liée à l'affection étiologique (tumeur maligne ou bénigne) [15].

Le boudin d'invagination se présente à la palpation sous forme d'une masse douloureuse, mobile, de siège variable selon le type anatomique de l'invagination, de forme allongée, cylindrique et de consistance ferme et élastique.

L'existence d'un ballonnement abdominal, ou d'une défense peut gêner la palpation du boudin d'invagination.

c. Le toucher rectal :

La perception du boudin au toucher rectal dépend de la longueur de l'invagination. Le doigt peut ramener des glaires sanguinolentes affirmant la rectorragie qui est un excellent signe de souffrance intestinale.

La longueur de l'invagination et de son siège sont des éléments très importants au toucher rectal ; ainsi une invagination peut rester inaccessible au toucher rectal si elle s'arrête au niveau de la charnière rectosigmoïde, nécessitant parfois une rectoscopie.

Le boudin peut s'extérioriser par l'anus dans les variétés colo-anales où l'importance du toucher rectal pour la différencier du prolapsus rectal.

V. LES FORMES CLINIQUES :

L'aspect clinique de l'invagination chez l'adulte est très variable, diffère de celle de l'enfant et du nourrisson, il dépend essentiellement du contexte étiologique, du terrain sur lequel elle survient, et de sa variété anatomique.

A. Formes anatomiques :

1. Invaginations grêliques pures :

Elles intéressent l'intestin grêle pouvant siéger sur n'importe quel segment intestinal compris entre le duodénum et l'iléon. Elles peuvent être :

- jéjuno-jéjunales
- iléo-iléales
- iléo-jéjunales

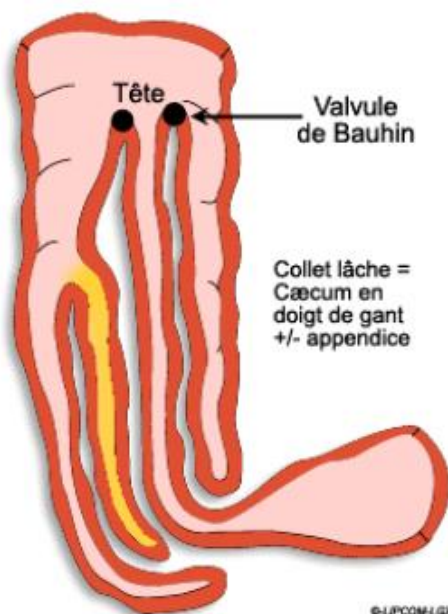
2. Invaginations iléo-caecales :

Le point de départ est situé au niveau du grêle terminal qui pénètre initialement dans le caecum puis le colon, en entraînant la vulve de Bauhin qui constitue par elle-même la tête de l'invagination.

L'appendice peut prendre part à l'invagination et se trouve emportée entre la tunique interne et la tunique moyenne, sa base ayant été entraînée avec la paroi caecale.

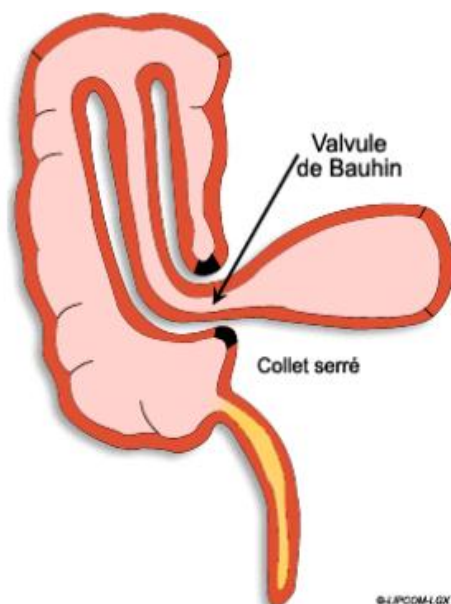
3. Invaginations iléo-coliques :

Invagination iléo colique ou transvalvulaires, dans cette variété la tête du boudin formé par le segment iléal va pénétrer dans le colon à travers la valvule de Bauhin qui n'est pas elle-même entraînée et reste à sa place, de même que l'appendice.



IIA par retournement → *Progression max / Ischémie min*

Figure 16 : IIA Iléo-caecale :



IIA par prolapsus trans valvulaire → *Progression min / Ischémie max*

Figure 17 : IIA Iléo-colique :

B. Formes topographiques :

1. Invagination du grêle :

C'est la localisation la plus fréquente chez l'adulte dans 55 à 80% des cas selon les auteurs[16];

Elle se manifeste le plus souvent par un tableau d'occlusion intestinale haute, avec des vomissements précoces, AMG tardifs parfois on peut avoir des hématuries.



Figure 18 : IIA grêle-grêle

2. Invagination du colon :

Elle réalise le tableau d'occlusion basse, où les vomissements seront tardifs et les rectorragies fréquentes, ainsi que la palpation du boudin d'invagination.

3. Invaginations colorectales et colo-anales :

Elles se manifestent le plus souvent par une occlusion aigüe basse, avec syndrome dysentérique, ténesmes, rectorragies, et parfois extériorisation du boudin par l'anus [17].

4. Invaginations étagées :

Elles sont multiples, séparées les unes des autres par un segment intestinal normal. Les tumeurs étagées et pédiculées sont le plus souvent en cause.

C. Formes cliniques symptomatiques :

Forme aigüe : Identique à la forme du nourrisson, elle réalise le tableau dramatique d'occlusion intestinale aiguë avec son installation brutale, par de violents paroxysmes ; diarrhées sanglantes ; et découverte du boudin à la palpation abdominale.

Forme subaiguë : les signes cliniques sont atténués, bien tolérés et évoluent souvent depuis plusieurs jours. Ils s'observent chez le grand enfant et chez l'adulte.

Formes trompeuses : il s'agit des formes pseudo-convulsives, des formes avec diarrhée isolée et des formes toxiques avec déshydratation aiguë et état de choc ou coma [18] .

VI. EXAMENS PARACLINIQUES :

A. Biologie :

Le bilan biologique permet d'apprécier les conséquences de l'affection sur le plan biologique, moduler les mesures de réanimation et également d'effectuer un bilan préopératoire.

Les principaux examens demandés sont : l'hémogramme, l'ionogramme, la glycémie, le bilan rénal, la CRP et le reste du bilan préopératoire.

B. Radiologie :

1. Abdomen sans préparation (ASP) :

La radiographie simple de l'abdomen, reste l'examen de base prescrit en cas de douleur abdominale, Il s'agit d'un examen disponible et accessible,

Sa contribution au diagnostic des invaginations intestinales reste faible du fait du caractère incomplet de l'occlusion.

a. Technique :

- ❖ La technique de base suppose la réalisation de deux clichés de face, l'un en station debout et l'autre en décubitus. Pour qu'un cliché d'ASP soit correctement analysable, il doit comprendre une vue d'ensemble de l'abdomen qui s'étend des couples diaphragmatiques jusqu'au pubis.
- ❖ L'incidence abdominale en station debout se fait avec un rayon incident strictement horizontal pour pouvoir détecter les niveaux hydroaériques, alors que le cliché en décubitus de face, est fait avec un rayon directeur vertical.
- ❖ Quand la position en station debout n'est pas réalisable compte tenu de l'état critique du malade, le cliché en décubitus latéral gauche avec rayon directeur horizontal est à faire, en ayant pris soin de laisser le malade dans cette position pendant au moins 10 minutes.

- ❖ Des incidences complémentaires étaient recommandées dans le passé. Les informations apportées par la TDM, ont rendu ces clichés inutiles.

b. Interprétation :

- ❖ Une vacuité de la FID (IIA iléo-cæco-colique) avec disparition de la clarté gazeuse du cæcum ou l'absence de granité cæcal avec attraction des anses grêle vers la FID [11].
- ❖ Une opacité dans le côlon d'aval, image directe du boudin d'invagination (une image en « cible » faite d'un anneau de densité grasseuse, entourant une opacité hydrique contenant elle-même un centre grasseux ou une image en croissant correspondant à la tête du boudin silhouettée par l'air du segment digestif d'aval).
- ❖ Invagination sur le côlon : les niveaux hydro-aériques sont périphériques, plus hauts que larges, avec présence des haustrations.
- ❖ Invagination sur le grêle : sont centraux, plus nombreux et plus larges que hauts, avec des valvules conniventes.



Figure 19 : Radiographie d'abdomen sans préparation montrant des valvules conniventes coliques (flèche)

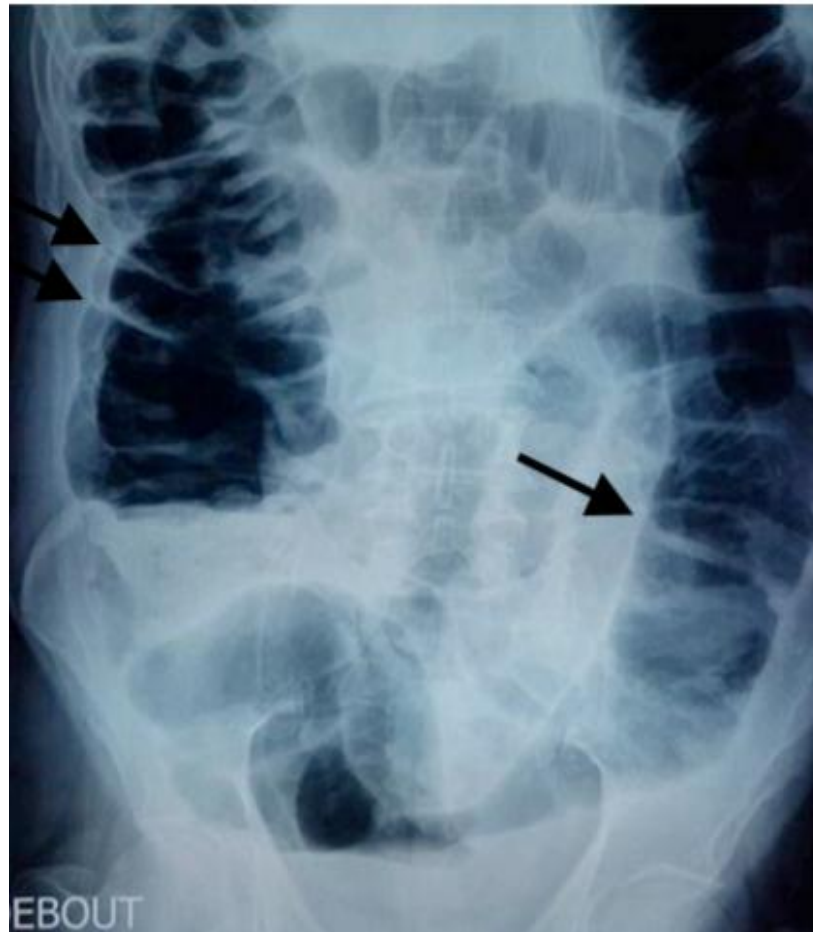


Figure 20 : Radiographie d'abdomen sans préparation montrant des haustrations coliques.

2. Echographie :

En raison de sa facilité d'accès et de sa relative simplicité, l'échographie peut être rapidement mise en œuvre dans le diagnostic d'une invagination intestinale. Mais cet examen est limité dans certains cas par la surcharge pondérale ou la distension abdominale importante.

L'usage optimal de l'échographie appliquée à l'invagination intestinale de l'adulte repose sur une expérience clinique et radiologique, en particulier pour intégrer les constatations échographiques avec les données de la tomodensitométrie. Il est en effet préférable de ne pas opposer ces deux techniques mais de les considérer comme complémentaire.

Les signes typiques du boudin d'invagination correspondent à la visualisation des couches successives de parois digestives des anses invaginées et de l'anse receveuse avec au centre, un peu excentrée, la graisse du mésentère emportée par l'anse invaginée.

En coupe transversale : le boudin correspond à une image en « cocarde » dont le diamètre global est moins de 3 cm faite d'une couronne périphérique plutôt hypoéchogène, une plage centrale hyperéchogène au sein de laquelle on voit les différentes couches de l'invagination.

En coupe longitudinale : l'image dite en « sandwich » ou en « pseudo rein » qui correspond à la succession des couches digestives hypo-échogènes par rapport à la graisse mésentérique plus centrale et hyperéchogène. La zone de pénétration de l'anse invaginée dans l'anse réceptrice peut être parfaitement ovalaires hypo-échogènes.

L'échographie abdominale associée au doppler couleur peut dans certains cas mettre en évidence la disparition de l'hyperhémie veineuse et artérielle du boudin d'invagination évocatrice de nécrose ischémique.



Figure 21 :Échographie abdominale préopératoire : coupe transversale : image en cible[19]

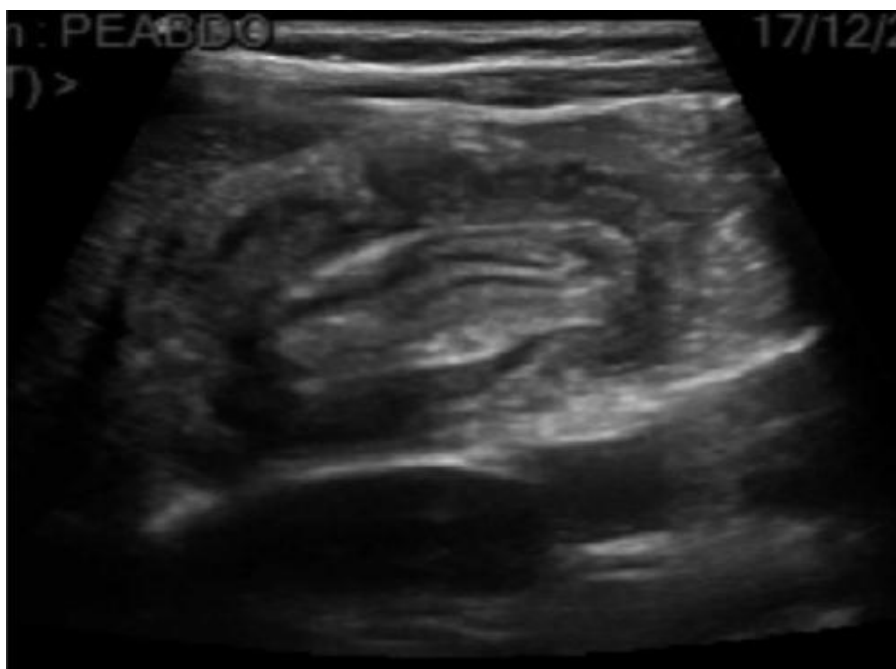


Figure 22 :Échographie abdominale préopératoire : coupe longitudinale : image en « sandwich »[19]

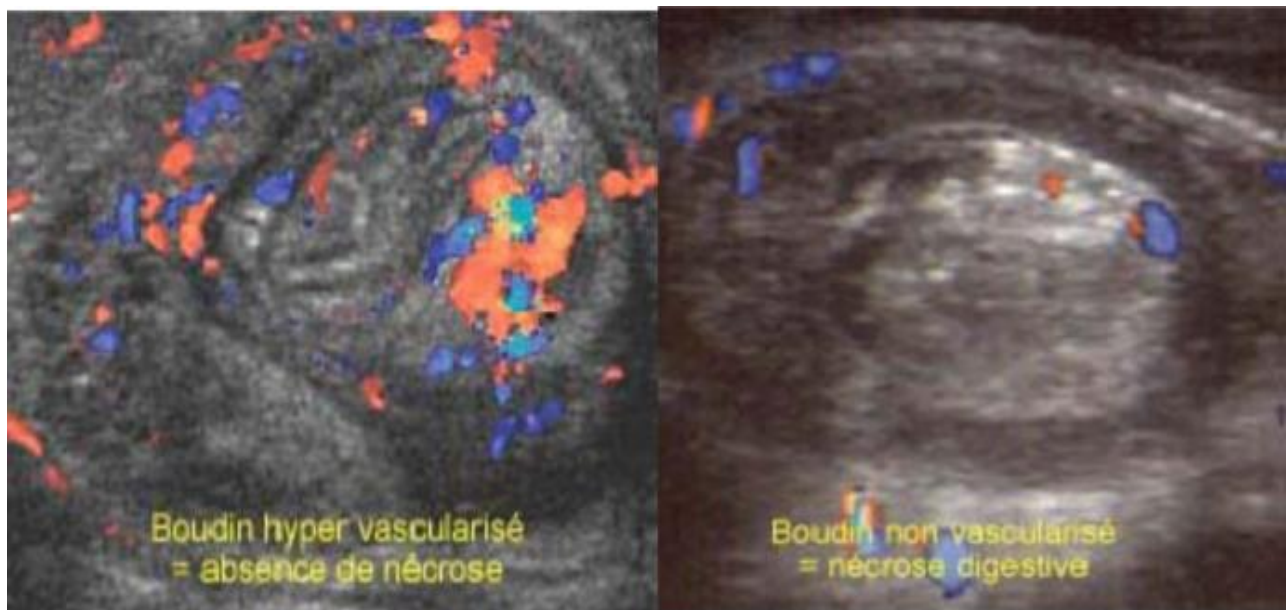


Figure 23 : Vascularisation en Doppler couleur (souffrance digestive +++)

3. La tomodensitométrie avec injection du produit de contraste (TDM) :

la TDM est la première méthode d'imagerie effectuée, après les ASP, pour l'évaluation des patients atteints de troubles abdominaux non spécifiques [20].

Elle constitue un moyen de diagnostic efficace, elle permet de poser le diagnostic préopératoire de l'invagination de préciser son siège, identifier l'étiologie responsable, déterminer la nature tumorale des lésions sous-jacentes à l'invagination en plus de la recherche des signes de souffrances ou de complications, ce qui consiste une information de très grande valeur pour le chirurgien pour poser l'indication du traitement de son patient.

Le diagnostic positif de l'invagination intestinale est posé devant la mise en évidence [21] [22] [23]:

- ✚ D'une masse intestinale de densité tissulaire comprenant une alternance de zones concentriques en cocarde, formant le boudin d'invagination.
- ✚ Le classique signe du croissant de densité graisseuse.

- ✚ Des signes de souffrance digestive, par strangulation vasculaire de l'anse invaginée.
- ✚ Parfois, la lésion sous-jacente (notamment lorsqu'elle présente une caractéristique TDM évidente comme une densité négative pour un lipome).
- ✚ Un syndrome occlusif : la mise en évidence d'une distension localisée ou plus diffuse d'un segment digestif, avec la présence d'anses dilatées à plus de 25mm de diamètre pour le grêle et de 50mm pour le colon.

❖ **Diagnostic de gravité :**

La recherche de signes de gravité, menaçant la viabilité de l'intestin, est essentielle pour la prise en charge thérapeutique et pour le pronostic. Le scanner reste le meilleur examen pour prédire de la souffrance intestinale.

Au scanner, les signes de souffrance ischémique sont :

- Un épaississement des parois des anses dilatées.
- Un rehaussement en « cible » ou en « halo ».
- Une persistance du rehaussement.
- Un rehaussement retardé.
- Une pneumatisation pariétale.
- Mésentère présentant des densités mal limitées avec des dilatations veineuses.
- Présence d'un épanchement intra péritonéal liquidien ou hémorragique.
- L'anse ischémique est pleine de liquide alors que les anses d'amont sont distendues par l'air.

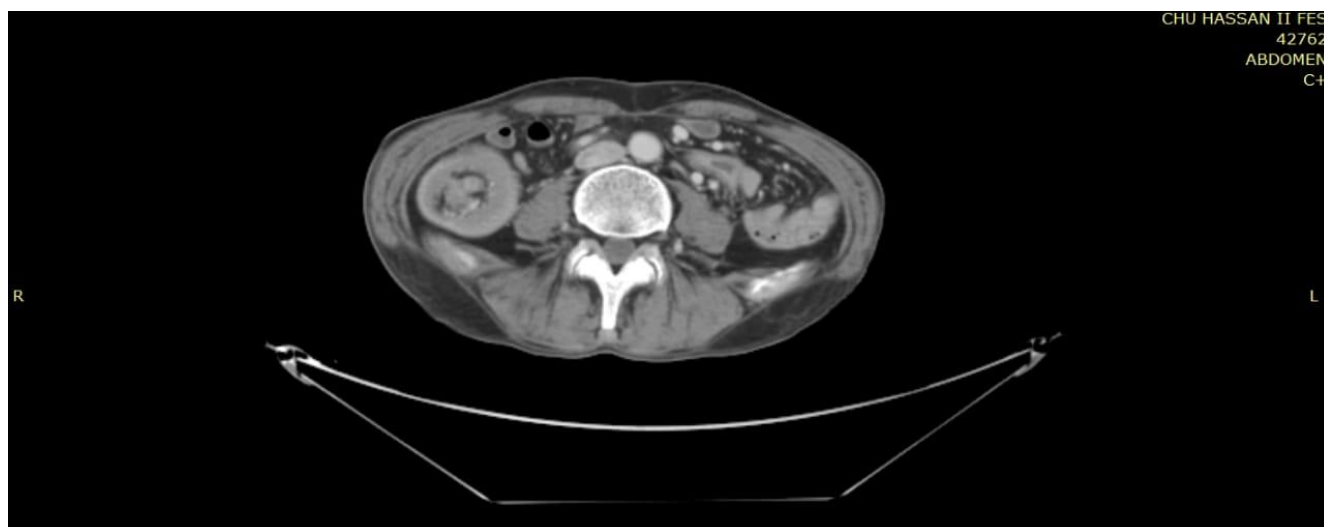


Figure 24 : Invagination iléo-colique adulte avec aspect classique en « œil de bœuf »

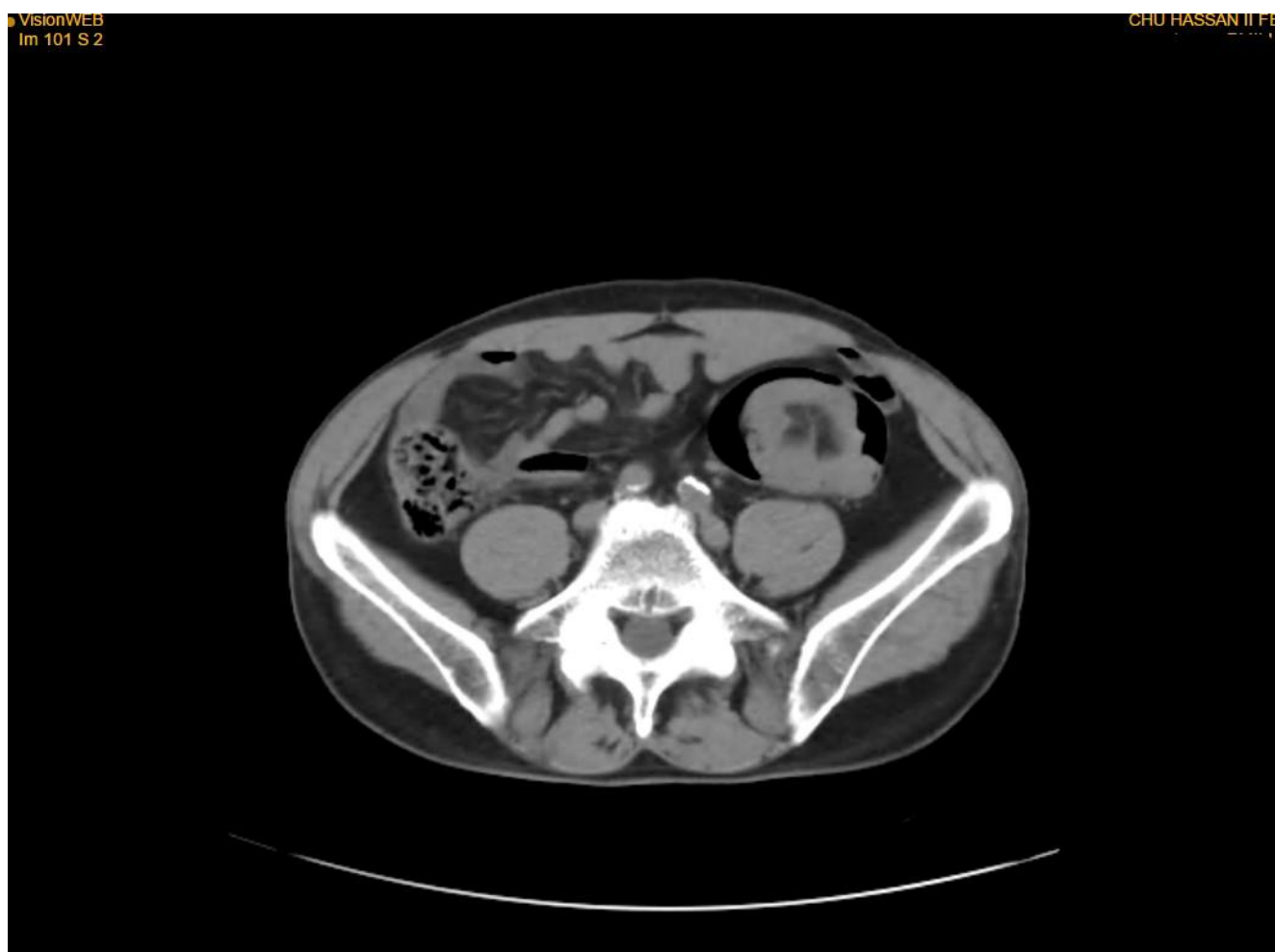


Figure 25 : Aspect scanographique en faveur d'IIA colo-colique du flanc gauche associée à un épaississement de l'anse invaginée d'allure suspect :

4. Le lavement baryté :

Examen radiologique permettant de visualiser le gros intestin à l'aide d'une substance de contraste (baryum) et d'une certaine quantité d'air (pour lavement baryté double contraste). On introduit la substance de contraste et l'air (pour double contraste) par injection rétrograde à partir du rectum. Cet examen permet l'exploration de la muqueuse colique.

Il est indiqué lorsque le siège présumé de l'invagination est colique.

Il peut également révéler une invagination iléo-cæco-colique lorsque le contraste reflue au travers de la valvule de Bauhin.

Le lavement baryté peut montrer une image d'arrêt de la progression de la colonne barytée en un point quelconque du colon qui peut être fixe ou mobile au cours de l'examen, un raccourcissement du colon, une absence du caecum dans la fosse iliaque droite.

Des images plus caractéristiques peuvent se voir à type de :

- Image en cupule, ou en croissant se transformant quand les cornes du croissant sont très développées en pince de Homard,
- Image en trident quand la baryte pénètre entre la gaine et le boudin d'invagination,
- Image elliptique plus complexe si la lésion est vue en incidence plus ou moins oblique.

Contre-indications :

Absolues : colectasie aiguë, colite inflammatoire en poussée, diverticulite aiguë, syndrome occlusif aigu.

Relatives : biopsie muqueuse rectale, impotence du patient, cardiopathie.

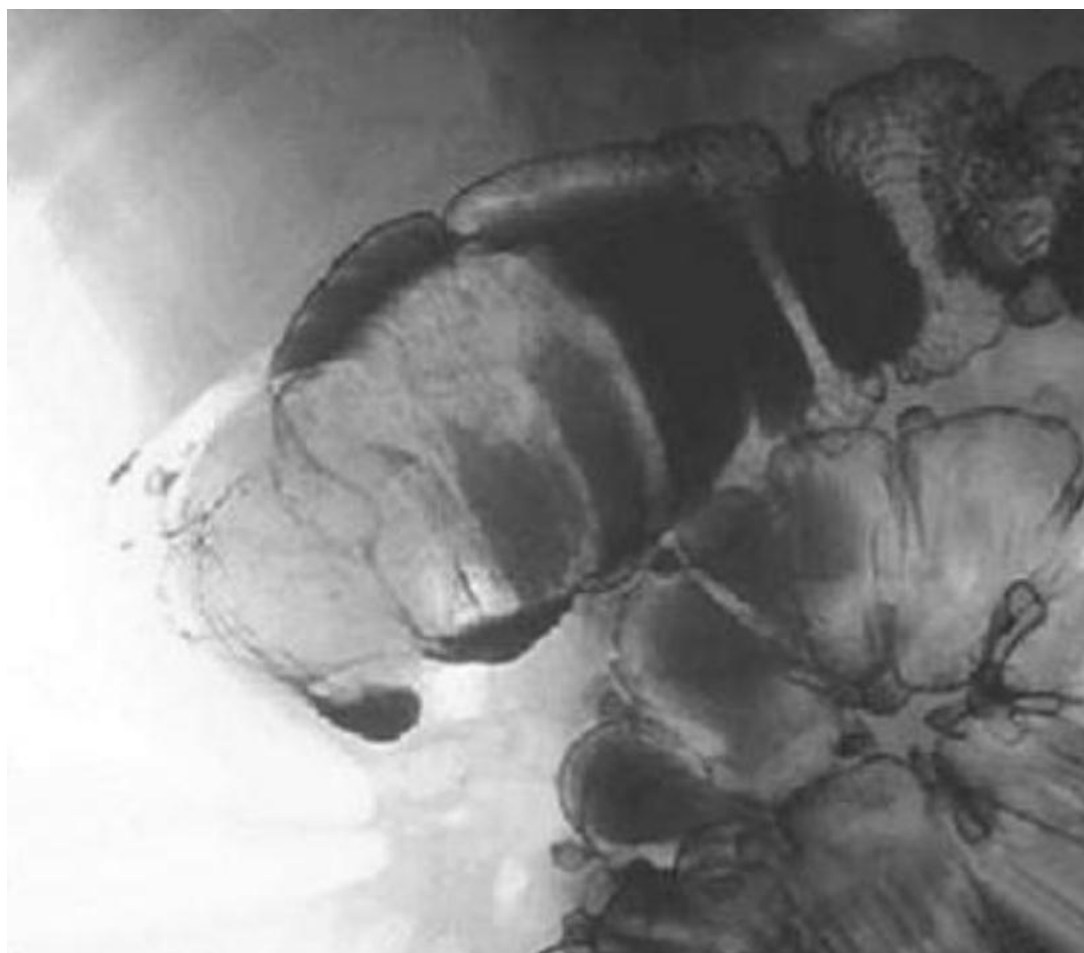


Figure 26 :Lavement baryté montrant une invagination intestinale colo-colique, due
un lipome[21]

C. ENDOSCOPIE :

Endoscopie flexible du tractus gastro-intestinal inférieur est considérée comme un élément précieux dans l'évaluation des cas d'invagination intestinale présentant une forme subaiguë [25].

Les principaux avantages de l'endoscopie au cours de l'IIA sont la confirmation de la pathologie , la localisation de la maladie et la démonstration de la lésion organique sous-jacente servant de points d'avance.

Il est déconseillé d'effectuer une biopsie endoscopique ou polypectomie chez les personnes présentant des symptômes à long terme en raison du risque élevé de perforation survenant dans un contexte d'ischémie tissulaire chronique et une nécrose de la paroi du segment de l'intestin invaginé.

VII. ETIOLOGIES :

Contrairement à la population pédiatrique où la cause idiopathique est la plus répandue, 90% des IIA de l'adulte sont associées à un processus pathologique contre seulement 10% des cas où l'IIA est dite primitive ou idiopathique.

Les néoplasmes bénins ou malins sont responsables des deux tiers des cas des IIA de l'adulte ; les autres cas sont secondaires à des infections, des adhérences postopératoires, des granulomes de Crohn, des ulcères intestinaux (*Yersinia*) et des anomalies congénitales telles que le diverticule de Meckel [26]

Parmi les cas causés par des néoplasmes, 50 % d'entre eux sont malins[27]. Les prédicteurs indépendants de malignité comprennent l'invagination colique et l'anémie (hémoglobine <12 g/dL). La proportion de la cause maligne a augmenté au fil des années par rapport à la cause bénigne.

Series	Number of Patients	Type of Intussusception	Associated Tumors		Over-all Percentage of Malignancy
			Benign	Malignant	
Donhauser and Kelly (1900-47), [6]	593	Enteric 379 (64%)	152 (40%)	50 (13%)	19%
		Colonic 214 (36%)	47 (22%)	71 (33%)	
Roper (1947-52), [3]	134	Enteric 67 (50%)	30 (45%)	13 (19%)	37%
		Colonic 67 (50%)	12 (18%)	36 (54%)	
Brayton and Norris (1947-52), [7]	80	Enteric 37 (64%)	18 (49%)	7 (19%)	38%
		Colonic 43 (54%)	15 (35%)	24 (56%)	
Literature review and local hospitals	160	Enteric 76 (48%)	21 (28%)	18 (24%)	42%
		Colonic 84 (52%)	18 (24%)	49 (54%)	

Figure 27 : Pourcentage des causes malignes de l'IIA au fil des années [28]

La plupart des invaginations de l'adulte ont comme origine l'intestin grêle, et la majorité des lésions sont bénignes avec un taux de 50 à 75 % dans la plupart des séries [29]. Les lésions les plus courantes sont le diverticule de Meckel et les adhérences. Les tumeurs bénignes comprennent l'hyperplasie lymphoïde, les lipomes, les léiomyomes, les hémangiomes et les polypes. D'autres conditions qui prédisposent à l'invagination intestinale grêle comprennent l'anorexie, la névrose et les syndromes de malabsorption, car une flaccidité accrue de la paroi intestinale facilite

l'invagination. Le traitement anticoagulant supra thérapeutique peut provoquer des hémorragies sous-muqueuses pouvant conduire à une invagination intestinale.

L'invagination chez l'adulte survient moins fréquemment dans le côlon que dans l'intestin grêle et ne représente que 20 à 25 % de toutes les invaginations dans la plupart des séries de cas signalées [30] . La cause maligne la plus fréquente d'invagination colique est l'adénocarcinome colique primitif et la cause bénigne la plus fréquente est le lipome colique. Contrairement à l'intestin grêle, plusieurs rapports indiquent que l'invagination colique est plus susceptible d'avoir un point de départ malin en raison de la prévalence accrue de tumeurs malignes dans le côlon par rapport à l'intestin grêle [27].

Les étiologies de l'invagination adulte cités précédemment s'appliquent principalement aux pays développés. En Afrique centrale et occidentale, l'invagination primaire de l'adulte est connue sous le nom « d'invagination intestinale d'Ibadan » ou « d'invagination tropicale » et est le plus souvent caeco-colique [31] Cette variation géographique de la pathologie a été attribuée à la teneur en fibres du régime alimentaire, aux habitudes alimentaires, à la génétique et composition du microbiote intestinal.

Enteric benign	Enteric malignant
Adhesions	Adenocarcinoma
Adenoma	Carcinoid tumor
Cantor tubes	Leiomyosarcoma
Celiac disease	Lymphoma
Crohn disease	Metastatic carcinoma (melanoma most common)
Endometriosis	Malignant GIST
Malignant stromal (GIST) tumor	Neuroendocrine tumor
Hamartoma	
Hemangioma	Colonic benign
Inflammatory polyp	Adenoma
Kaposi sarcoma	Inflammatory pseudopolyp
Lipoma	Lipoma
Meckel diverticulum	
Neurofibroma	Colonic malignant
Peutz-Jegher polyp	Adenocarcinoma
Tuberculosis	Lymphoma
Submucosal hemorrhages from unregulated anticoagulation	Sarcoma

Figure 28 : Etiologies de l'IIA chez l'adulte [32]

VIII. TRAITEMENT :

A. But du traitement :

Le but du traitement est de :

- Corriger les perturbations hydroélectrolytiques
- Rétablir le fonctionnement du tube digestif normal
- Traiter la cause éventuelle.
- Prévenir les complications : l'ischémie et la nécrose intestinale

B. Les moyens :

1. La réanimation préopératoire :

• Evaluation des fonctions vitales :

Le premier abord de tout patient aux urgences doit s'intéresser à l'évaluation de ses fonctions vitales afin d'avoir une idée sur sa stabilité et de le prendre en charge si besoin dans un milieu de réanimation ; ceci doit se faire de manière systématique en se focalisant sur les points suivants :

- Etat respiratoire : saturation, fréquence respiratoire, cyanose, présence de signes de luttés.
- Etat hémodynamique : FC, PA, diurèse, froideur des extrémités.
- Etat neurologique : orientation temporo-spatiale, agitation, GCS.
- Température.
- Glycémie.
- Mise en condition + monitoring :
 - Abord vasculaire : VVP voire VVC.
 - Sondage nasogastrique chez un patient présentant un syndrome occlusif.

- Oxygénothérapie par une interface adaptée aux besoins du patient.
- Sondage urinaire.
- Monitoring standard : FC, PA, SpO2.
- **Mesures de réanimation :**
 - Remplissage vasculaire.
 - Drogues vasoactives notamment par la noradrénaline en cas d'une hypotension persistante malgré le remplissage.
 - Correction des troubles hydroélectrolytiques secondaires au troisième secteur.

2. **Méthodes non chirurgicales :**

➤ **Réduction radiologique par lavement baryté :**

Elle consiste en l'administration de la baryte par voie basse sous pression et suivre sa progression sous contrôle scopique.

Si la réduction radiologique peut s'avérer utile chez le nourrisson et le jeune enfant du fait du caractère spontané de l'invagination. Elle n'occupe plus de place dans le traitement de l'invagination intestinale de l'adulte et ce pour plusieurs raisons :

- La probabilité de dissémination tumorale en cas de lésion néoplasique
 - La présomption élevée d'identifier une lésion anatomique discrète tumorale ou non.
 - N'est valable que pour les formes coliques.
 - Risque de perforation sous hyperpression.
- **Réduction pneumatique :**

Permet une réduction de l'invagination par refoulement du boudin par pression

Il est réalisé sous contrôle scopique, en présence d'un radiologue et d'un chirurgien. La possibilité de recours à un traitement chirurgical en cas d'échec ou de complications.

L'efficacité du lavement est appréciée selon des critères :

- Cliniques : disparition des douleurs abdominales ;
- Paracliniques :
 - Opacification (si produit de contraste) de l'ensemble du cadre colique,
 - Inondation franche et massive des dernières anses grêles,
 - Absence de réinvaginassions sur le cliché en évacuation.

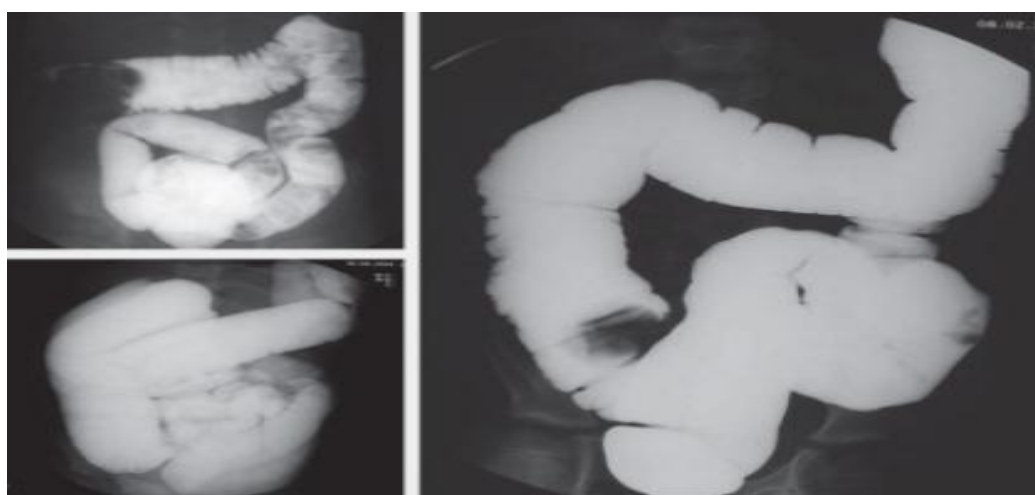


Figure 29 : Lavement thérapeutique d'invagination intestinale aigüe

3. Le traitement chirurgical :

a. But :

La chirurgie consiste à supprimer l'invagination mais aussi sa cause déclenchante retrouvée dans la plupart du temps car elle consiste un facteur certain de récurrence.

b. Voie d'abord :

La laparotomie médiane sus ombilicale ou à cheval sur l'ombilic : elle permet une bonne exposition de la cavité abdominale mais son inconvénient est le risque élevé d'éventration. C'est la voie la plus utilisée.

Plus rarement et en fonction des écoles, on utilise :

- La laparotomie verticale para rectale.
- La laparotomie horizontale : Elle est courte et centrée sur le boudin, pratiquée quand la localisation de l'invagination est précisée par l'échographie et confirmée par l'examen préalable sous anesthésie générale.

La coelioscopie [33] :

La coelioscopie au cours de l'invagination intestinale aiguë permet de faire le diagnostic et le traitement étiologique. Les bénéfices théoriques par rapport à la laparotomie sont :

- La moindre agression péritonéale laissant espérer une diminution des récurrences.
- Une amélioration du confort post-opératoire (douleur post-opératoire réduite, arrêt du transit minime)
- Des avantages du point de vue esthétique et économique (durée de séjour hospitalier raccourcie).

Le taux d'échec reste important et il n'existe pas actuellement de critère prédictif de succès de cette voie d'abord.

Sa pratique impose une bonne maîtrise de la coelioscopie et elle a des indications très limitées.

La laparoscopie permet de réduire la durée d'hospitalisation, de diminuer le risque d'infection du site opératoire.

Les inconvénients sont le risque de conversion et d'intoxication aux gaz carbonique.

c. Gestes thérapeutiques :

- La recherche du boudin :

Elle est orientée par une notion physiopathologique : la progression du boudin décrit un lieu géographique du fait que le rayon du mésentère diminue au fur et à mesure qu'il est avalé par la gaine du boudin. Pratiquement le boudin sera d'autant plus près de l'ombilic et de la ligne médiane que la tête aura plus progressée. Il ne faut alors pas rechercher le boudin très à gauche, même si sa tête est perçue au TR. Le boudin reste très souvent para-médiane ou sur le flanc gauche de la colonne vertébrale.

- La désinvagination :

L'exploration de la lésion est primordiale pour apprécier la vitalité ou non de l'anse invaginé et évaluer les possibilités de réduction.

- La désinvagination est envisageable en dehors des situations suivantes :
- Séreuse dépolie, présence d'un œdème majeur ;
- Ischémie avec épaissement pariétal important ;
- la sphacèle perforé ou pré-perforatif (couleur feuille morte)

Dans ces cas en effet, toute manipulation risque de détacher des emboles septiques, ou de déchirer ou perforer les parois. Mais d'une manière générale, et y compris lorsque la désinvagination semble possible, toute manipulation doit tenir compte de la fragilité des tissus qui sont comprimés, œdématiés et ne doivent pas être traumatisés.

- Technique de désinvagination proprement dite :

D'une main le segment récepteur est saisi juste après la tête du boudin ; de l'autre, on repousse le segment invaginé dans le sens antipéristaltique.

On pourrait aider cette réduction à l'aide de l'injection prudente d'huile de vaseline entre les tuniques de l'invagination. Il ne faut en aucun cas tirer sur le segment proximal, on peut tenter l'élargissement instrumental du collet.

Lorsqu'elle est possible, la manœuvre est simple : on sent entre les doigts la tête reculée tandis que les segments d'amont se déroulent.



Figure 30 : Technique de désinvagination manuelle :

Tant que l'ischémie n'est pas définitivement installée, le segment désinvaginé peut rester longtemps turgescent (bleuté ou violacé) avant de reprendre progressivement la coloration rosée habituelle. Un péristaltisme répond bientôt à la stimulation douce.

Lorsque la manœuvre s'avère impossible, il vaut mieux prendre la décision de réséquer plutôt que de courir le risque de déchirer, de perforer et d'entraîner une contamination bactérienne massive de la cavité péritonéale.

Après la désinvagination, la palpation soigneuse recherche une lésion causale qui modifierait la suite de l'intervention.

Après réintégration des anses, la fermeture pariétale est effectuée sans drainage.



Figure 31 : Vue opératoire d'une invagination

-La résection :

Elle est nécessaire en raison d'une irréversibilité de la lésion intestinale, des risques ou d'une possibilité d'une réduction manuelle, enfin de la présence d'une lésion tumorale. Son étendue est fonction de la topographie lésionnelle dans son ensemble et de l'étiologie causale. Elle est segmentaire.

Sur le colon:

- Une résection iléo-cæcale,
- Une colectomie segmentaire,
- Une héli-colectomie droite ou gauche,
- Une colectomie totale, exceptionnelle.

Concernant le rétablissement de la continuité : chez un patient en bon état général et en dehors de sepsis patent, l'anastomose primaire après résection, qu'elle soit latéro-latérale, termino-terminale ou termino-latérale semble actuellement de plus en plus défendue [34]. Dans les autres situations, une entérostomie pourra être réalisée.



Figure 32 : Pièce de résection intestinale d'une invagination iléo-caecale

C. Les indications :

Le traitement chirurgical de l'invagination chez l'adulte doit toujours comporter une exploration chirurgicale minutieuse confrontée aux données cliniques, paracliniques et rarement histologiques [36], permettant de poser une indication plus précise et adaptée à chaque cas clinique pour éviter les exérèses intestinales inconvenantes sources parfois de troubles nutritionnels et physiologiques.

1. Cas des invaginations idiopathiques :

Lorsque l'exploration chirurgicale ne retrouve aucune lésion organique à l'apex du boudin d'invagination, il convient de compléter par une exploration soigneuse et attentive du segment intestinal invaginé à la recherche d'une lésion causale sous-jacente.

La réduction manuelle avec tentative de désinvagination est logique sur un intestin viable. Par contre, la résection intestinale est nécessaire devant l'irréductibilité, ou pareillement devant des lésions ischémiques de nécrose. Au niveau du grêle la réduction simple est la règle en absence de lésion visible à l'exploration. La résection a été faite d'emblée dans les invaginations coliques, ou devant des lésions de nécrose ou irréductibles.

2. Cas des invaginations secondaires :

Le choix de la méthode chirurgicale dépend essentiellement de la localisation de l'invagination, de la lésion organique responsable et de sa nature tumorale.

– Au niveau du grêle :

L'invagination à ce niveau survient le plus souvent sur une tumeur bénigne ou une lésion malformative, l'incidence de la malignité reste faible [37].

La réduction manuelle avec une tentative de désinvagination prudente va permettre l'individualisation de la lésion causale qui sera soit excisée localement par voie transluminale, ou encore emportée par une résection intestinale segmentaire très limitée [38].

-Au niveau du colon :

La résection primaire est prioritaire, devant la haute incidence de malignité. La réduction manuelle est formellement contre indiquée. La résection doit se faire au bloc large obéissant aux règles carcinologiques.

Devant une invagination iléo-caecale : la résection consiste en une hémicolectomie droite.

Devant l'invagination colo-colique :

- Sur le colon droit, l'invagination caeco-colique sera traitée par une hémicolectomie droite, élargie parfois à gauche en fonction de l'étendue des lésions intestinales. Le rétablissement de la continuité se fera par une anastomose iléo transverse.
- Sur le colon transverse : l'hémicolectomie droite est élargie vers l'angle splénique ; parfois on peut réaliser une résection totale du colon transverse avec le colon gauche, l'anastomose se fait alors entre le caecum et le sigmoïde.
- Sur le colon gauche, c'est l'hémicolectomie gauche avec anastomose transverso-sigmoïde.

Cas des invaginations colorectales :

La rectoscopie permet de poser le diagnostic et la pratique de biopsies pour examen histologique à la recherche de tumeurs malignes. La colectomie avec ou sans rétablissement immédiat de la continuité est le traitement de choix. Cependant la réduction préalable de l'invagination par voie basse ou abdominale est souhaitable,

elle permet de dégager la tumeur pour vérifier sa nature histologique, et juger de l'étendue de la résection[35].

Pour les invaginations colo- anales :

Devant l'absence de nécrose du boudin ; la désinvagination est par voie externe, avec réalisation de biopsies. Un bilan radiographique et endoscopique permettra alors de guider la résection. Lorsque la désinvagination est impossible par voie externe, la réduction est effectuée par voie abdominale aidée de manœuvre par voie externe périnéale, suivie d'une colectomie segmentaire, en fonction de l'étendue des lésions coliques, l'anastomose colorectale sera protégée par une colostomie.

MATERIELS ET METHODES

I. Lieu et type de l'étude :

Notre travail est une étude rétrospective, descriptive ayant porté sur une série de 12 cas d'invagination intestinale aigüe opérés au service de chirurgie viscérale de CHU HASSAN II FES, sur une période de 6 ans, allant d'octobre 2015 au mois d'aout 2021.

II. Critères d'inclusion :

- ❖ Les patients âgés de plus de 18 ans.
- ❖ Admis au service entre 2015 et 2021 .
- ❖ Dont le diagnostic de l'invagination intestinale a été posé à partir des signes cliniques, radiologiques et surtout confirmé par l'intervention chirurgicale.

III. Critères d'exclusion :

- Les patients de moins de 18 ans.
- Les dossiers incomplets.
- Les perdus de vue

IV. Modalités de recrutement des patients et recueil des données :

La source des données était :

- Le registre des malades entrants
- Les dossiers cliniques des malades contenant l'observation clinique du malade.
- Les examens paracliniques réalisés, l'attitude thérapeutique indiquée

- Le système informatique Hosix en utilisant l'IP des patients et le code international de la maladie CIM 10 (K56.1)
- Les comptes rendus opératoires.
- Les comptes rendus anatomopathologiques.

Toutes les données ont été saisies puis analysées sur le logiciel Excel 2019 et ensuite établies sur une fiche d'exploitation.

V. But de l'étude :

L'objectif de notre étude est de déterminer les aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique des invaginations intestinales aiguës chez les adultes au sein du

Service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès et d'évaluer la prise en charge de cette pathologie au sein du service de chirurgie.

VI. Fiche d'exploitation :

La méthode d'exploitation des dossiers a consisté en l'établissement d'une fiche d'exploitation en se basant sur les données de la littérature pour recueillir le maximum de données épidémiologiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques.

Pour aborder cette étude nous avons utilisé la fiche d'exploitation ci-dessous.

Identité	
-Nom :	-Age :
-Sexe :	-Origine :
-Date d'admission :	-Date de sortie :
Antécédents	
Personnels :	
- Diabète	- Tuberculose
- Polypose intestinale	-Cancer colorectal
- Tabac	- HTA
- Cardiopathie	- Chirurgie abdominale
- Autres	
Familiaux :	
- Cas similaires	-Autres :
Histoire de la maladie / Signes fonctionnels :	
-Délai de consultation :	-Début de la maladie
- AEG	- Douleur abdominal
- Vomissements	- Syndrome occlusif
- Rectorragie	- Troubles du transit
-Autres	
Examen clinique :	
• Signes généraux:	• Examen abdominal:
-État général	-Distension abdominale
- Asthénie	-Défense abdominale
-Déshydratation	-Masse palpable
-Pâleur	-Hépatomégalie
-Fièvre	- Adénopathie
-Autres signes :	-Toucher rectal
	-Autres

Examens paracliniques :	
*Bilan radiologique	
-ASP : <input type="checkbox"/>	Résultat.....
-TDM <input type="checkbox"/>	Résultat.....
-échographie : <input type="checkbox"/>	Résultat.....
*Bilan Biologique	
Fait <input type="checkbox"/>	Non fait <input type="checkbox"/>
Résultats :.....	
Traitement :	
- Exploration chirurgicale :	
Carcinose <input type="checkbox"/>	
Nécrose <input type="checkbox"/>	
Perforation <input type="checkbox"/>	
Autre	
-Type d'invagination :	
Jéjuno-jéjunales <input type="checkbox"/>	Iléo-coliques <input type="checkbox"/>
Iléo-iléales <input type="checkbox"/>	Colo-coliques <input type="checkbox"/>
Anatomopathologie :	
Le geste chirurgical réalisé :	
Gestes associés :	
Evolution :	
Les suites postopératoires :	
-Simples : <input type="checkbox"/>	
- Complications immédiates :	
▪ Lâchage des sutures: <input type="checkbox"/>	
▪ Abscess de paroi: <input type="checkbox"/>	
▪ État de choc: <input type="checkbox"/>	
▪ Syndrome occlusif: <input type="checkbox"/>	
▪ Récidive: <input type="checkbox"/>	
▪ Décès: <input type="checkbox"/> cause présumée	
- Complications long cours :	
▪ Simples <input type="checkbox"/>	
▪ Compliquées:	
Sténose de l'anastomose <input type="checkbox"/>	
Autres.....	

RESULTATS

I. Les données épidémiologiques :

1. La fréquence :

Dans notre série, 12 cas ont été colligés au sein du service de chirurgie viscérale de CHU Hassan II de FES, pour une invagination intestinale, durant une période de 6 ans, allant d'octobre 2015 au mois d'aout 2021.

La fréquence moyenne étant 2 cas par an.

2. Répartition selon l'âge :

L'âge moyen de nos patients était de 53 ans pour les femmes, et 50 ans pour les hommes.

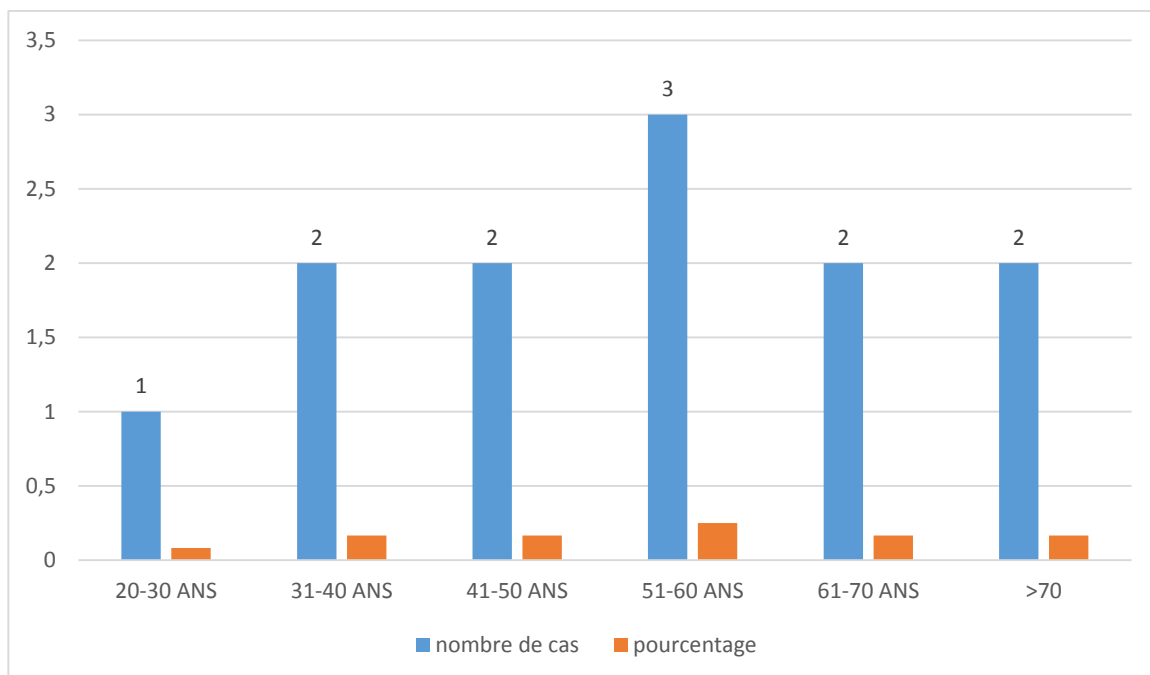
Les extrêmes d'âge de notre étude au moment de leur hospitalisation étaient de 20 et 76 ans, avec pour les femmes des extrêmes de 36 et 76 ans, 20 et 71 ans pour les hommes.

La tranche d'âge la plus touchée était celle de 51-60 ans, elle correspond à 3 de nos patients soit 25% des cas.

Le tableau et diagramme ci-dessous énumère les tranches d'âge retrouvées dans notre série, avec leurs équivalences en pourcentage.

Tableau1 : répartition des cas selon les tranches d'âge

Tranche d'âge	20-30	31-40	41-50	51-60	61-70	>70
Nombre de cas	1	2	2	3	2	2
Pourcentage	8,3%	16,6%	16,6%	25%	16,6%	16,6%

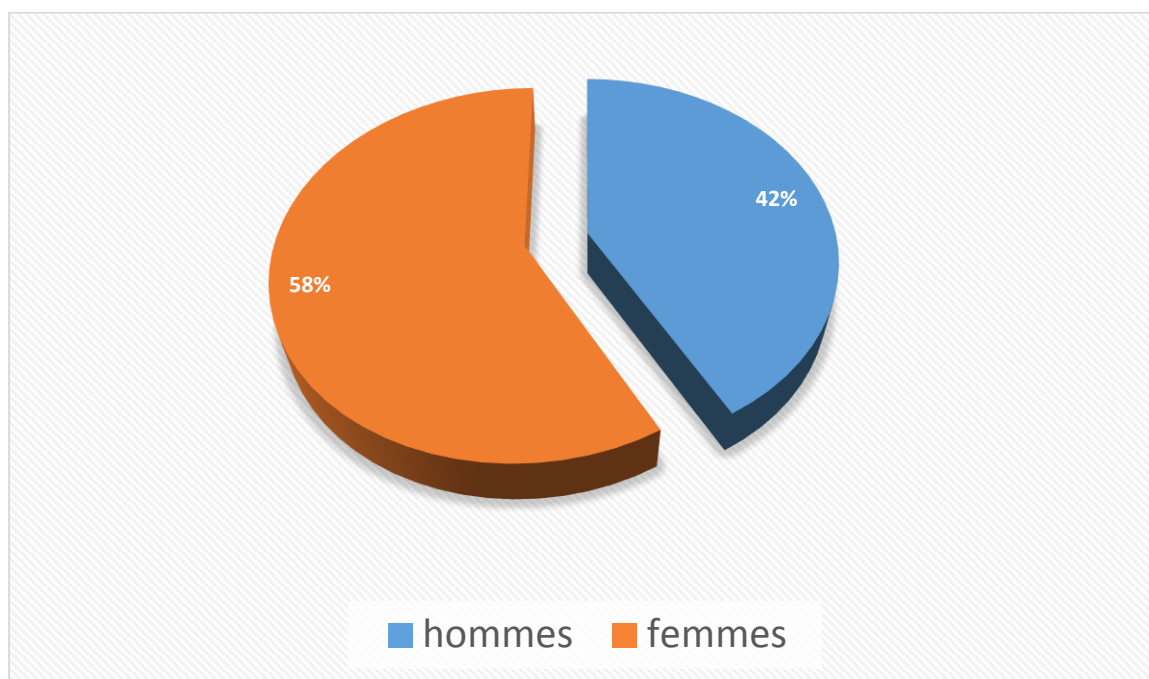


Graphique 1 : Répartition des cas selon les tranches d'âges

3. Répartition selon le sexe :

Notre série comportait 07 femmes et 05 hommes, soit respectivement des pourcentages de 58,3% et 41,6%.

On note donc une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0.7.



Graphique 2 : Répartition en fonction du sexe

II. Les données cliniques :

A. Le délai du diagnostic :

La durée moyenne d'évolution avant la consultation était de 13,5 jours avec des extrêmes allant de 4 jours à 1 mois.

B. Les signes fonctionnels :

Dans notre série, les signes fonctionnels révélateurs les plus fréquemment retrouvés sont :

1. La douleur abdominale

Elle représentait le signe le plus fréquent. Elle était présente chez tous les patients.

Elle évoluait de façon :

- Subaiguë chez 5 cas.
- Chronique chez 7 cas.
- La douleur était perçue au niveau de :
 - La fosse iliaque droite chez 2 cas.
 - Péri-ombilicale chez 1 cas.
 - Abdominale diffuse chez 6 patients.
 - L'HCD chez 3 cas.

2. Nausée et vomissement :

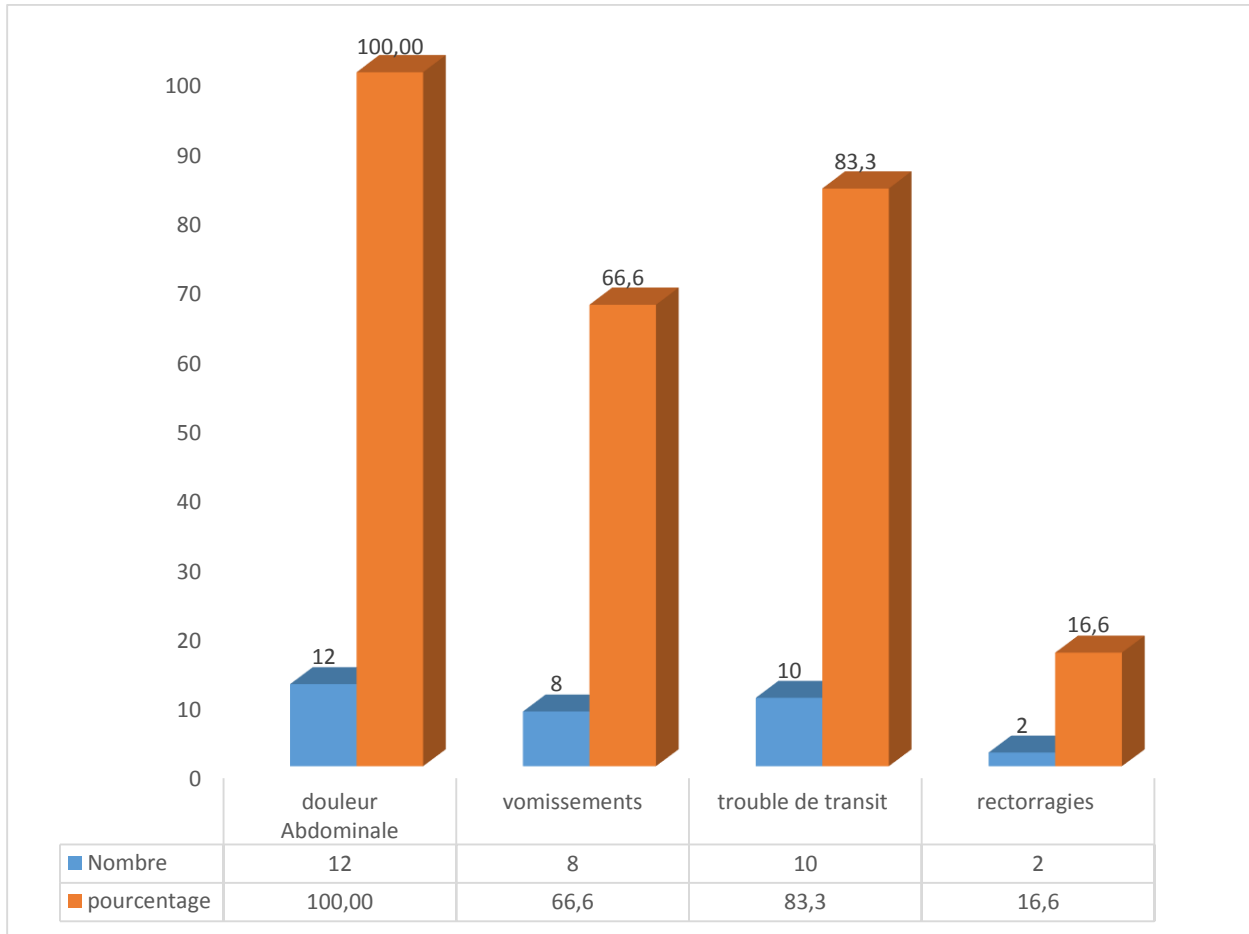
La notion de vomissement a été rapportée chez 8 patients soit 66,6% des cas.

3. Troubles de transit :

Ils ont été remarqués chez 10 patients de notre série soit 83,3% des cas, faites de syndrome occlusif chez 8 patients soit (80 % des cas) et d'alternance de diarrhées et de constipation chez 2 patients soit (20% des cas).

4. Rectorragies :

Ils ont été observés chez deux patients avec un pourcentage de 16,6%.



Graphique 3 : Répartition des patients selon la symptomatologie fonctionnelle

C. Les signes généraux :

Une notion d'amaigrissement et d'altération de l'état général ont été retrouvés chez 7 de nos patients soit (58,3% des cas).

Aucun de nos patients n'a été admis avec des signes infectieux.

Chez les autres patients, l'état général était conservé.

D. Les signes physiques :

L'examen clinique a objectivé une distension abdominale chez 4 patients de notre série, Soit (33,3% des cas).

Le tympanisme abdominal a été constaté chez 10 patients soit 83.3%.

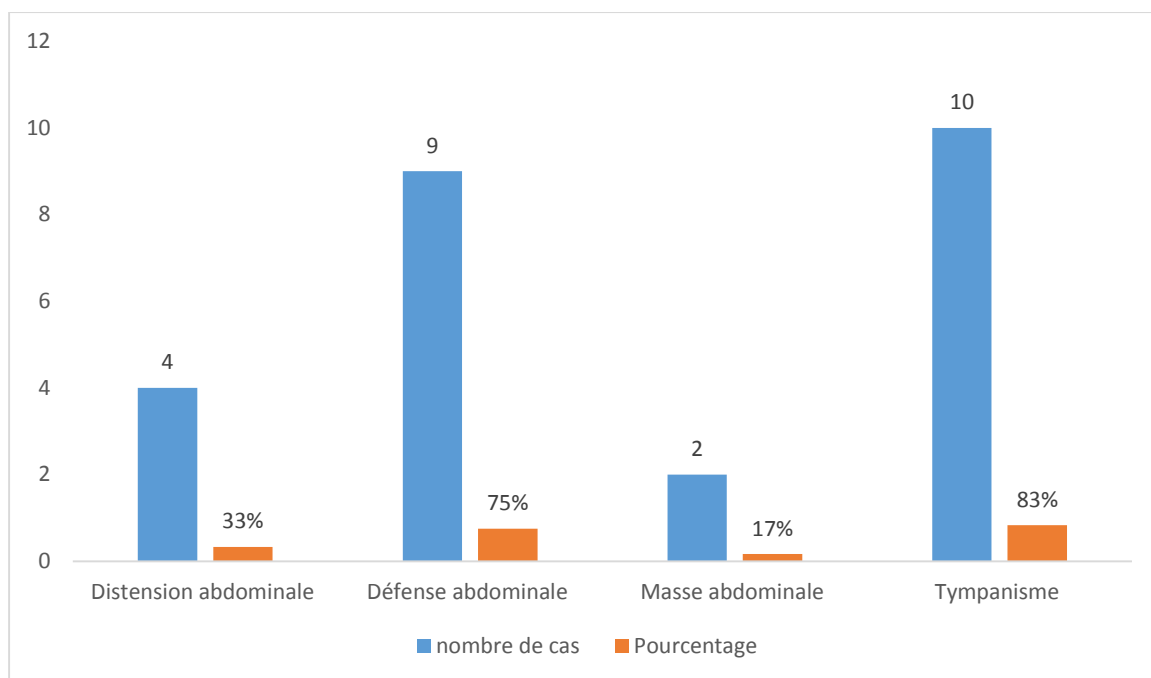
Une défense abdominale a été objectivée à la palpation chez 9 de nos malades
Soit 75% des cas.

Une masse abdominale (boudin d'invagination) a été palpée chez deux patients,
Soit 16,6% des cas.

Aucun patient n'a présenté une contracture abdominale.

Tableau 2 : Les données de l'examen physique

<u>Les signes physiques</u>	<u>Nombre de cas</u>	<u>Pourcentage</u>
Distension abdominale	4	33,3%
Défense abdominale	9	75%
Masse abdominale	2	16,6%
Tympanisme	10	83.3%



Graphique 4 : Répartition des patients selon les données de l'examen physique

III. Les donnes paracliniques :

A. La radiologie :

1. La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) :

La radiographie de l'abdomen sans préparation a été demandée chez 6 les patients dans notre série.

Elle a révélé des niveaux hydro-aériques chez 4 malades (soit 66,6%) ; Des niveaux strictement de type grêlique ont été retrouvés chez 2 patients (soit 33,3%), de type colique chez deux patients (soit 33,3%)

Elle n'a pas montré d'anomalie chez 2 patients 33,3%.

La radiographie sans préparation n'a pas été réalisée chez 6 de nos patients.



Figure 33 :ASP en position debout montrant des niveaux hydro-aériques de type grêlique

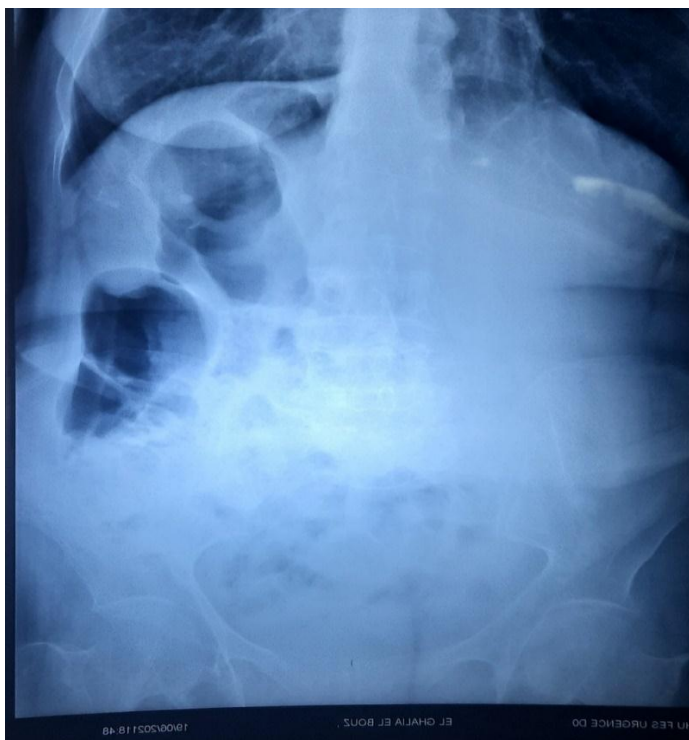
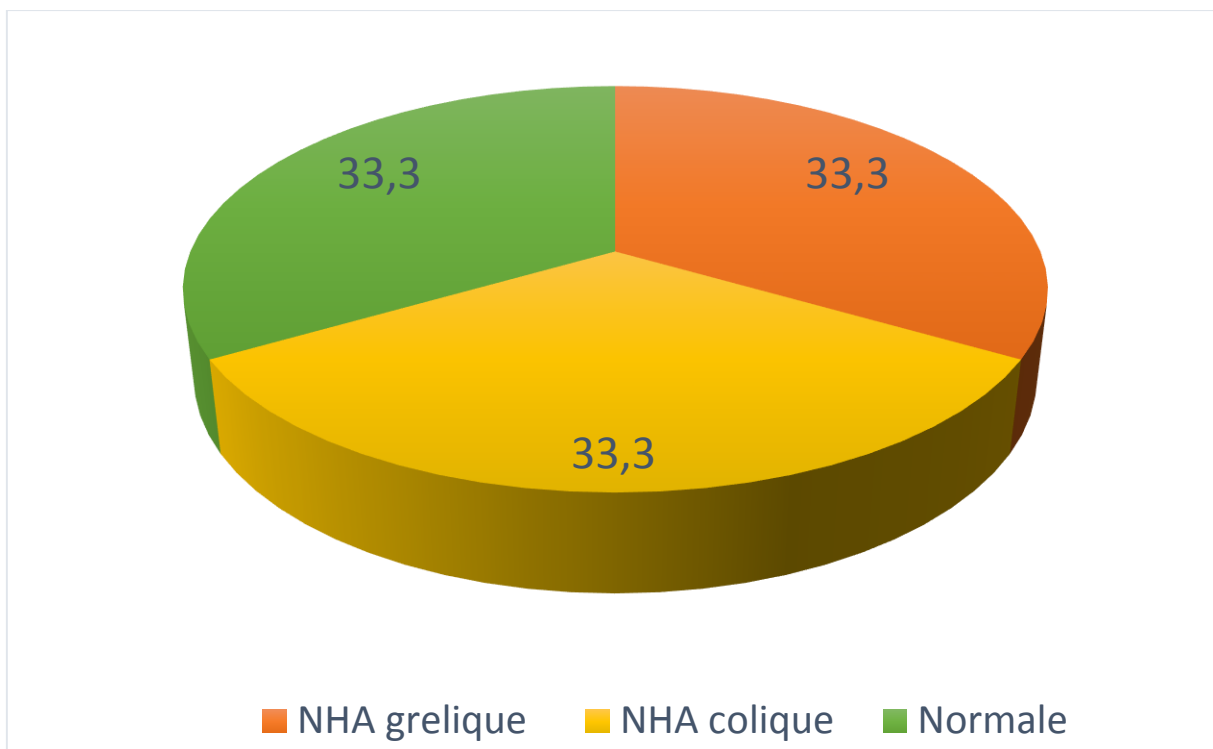


Figure 34 :ASP en position debout montrant des niveaux hydro-aériques de type colique



Graphique 5: Résultats de l'ASP dans notre série

2. L'échographie abdominale :

Une échographie abdominale a été réalisée chez trois de nos patients (soit 25% des cas).

Elle a permis de poser le diagnostic de l'invagination chez une patiente, en objectivant une grosse masse de la fosse iliaque droite en cocarde (aspect en sandwich) de 78x70x40 mm compatible avec un boudin d'invagination avec signe de souffrance digestif.

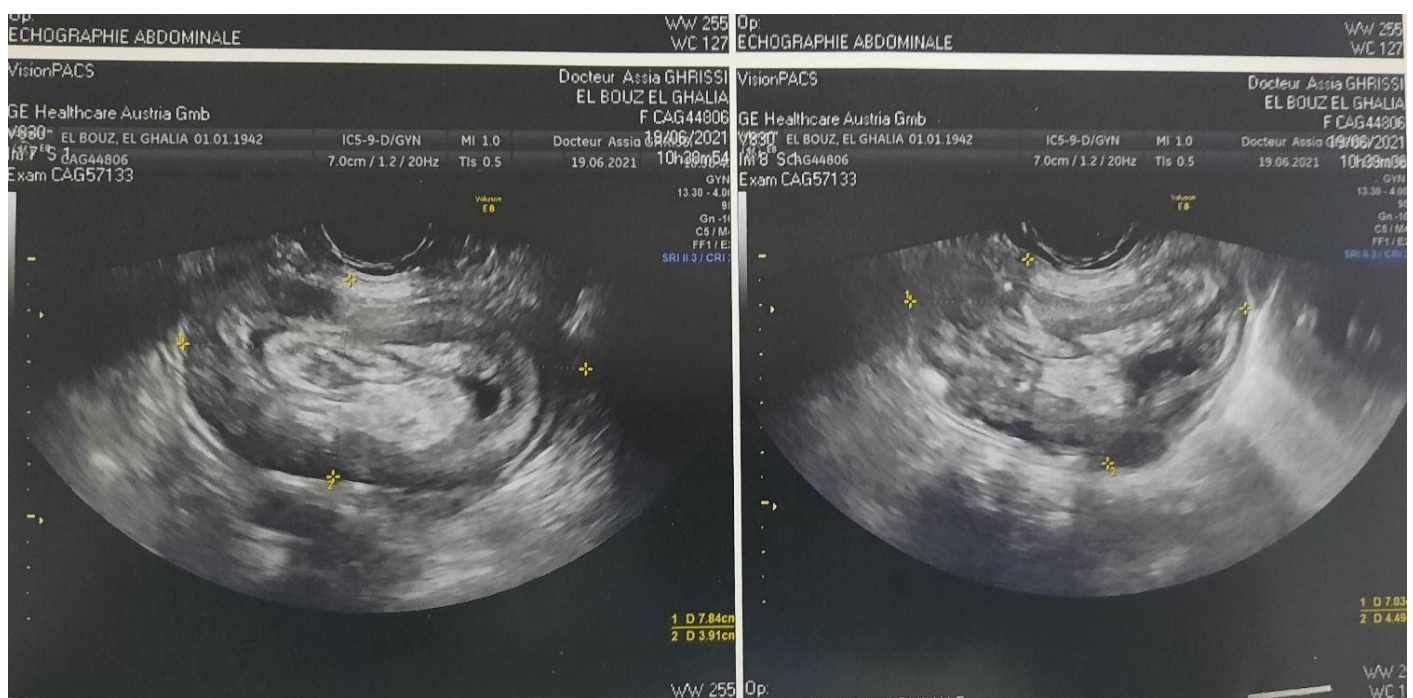


Figure 35 : échographie abdominale montrant une image en cocarde

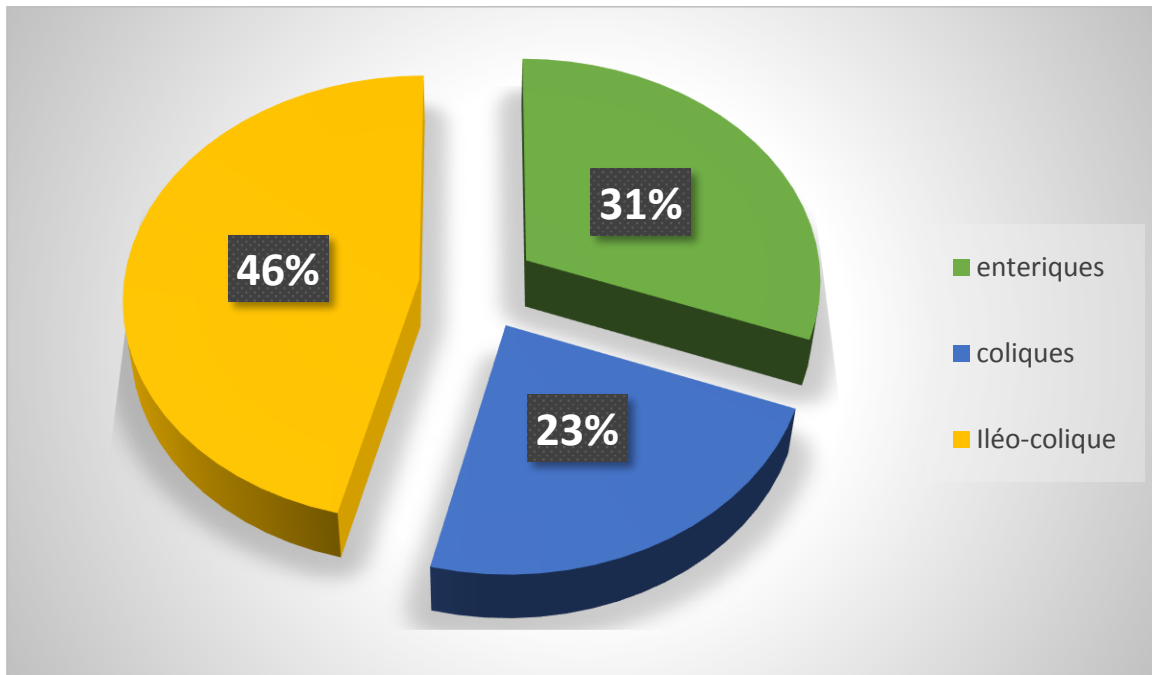
3. La tomodensitométrie :

La TDM abdominale, faite chez tous les patients, a permis de poser diagnostic de l'invagination intestinale dans 100% des cas, et a objectivé un diagnostic étiologique chez 7 patients soit 58.3% des cas.

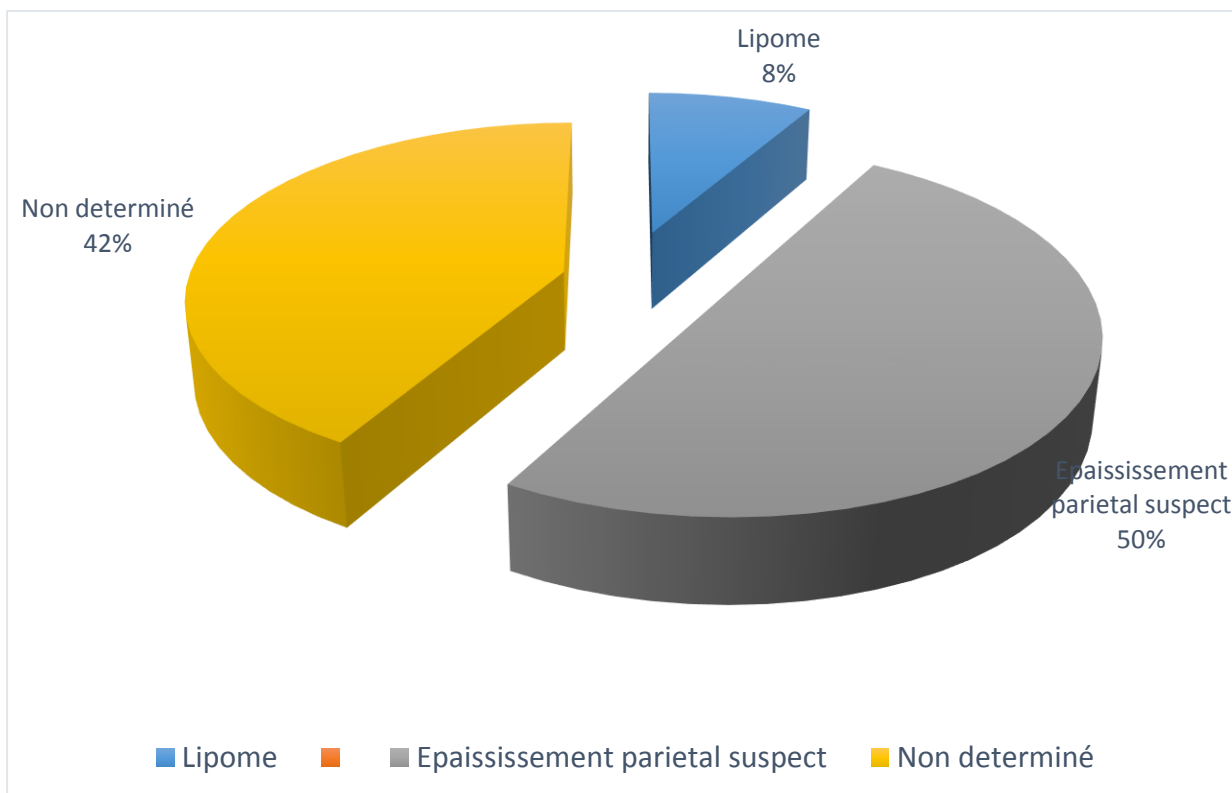
Elle a montré les différents aspects retrouvés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Résultats scanographiques des malades de notre série

Patients	Résultats TDM
Patient 1	Distension grêlique arrivant jusqu'à 67 mm à contenu hydro-aérique en amont d'une image en cocarde compatible avec une invagination intestinale grêlo-grêlique au sein de laquelle on objective la présence d'un épaissement pariétal digestif.
Patient 2	Aspect en faveur d'une invagination intestinale iléo-iléale sans signes de souffrance digestive et sans individualisation de lésions sous-jacente.
Patient 3	Processus lésionnel tissulaire du bas fond caecal 70mm avec invagination iléo-caecale avec poly ADP mésentérique 20 à 40mm réalisant ainsi une distension intestinale modéré.
Patient 4	Distension grêlique à contenu hydro-aérique en amont d'une image en cocarde compatible avec une invagination intestinale iléo-caecale .
Patient 5	Distension de qlq anses grêliques, colon droit et transverse en amont d'une invagination intestinale colo-colique gauche sur lipome de la paroi colique.
Patient 6	Invagination intestinale jéjunale grêlo-grêlique avec épaissement digestif de la paroi de l'anse réceptrice faisant suspecter une origine lymphomatose + nodule du dôme hépatique en faveur d'un angiome polype suspect au niveau du sigmoïde.
Patient 7	TDM en faveur d'une invagination colo-colique du colon ascendant avec graisse mésentérique dans le boudin d'invagination sans distension des segments digestifs d'amont. Sans signes d'occlusion.
Patient 8	Aspect scanographique en faveur d'une invagination iléo-caeco-colique avec doute sur un épaissement tissulaire de la paroi interne du caecum, absence de signes de souffrance digestive ou de signes radiologiques d'occlusion.
Patient 9	Invagination iléo colique de la dernière anse iléale dans le bas fond caecal avec des signes de souffrance digestive ;
Patient 10	Aspect TDM en faveur d'une invagination intestinale grêlo-grêlique avec un boudin étendu sur 8cm en amont d'un épaissement nodulaire sur la paroi antérieure de l'anse réceptrice mesurant 25x18mm. Grêlique sans signe de souffrance digestive.
Patient 11	Importante distension grêlique et caecale, avec contenu hydro-aérique en amont d'une invagination iléo-caecale . Sans signes de souffrance digestif.
Patient 12	TDM en faveur d'une invagination colo-colique en rapport avec un épaissement pariétale d'allure tumorale ; visualisation de qlq formation GG d'allure suspect.



Graphique 6 : Les types d'invagination précisés par la TDM dans notre série



Graphique 7 : les diagnostics étiologiques évoqués au scanner abdominal

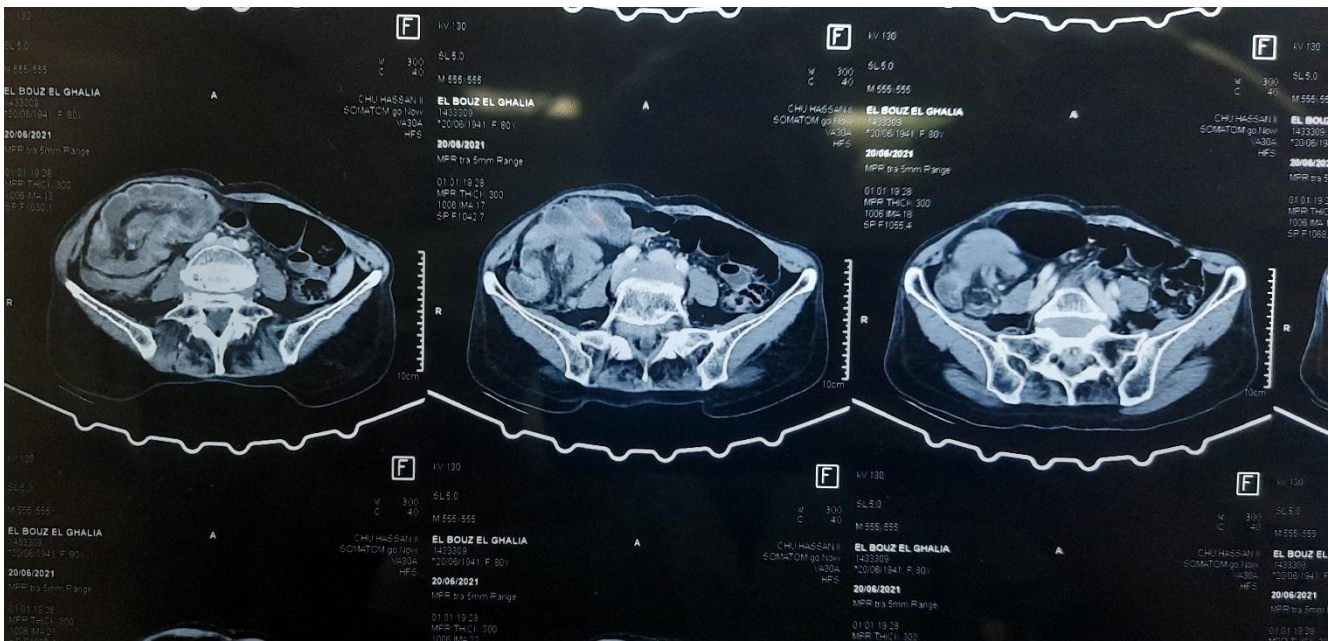


Figure 36 : Image scanographique en coupe axiale montrant un syndrome occlusif en amont d'une invagination intestinale aiguë iléo-caeco-colique sur un épaissement pariétal digestif de l'anse incarcerée.



Figure 37 : Coupe tomodensitométrique montrant l'invagination grêlo-grêlique et une image de densité grasseuse correspondant à un lipome de l'intestin grêle

4. Lavement baryté :

Aucun patient de notre série n'a bénéficié d'une exploration par le lavement baryté.

5. L'endoscopie :

L'indication d'un diagnostic endoscopique n'a été posée chez aucun de nos patients.

B. Biologie :

Un bilan biologique standard a été réalisé chez tous nos patients dans le cadre du bilan préopératoire :

1. Numération formule sanguine (NFS) :

Elle a objectivé :

- Une hyperleucocytose modérée chez 3 malades ; soit dans 25% des cas.
- Une anémie chez 4 patients (33,3%) : La valeur d'hémoglobine variait entre 7.1g/dl et 10g/dl. Cette anémie est hypochrome microcytaire.

2. Ionogramme :

Il a révélé les anomalies suivantes :

- Une hypokaliémie a été objectivée chez 2 de nos malades (16.6%) pour laquelle a bénéficié d'une supplémentation potassique.
- Une fonction rénale altérée chez 2 patients (16.6%) a été définie comme IRF secondaire a une déshydratation.
- Une hyperglycémie chez un patient (8.3%).

3. Protéine C-réactive :

Elle était augmentée chez 6 patients soit 50% des cas : la valeur variait entre 13 mg/l et 341 mg/l.

4. TP/TCK :

Ont été corrects chez tous les patients de notre série.

IV. Traitement :

7 patients ont été opérés en urgence immédiate et 5 en urgence différée, tous sous anesthésie générale.

Un traitement par lavement baryté ou une réduction par voie endoscopique n'ont pas été proposés à nos patients.

A. La réanimation :

Nos patients ont tous bénéficié des mesures de réanimation suivantes :

1. Mise en condition

- Abord vasculaire : VVP voire VVC.
- Sondage nasogastrique.
- Oxygénothérapie par une interface adaptée aux besoins du patient.
- Sondage urinaire.
- Monitoring standard : FC, PA, SpO2.

2. Correction des troubles hydroélectrolytiques :

Correction de la déshydratation, insuffisance rénale fonctionnelle, hyponatrémie, hypokaliémie, hypomagnésémie.

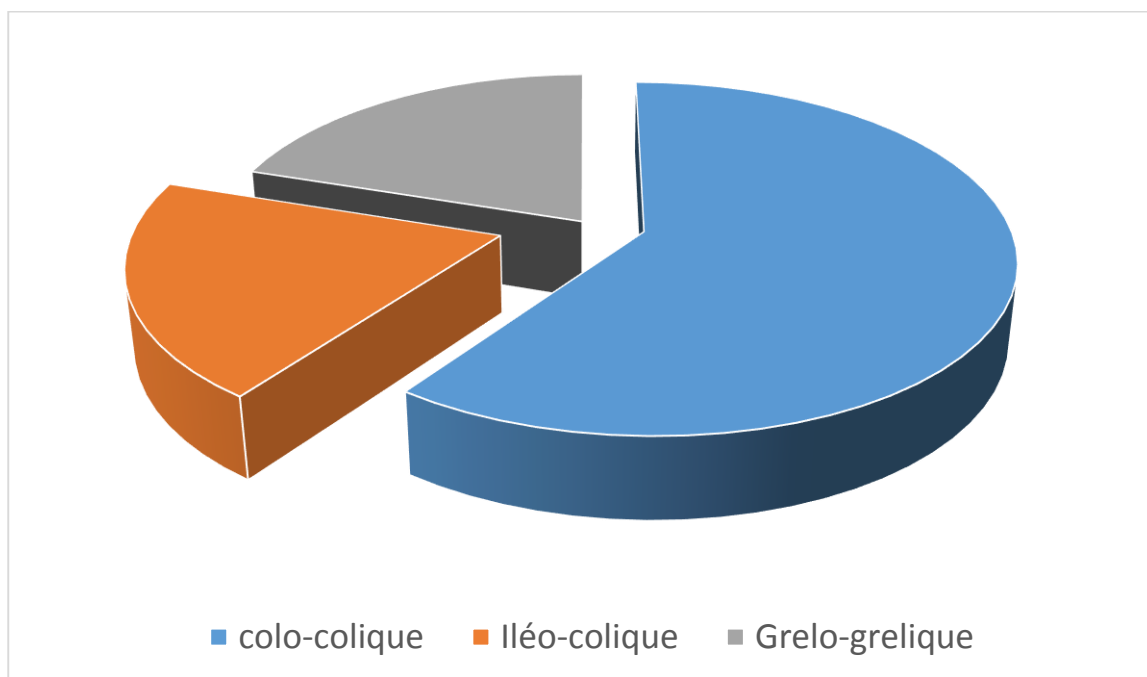
3. Correction de l'anémie :

Transfusion par culots globulaire si nécessaire, Perfusion de FERINJECT en cas de carence martiale.

B. Les voies d'abord :

Dans notre série, 7 de nos patients ont bénéficié d'une laparotomie avec une incision médiane à cheval sur l'ombilic soit (58.3% des cas), et 5 de nos patients ont été opérés par voie coelioscopique soit (41.6 des cas).

Les types d'invaginations pour lesquels la coelioscopie a été réalisée par ordre décroissant sont : l'invagination colo-colique (chez 3 patients), grélo-grélique (chez 1 patient), iléo-colique (chez 1 patient).

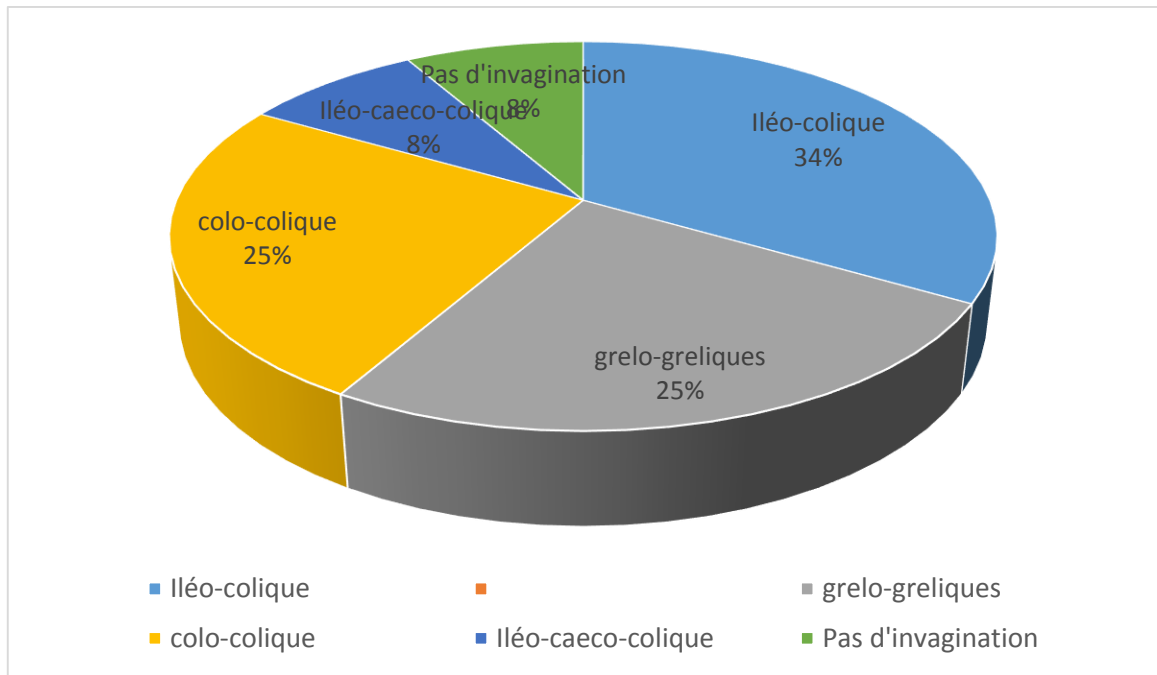


Graphique 8 : Type d'invagination intestinale chez les patients opérés par coelioscopie

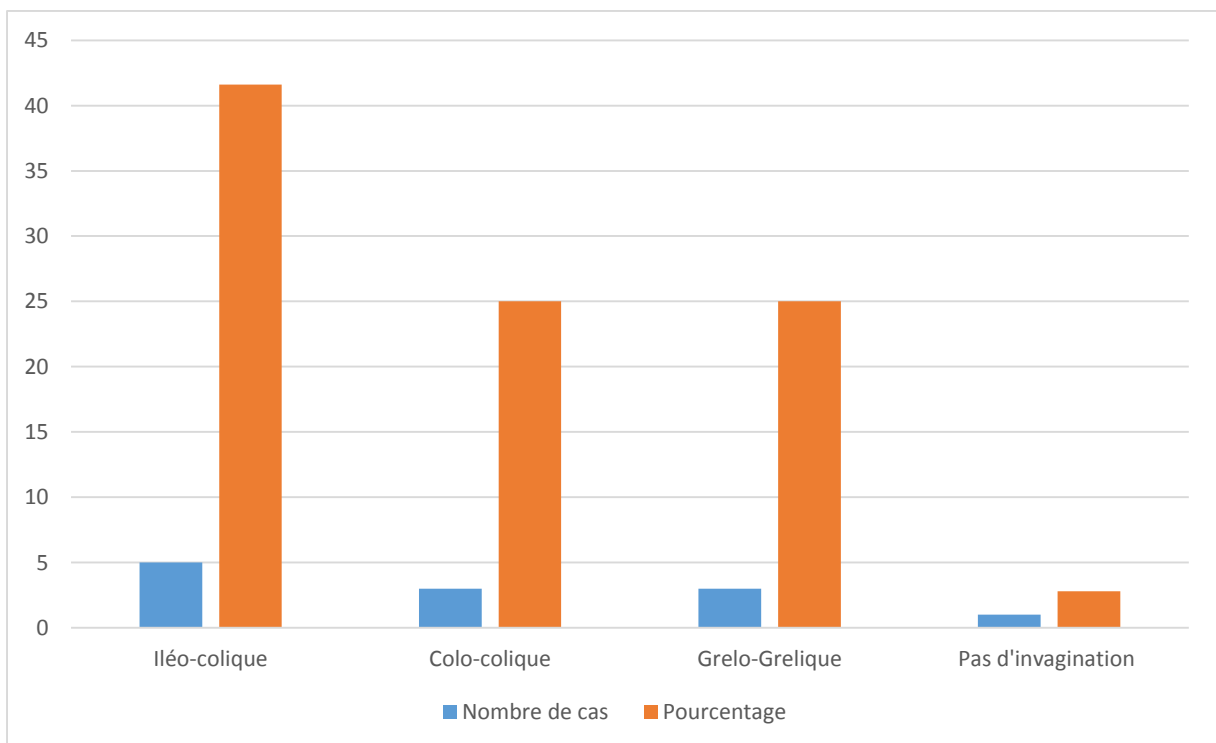
C. L'exploration chirurgicale :

L'exploration chirurgicale de nos patients a mis en évidence :

- Une invagination iléocolique chez 4 patients (33.3%),
- Une invagination colo-colique chez trois patients (25%).
- Une invagination grelo-greliques chez deux malades (16.6%),
- Une invagination jéjuno-jéjunale chez 1 patient (soit 8.3% des cas),
- Une invagination iléo-caeco-colique chez un malade (soit 8% des cas).
- Chez une patiente l'exploration chirurgicale n'a pas objectivée une zone d'invagination iléo-iléale (soit 8.3% des cas).



Graphique 9 : Répartition des cas selon les variétés anatomiques de l'invagination intestinale.



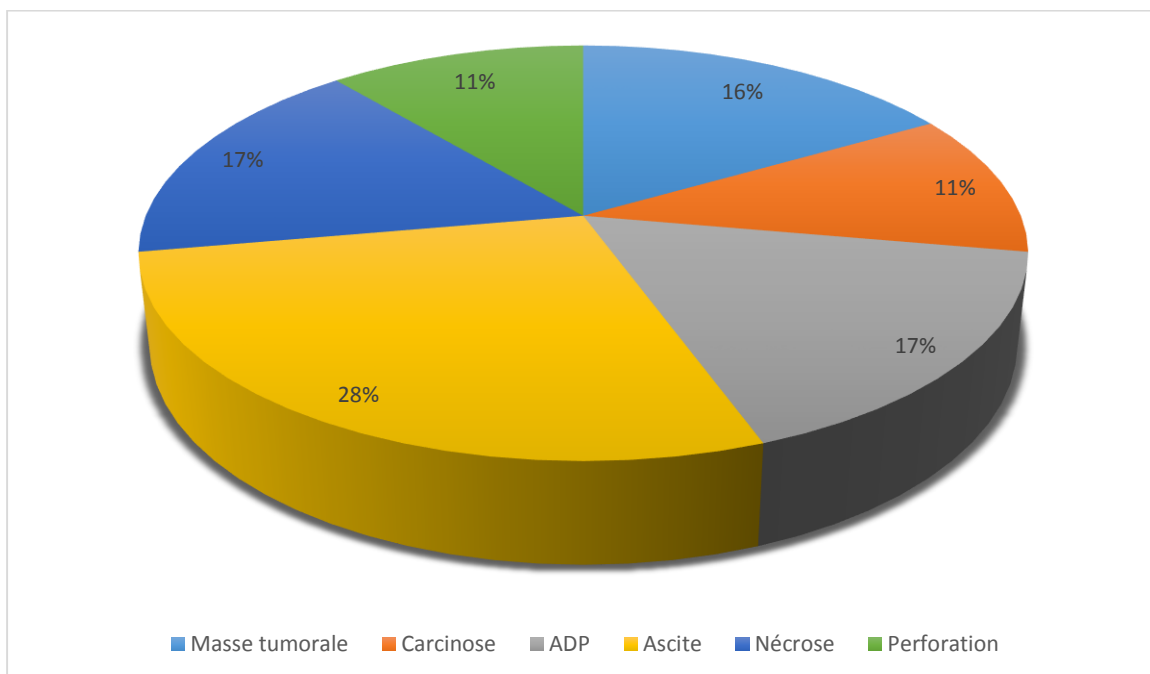
Graphique 10 : Types d'invagination a l'exploration chirurgicale

Par ailleurs, l'exploration chirurgicale a retrouvé des complications chez 5 patients (41.6%). Il s'agissait de :

- Une nécrose intestinale chez 3 patients soit 25% des cas.
- Une perforation colique chez deux malades soit un pourcentage de 16.6%.

Enfin, en per opératoire, nous avons retrouvé :

- Une ascite de faible à moyenne abondance chez cinq patients (41.6%).
- Des nodules de carcinoses ont été retrouvés chez 2 de nos malades.
- Des ADP méésentériques dans 3 cas soit 25 % des cas.



Graphique 11 : Résultats de l'exploration chirurgicale.

D. Les gestes opératoires :

Le geste opératoire est variable selon les cas, en effet :

- Une hémi-colectomie droite carcinologique avec curage ganglionnaire et anastomose iléocolique latéro-latérale en un seul temps chez 3 patients présentant une IIA soit 25% de nos patients.

- une hémi colectomie droite carcinologique avec mise en place d'une double stomie type Bouilly Volkmann chez un seul malade.

- Une résection iléo-caecale enlevant les segments ischémiques, avec anastomose iléo-colique immédiate et drainage abdominal a été réalisée chez 1 de nos patientes soit 8% des cas.

- Une résection iléo-caecale, avec double stomie type Bouilly Volkmann a été réalisée chez deux de nos patientes soit 16,6% des cas.

- Une résection segmentaire du grêle a été réalisée chez 2 malades, suivie d'anastomose termino-terminale. Soit 16,6% des cas.

- Une résection segmentaire du grêle avec double stomie type Bouilly Volkmann a été réalisée chez 1 malades, Soit 8% des cas.

- Un patient a eu une colectomie segmentaire gauche avec anastomose colo-colique mécanique.

- Pour la patiente dont l'exploration chirurgicale n'avait pas objectivé d'invagination, le geste a consisté en une biopsie d'une adénopathie mésentérique.

Les principales indications de ces résections ont été : la nécrose intestinale, la présence de tumeur.

Tableau 4 : Répartition des patients selon les gestes chirurgicaux pratiqués

<u>Patient</u>	<u>Type d'intervention</u>
Patient 1	Résection grêlique avec anastomose grêlo-grêlique termino-terminale.
Patient 2	L'exploration chirurgicale n'a pas objectivé d'invagination intestinale. Biopsie d'une adénopathie mésentérique.
Patient 3	Résection iléo-caecale avec stomie (perforation grêlique et péritonite localisée).
Patient 4	Résection iléo-caecale avec anastomose iléo-colique.
Patient 5	Colectomie segmentaire gauche emportant l'invagination avec anastomose colo colique latéro-latérale mécanique.
Patient 6	Résection segmentaire du grêle avec double stomie (perforation grêlique et péritonite généralisée)
Patient 7	Hémi colectomie droite avec anastomose iléo transverse latéro latérale mécanique.
Patient 8	Hémi colectomie droite avec anastomose iléo-transverse latéro latérale mécanique.
Patient 9	Hémi colectomie droite avec double stomie type Bouilly Volkmann (abcès périnéal et périnée poly fistuleux).
Patient 10	Résection segmentaire du grêle avec anastomose grêlo-grêlique latéro latérale mécanique.
Patient 11	Résection iléo-caecale avec confection d'une double stomie iléo-colique à la Bouilly Volkmann.
Patient 12	Hémi colectomie droite avec anastomose iléo colique LL mécanique.

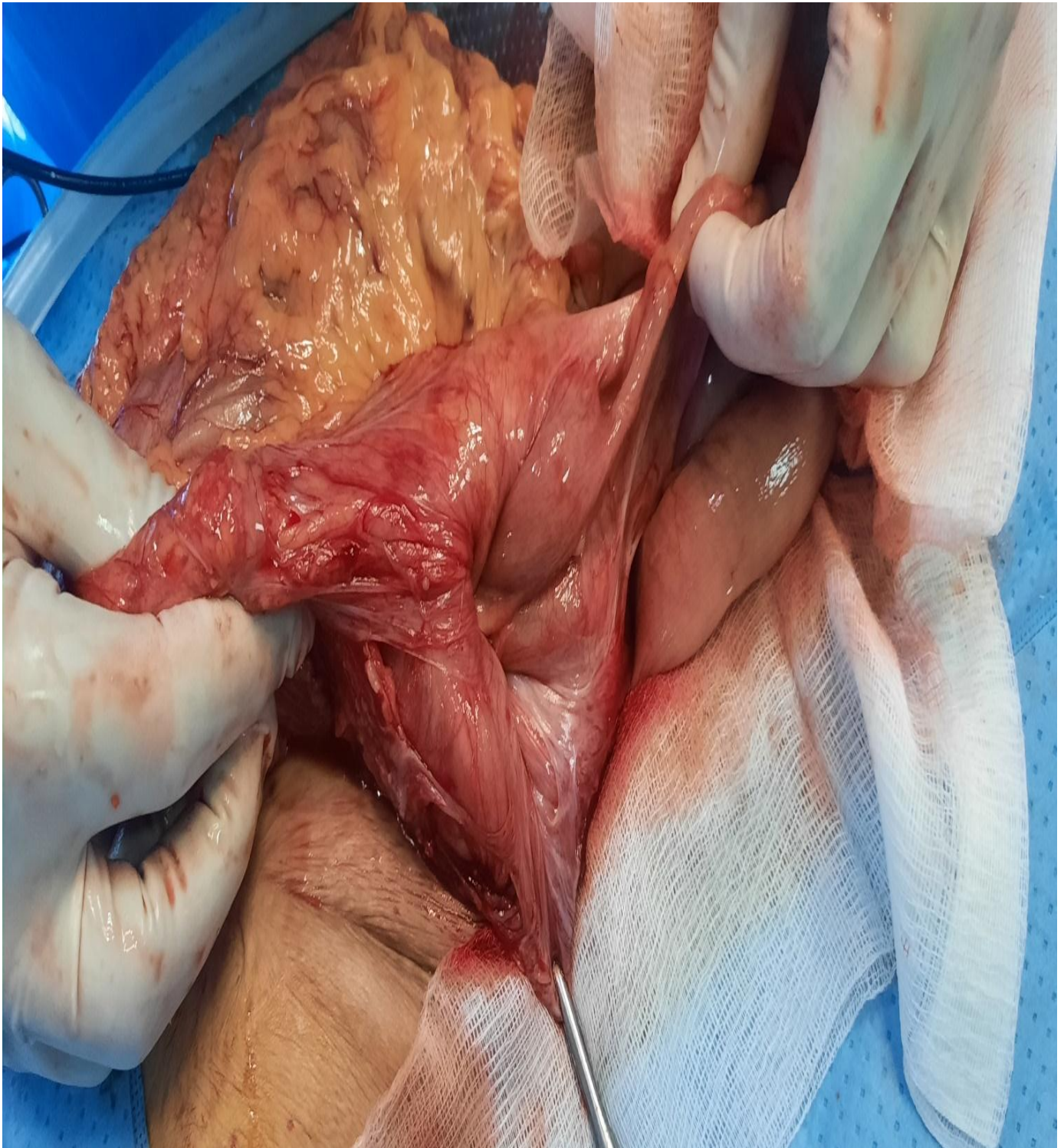


Figure 38 : Image per opératoire montrant une invagination intestinale iléo colique



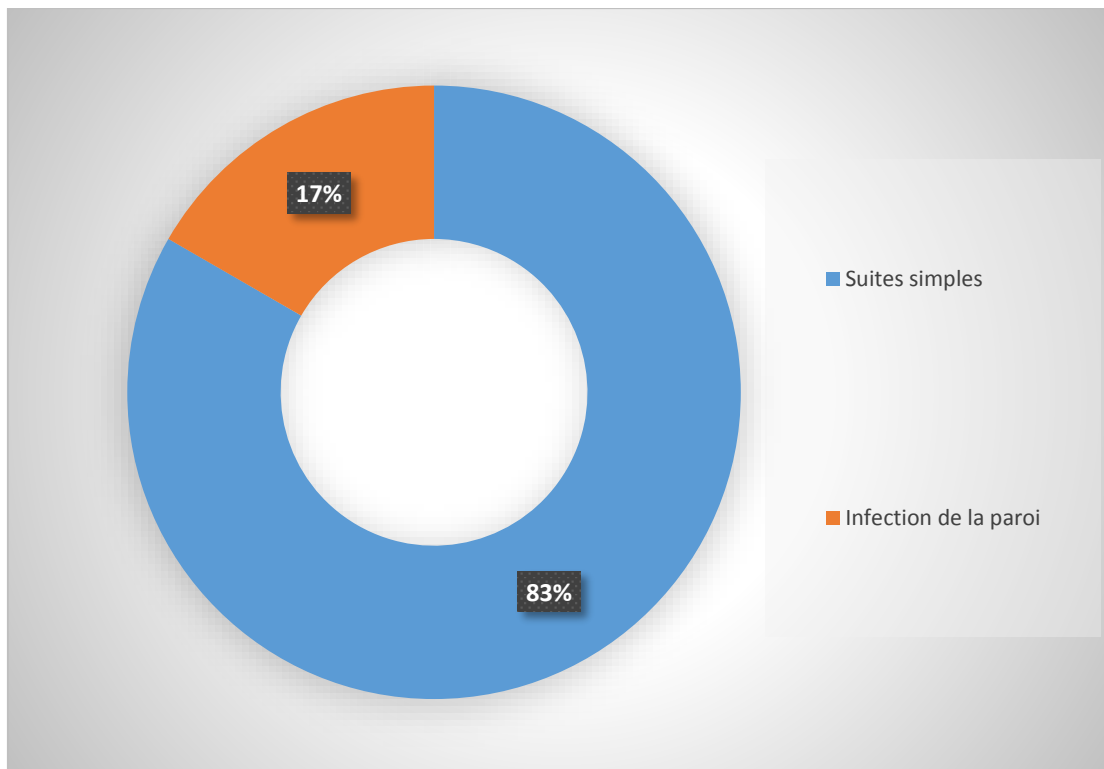
Figure 39 : Piece opératoire d'une hémi colectomie droite :

E. Les résultats :

1. Morbidités :

Les suites opératoires étaient simples chez 10 de nos patients, soit 83,3% des cas. Chez deux de nos malades soit 16,7% , nous avons noté une infection de paroi. Ils ont été traités par des soins locaux et des changements de pansement réguliers.

Parmi les patients opérés par voie coelioscopique, nous n'avons noté aucune complication post opératoire.



Graphique 12 : Répartition des malades selon leur évolution post-opératoire

2. Mortalité :

Une de nos patientes est décédée en post opératoire, soit 8,3% des cas.

Il s'agissait d'un décès par choc septique réfractaire avec une défaillance multiviscérale chez une patiente admise en péritonite purulente généralisée opérée en urgence par laparotomie.

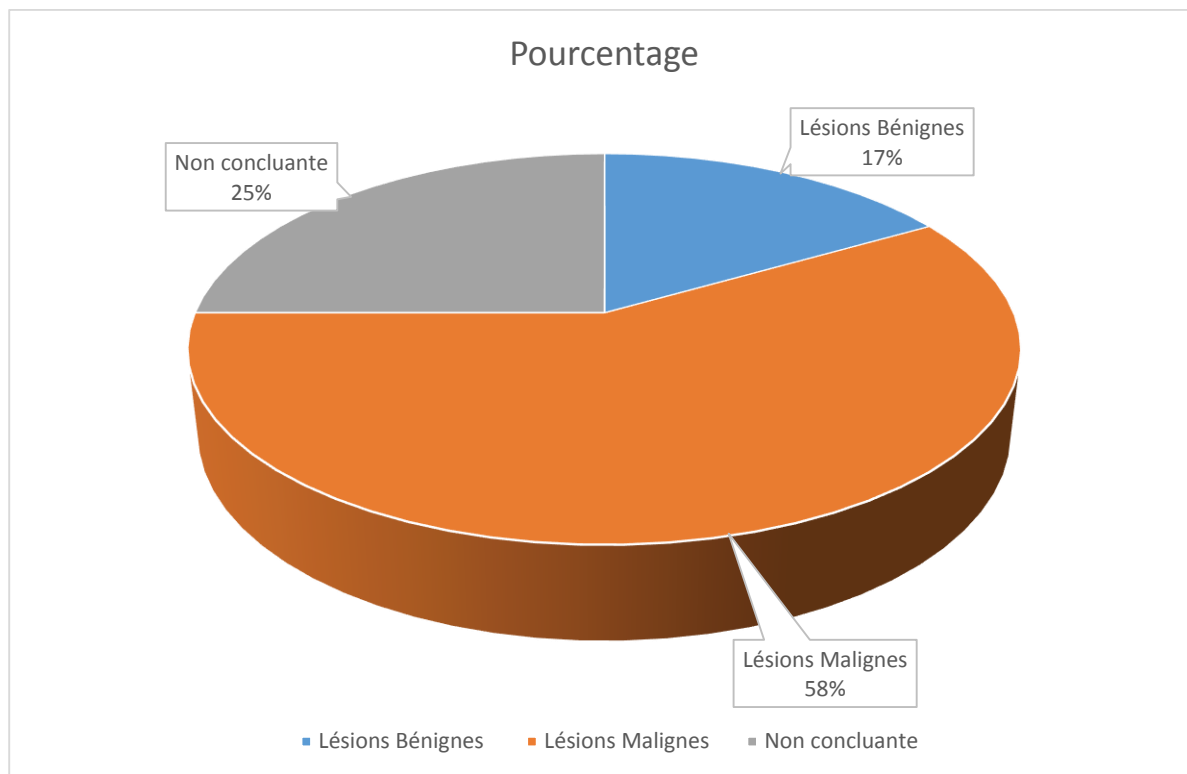
V. Anatomie pathologique :

L'examen anatomopathologique des pièces opératoires a identifié l'étiologie de l'invagination intestinale chez 9 de nos patients (soit 75% de cas).

Tableau 5 : Répartition des cas selon le résultat anatomopathologique

Patients	Résultats anatomopathologiques
Patient 1	Lymphome T a grandes cellules CD30+ ALK - faisant discuter un lymphome anaplasique systémique ou un lymphome T intestinal associée à une entéropathie de type 1.
Patient 2	Adénite réactionnelle.
Patient 3	Lymphome diffus a grande cellule.
Patient 4	Formation polyploïde.
Patient 5	Aspect histologique d'un lipome colique.
Patient 6	Ulcération de la muqueuse grêlique, sans signes de proliférations tumorale.
Patient 7	Adénocarcinome moyennement différencié et infiltrant jusqu'au musculuse Tumeur classée pT2N0
Patient 8	Adénocarcinome moyennement différencié et infiltrant du colon jusqu'à la sous séreuse Tumeur classée p T4b N0.
Patient 9	Adénocarcinome mucineux jusqu'à la sous séreuse Tumeur p T3 N0.
Patient 10	Prolifération tumorale d'allure lymphomateuse.
Patient 11	Remaniements fibro-inflammatoires et congestifs de la paroi colique. Appendicite aigue sans réaction péritonéale locale Absence de lésion spécifique ou tumorale.
Patient 12	Adénocarcinome moyennement différencié et infiltrant du colon p T3 N0.

On note la prédominance des lésions malignes dans notre série avec un pourcentage de 58,3% :



Graphique 13 : Répartition des malades selon la nature des lésions organiques



Figure 40 : Piece opératoire d'un hémi colectomie droite.



Figure 41 : Piece opératoire d'une héli colectomie droite pour invagination iléo-colique

VI. Traitement adjuvant :

1) Pour les patients chez qui l'examen anatomopathologique a objectivé un lymphome :

Une chimiothérapie adjuvante a été indiquée chez les 3 patients, qui ont été adressés au service de médecine interne pour complément de prise en charge, dont les protocoles indiqués étaient :

- **CHOEP** : Cyclophosphamide, Doxorubicine (Hydroxy-doxorubicine), Vincristine (ONCOVIN®), étoposide, Prednisone.
- **RCHOP** : Rituximab, Cyclophosphamide, Doxorubicine (Hydroxy-doxorubicine), Vincristine (ONCOVIN®), Prednisone.
- **RICE** : rituximab, ifosfamide, carboplatine, étoposide.

Tableau 6 : Prise en charge des patients porteurs de lymphomes

Patients	Résultats anatomopathologiques	Conduite à tenir
Patient 1	Lymphome T a grandes cellules CD30+ ALK - faisant discuter un lymphome anaplasique systémique ou un lymphome T intestinal associée à une entéropathie de type 1.	Adresser en médecine interne (mettre sous protocole CHOEP)
Patient 3	Lymphome diffus a grande cellule.	Adresser en MI (Protocole RCHOP et RICE)
Patient 10	Prolifération tumorale d'allure lymphomateuse.	Adresser en MI(protocole RCHOP)

2) Pour les patients chez qui l'examen anatomopathologique a objectivé un adénocarcinome :

- Pour 3 patients une surveillance a été indiquée.
- Pour un patient une chimiothérapie adjuvante a été indiquée type :
FOLFOX : 5-Fluoro-uracile associé à l'acide folinique ELOXATINE® (oxaliplatine).

Tableau 7 : Conduite devant un adénocarcinome aux résultats anatomopathologiques

Patients	Résultats anatomopathologiques	Conduite à tenir
Patient 7	Adénocarcinome moyennement différencié et infiltrant jusqu'au musculuse Tumeur classée pT2N0.	Surveillance
Patient 8	Adénocarcinome moyennement différencié et infiltrant du colon jusqu'à la sous séreuse Tumeur classée p T4b N0 M0.	Adresser en oncologie (Mise sous CMT adjuvante type FOLFOX pendant 06 mois).
Patient 9	Adénocarcinome mucineux jusqu'à la sous séreuse Tumeur p T3 N0.	Surveillance
Patient 12	Adénocarcinome moyennement différencié et infiltrant du colon p T3 N0.	Surveillance

3) Pour les patients chez qui l'examen anatomopathologique a objectivé une lésion bénigne :

Tableau 8 : la prise en charge des tumeurs bénignes

Patients	Résultats anatomopathologiques	Conduite à tenir
Patient 2	Adénite réactionnelle.	Pas de traitement adjuvant
Patient 4	Formation polyploïde.	Pas de traitement adjuvant
Patient 5	Aspect histologique d'un lipome colique.	Pas de traitement adjuvant
Patient 6	Ulcération de la muqueuse grêlique, sans signes de proliférations tumorale.	Pas de traitement adjuvant
Patient 11	Remaniements fibro-inflammatoires et congestifs de la paroi colique. Appendicite aigue sans réaction péritonéale locale Absence de lésion spécifique ou tumorale.	Pas de traitement adjuvant

DISCUSSION

I. Les Aspects épidémiologiques :

A. La fréquence :

L'invagination intestinale aiguë (IIA) chez l'adulte est une pathologie rare représentant seulement 5 % des IIA et moins de 1 % des syndromes occlusifs[35].

L'invagination intestinale reste une entité relativement rare dans notre pays. Dans notre série, nous avons colligé 12 cas sur une période de 6 ans, soit 2 cas/an.

Une étude faite à l'hôpital militaire de Meknès a retrouvé 05 cas sur une période de 13 ans soit 0.3cas/an[39]. Une autre à Rabat a rapporté un nombre de 21 cas sur une période de 16 ans, soit 1,3 cas/an [40].

La fréquence des IIA prise en charge dans notre série est proche de celle rapportée par d'autres auteurs [2], [14], [41], même si certains ont rapporté un nombre plus élevé de cas par an [42], [43].

Tableau 9 : Comparaison de l'incidence de l'invagination intestinale avec les séries de la littérature.

Série	Nombre de cas	Incidence
Traoré [2]	41 cas/28 ans	1,46/an
Mariam Assardoun[39]	05cas /13 ans	0.3/an
FENNE AHSINNO[40]	21 cas / 16 ans	1.3/an
Hanan B [41]	16 cas/10 ans	1,6/an
Gupta V [42]	27 cas /5 ans	5.4/an
Varban OA[43]	64 cas/15 ans	4,2/an
Notre série	12 cas/ 06ans	2/an

B. Age :

La répartition selon l'âge en cas d'invagination intestinale aiguë de l'adulte est variable d'une série à l'autre , Il est difficile de trouver un âge prédominant même si l'âge moyen des différentes séries publiées se situe entre 35 et 50 ans [2], [41], [42], [44] .

Dans notre série, l'âge moyen est de 52 ans, avec des extrêmes allant de 20 ans à 76 ans.

Traoré [2] et Gupta[45] , ont rapporté des moyennes d'âge moins élevées soit respectivement 35,2 et 37 ans, tandis que notre résultat est proche de celui rapporté par Barussaud [46] et Hanan [41], soit respectivement 51 et 49 ans.

Tableau 10 : Répartition de l'invagination intestinale aiguë selon l'âge

Série	Nombre de cas	Moyenne d'Age
Traoré[2]	41 cas	35.2 ans
Gupta V[45]	27cas	37 ans
FENNA AHSINO[43]	21cas	45.7ans
Barussaud M[46]	44cas	51 ans
Hanan B[41]	16 cas	49 ans
Maghrebi H[44]	8cas	48 ans
Notre série	12 cas	52 ans

C. Le sexe :

Plusieurs auteurs ont rapporté une prédominance du sexe féminin chez leurs malades [41] [47] [48] [40] [49] . Tandis que D.Traoré [50] , Ka-Wing Ma [51] , FENNA AHSINO [40] ont noté une prédominance masculine dans leurs études.

Il existe également, dans la littérature quelques séries qui ont trouvé une distribution égale entre les deux sexes [52].

Dans notre série, nous avons noté une prédominance féminine, avec 7 femmes et 5 hommes.

Tableau 11 : Répartition des porteurs de l'invagination intestinale chez l'adulte selon le sexe :

Séries	Nombres de cas	Sexe féminin	Sexe Masculin	Sexe Ratio
Hanan B [41]	16	10	6	0.66
Honjo H [47]	44	24	20	0.83
Gomes A [48]	16	9	7	0.77
Zubaidi A[49]	22	16	9	0.69
D.Traoré[50]	41	11	30	2.72
Ka-Wing Ma[51]	37	18	19	1.05
FENNA AHSINO[40]	21	8	13	1.62
Notre série	12	7	5	0.71

II. Les données cliniques :

A. Le délai du diagnostic :

La notion de délai diagnostique est déterminée par rapport à l'heure de début des premiers signes cliniques et le temps écoulé au moment de consultation aux urgences pour poser le diagnostic.

La rareté de la pathologie, d'une part, et l'absence de spécificité de la symptomatologie, d'autre part, font la difficulté du diagnostic préopératoire. Le mode de début se fait le plus souvent de façon subaigüe, ou chronique marqué par des épisodes subocclusifs. La forme aigüe d'installation brutale est rare chez l'adulte, elle est plutôt l'apanage du nourrisson.

Lebeau[35] a noté dans son étude que le délai moyen du diagnostic est de 6 jours avec des extrêmes allant de 2 à 21 jours. Tandis que pour Traoré[50], le délai d'admission a été estimé à 15 jours.

Dans notre série, La durée moyenne d'évolution avant la consultation était de 13,5 jours avec des extrêmes allant de 4 jours à 1 mois.

Dr Fenna Ahssino [40] a noté dans son étude que délai moyen entre l'apparition des symptômes et le diagnostic était estimé à 2 mois avec des extrêmes allant de 1 jour à 2 ans.

B. Les signes fonctionnels :

1. La douleur abdominale :

C'est le signe fonctionnel le plus constant, il s'agit de douleurs abdominales paroxystiques survenant en salves entrecoupées de périodes d'accalmies, à type de crampe ou de torsion d'intensité variable allant d'une simple gêne à une douleur aiguë insupportable en coup de poignard.

Dans notre série, la douleur abdominale a été retrouvée chez tous nos malades, soit 100%.

Tableau 12 : Pourcentage des cas avec les douleurs abdominales selon les séries

Séries	Pays	Nombres de cas	Pourcentages
Traoré[50]	Mali	41	100%
Lebeau[35]	Côte d'Ivoire	20	100%
Honjo H[47]	Japon	24	54.5%
Ahsino F[40]	Maroc (Rabat)	20	95.2
Zubaidi A[49]	Canada	19	86.4%
Dr SEBTI MOAD [17]	Maroc (Fès)	12	100%
Dr Mariem ASSARDOUN [39]	Maroc (Meknès)	05	100%
Hanan B[41]	Brésil	16	100%
Notre série	Maroc (Fès)	12	100%

Le pourcentage de douleur abdominale retrouvé dans notre étude est identique à celui rapporté par la majorité des auteurs.

2. Vomissements :

Les vomissements précoces traduisent un phénomène réflexe secondaire à la souffrance intestinale, ils peuvent être remplacés initialement par des nausées.

Tardivement, on assiste à des vomissements répétés d'origine mécanique, en relation avec l'occlusion intestinale causée par le boudin d'invagination.

Dans notre série, la notion de vomissement a été rapportée chez 8 patients soit 66,6% des cas.

Ce résultat est proche à celui de Maghrebi H [44] et Maurice Z [52] qui ont constaté les vomissements dans 62.5% et 63.3% de leurs malades respectivement. Par contre Honjo H [47] n'a rapporté ce symptôme que chez 22.7% de ses malades.

Tableau 13 : Pourcentage des cas de vomissements selon les séries

Séries	Nombres de cas	Pourcentage
Maghrebi H	05	62.5%
Maurice Z	19	63.5%
Honjo H	10	22.7%
Notre série	08	66.6%

3. Troubles du transit :

a. La diarrhée :

Il s'agit d'une diarrhée glairo-sanglant le plus souvent, dont l'évolution peut être prolongée ou intermittente par des poussées entrecoupées de rémission. Elle peut parfois être banale et trompeuse ;

L'évolution est très variable en fonction de la pathologie causale de l'IIA.

Dans notre série, ce symptôme n'a été apporté chez aucun de nos malades ; Ce résultat concorde avec celui rapporté par certains auteurs tel que Dr KHADIRI [53] Maghrebi [44] et Maurice [52].

Ahsino F[40] a trouvé ce signe chez 19.1% de ses malades ;

Tableau 14 : pourcentage des patients présentant une diarrhée selon les séries

Séries	Nombres de cas	Pourcentage
Ahsino F[40]	04	19.1%
Maghrebi[44]	0	0%
Maurice[52]	01	3.3%
Dr KHADIRI[53]	0	0%
Notre série	0	0%

b. Constipation :

La constipation est un symptôme qui correspond à une insatisfaction du malade lors de la défécation, due à des selles peu fréquentes (moins de 3 selles hebdomadaires) et / ou à une difficulté pour exonérer.

Dans notre série seulement deux patients présentaient une constipation soit 16,6%.

Tableau 15 : Pourcentage des patients présentant une constipation selon les séries

Séries	Nombres de cas	Pourcentage
Ahsino F[40]	7	33.3%
Maghrebi[44]	2	25%
Hanan B[41]	3	18.8%
Dr KHADIRI[53]	1	16.6%
Notre série	2	16.6%

c. Alternance diarrhée-constipation :

C'est un symptôme peu fréquent souvent lié à la pathologie causale notamment l'origine néoplasique.

Ce symptôme est rapporté chez 17.1%, 8.3% et 0% des patients respectivement pour Traoré, Sebti et Khadiri [17], [50], [53].

16.6% de nos patients avaient une alternance diarrhée-constipation.

d. Arrêt des matières et des gaz :

C'est un signe d'une occlusion intestinale aiguë, observé dans les formes chirurgicales d'emblée.

Dans notre série c'est le trouble de transit le plus fréquent, retrouvé chez 75% de nos malades. Ces résultats concordent bien avec les données de la littérature.

Une étude à Marrakech réalisée par Dr khadiri [53] a décrit un pourcentage de 66.6%.

Tableau 16 : Répartition des patients présentant un arrêt de matières et de gaz selon les séries

Séries	Nombres de cas	Pourcentage
Traoré[50]	25	61%
Khadiri O[53]	04	66.6%
Maurice[52]	18	60%
SEBTI[17]	07	58.3%
Gomes[48]	05	31.3%
Notre série	09	75%

4. Rectorragies :

La présence du sang dans les selles dépend tout d'abord de l'étiologie de l'IIA et du stade évolutif.

En dehors du saignement en provenance de la tumeur responsable, les rectorragies au cours de l'invagination intestinale peuvent avoir d'autres significations :

La contraction des vaisseaux mésentériques responsable d'un saignement dans la lumière intestinale traduisant des phénomènes ischémiques,

De phénomènes vasomoteurs locaux d'origine neurovégétative inhérents à la pathologie causale.

Selon la plupart des auteurs, ce signe est rarement rencontré chez l'adulte.

Dans notre série, les rectorragies sont observés chez 16.6% de nos malades.

Notre résultat concorde avec celui de Ahsino F[40] et Honjo H[47]. Par contre, Zubaidi[49] et Maurice[52] ont décrit des pourcentages plus élevés : 27,3% et 30% ;

Tableau 17 : Pourcentage des patients présentant des rectorragies selon les séries

Séries	Nombres de cas	Pourcentage
Ahsino F [40]	03	14.3%
Honjo H[47]	06	13.6%
Zubaidi[49]	03	27.3%
Traoré[50]	11	27%
Maurice[52]	09	30%
Dr Assardoun[39]	01	20%
Dr SEBTI[17]	01	8.33%
Notre série	02	16.6%

C. Les signes généraux :

L'altération de l'état général est le principal signe décrit, se manifestée essentiellement par une asthénie, un amaigrissement et une anorexie. Elle est majorée par l'anémie en rapport avec les saignements digestifs, et par les troubles digestifs à type de vomissements ou de diarrhée aboutissant à des désordres hydroélectrolytiques et hémodynamiques.

L'importance de ces troubles dépend de la durée d'évolution de l'invagination et de l'étiologie.

Elle se voit surtout dans les invaginations subaiguës et chroniques évoquant une pathologie tumorale maligne.

Dans notre étude, l'anorexie et l'amaigrissement ont été observés chez 58.3 % de nos patients, probablement en rapport avec la fréquence élevée de pathologie tumorale.

Selon Ashino F[40] , il a constaté une AEG chez 23.3 % de ses malades.

Maurice [52]et Honjo [47] ont décrit une altération de l'état général chez respectivement 26,7% et 4,5% des cas.

D. Les signes physiques :

I. L'inspection abdominale :

L'inspection peut trouver une distension abdominale, diffuse à tout l'abdomen ou localisée. C'est un signe clinique inconstant, qui peut faire partie du tableau d'occlusion.

L'importance de ballonnement abdominale dépend essentiellement du siège de l'invagination et du mode évolutif.

Dans notre étude la distension abdominale a été constatée chez 4 de nos malades soit 33.3%. Ce résultats concorde avec les données de la littérature.

Tableau 18 : Le pourcentage de la distension abdominale dans la littérature et notre série.

Séries	Nombres de cas	Pourcentage
Ahsino F[40]	08	38%
Hanan B[41]	06	37.5%
Khadiri O[53]	03	50%
KOK YANG TAN[51]	05	55.6%
SEBTI M[17]	04	33.3%
Honjo[47]	04	9.1%
Notre série	04	33.3%

On note que notre résultat reste identique à celui retrouvé dans la majorité des autres séries.

II. La palpation :

Au cours de l'examen physique, la palpation abdominale est un élément fondamental de grande valeur diagnostique ;

L'objectivation d'une masse abdominale est un signe important, orientant à la fois le diagnostic positif et étiologique. La palpation d'une masse abdominale peut correspondre soit à la palpation du boudin d'invagination, soit à la palpation d'une masse liée à l'affection étiologique (pathologie tumorale).

Le boudin d'invagination se présente au cours de la palpation sous forme d'une masse très douloureuse, mobile, avec un siège variable selon le type anatomique de l'invagination, de forme plus au moins allongée, cylindrique et de consistance ferme et élastique.

La défense abdominale ou la présence d'un météorisme abdominal important à l'examen lié à une occlusion intestinale peut gêner la palpation du boudin ;

Dans notre série, une masse abdominale a été palpée chez 16.6% des malades, une défense abdominale et un tympanisme ont été objectivés respectivement chez 75% et 83.3 % des patients.

L'étude de Lebeau [35] a révélé divers degrés de sensibilité abdominale dans les différents quadrants de l'abdomen. Une défense et une sensibilité ont été trouvées chez cinq patients (25%). Alors qu'une masse palpable a été détectée sur l'examen abdominal de 7 patients (35%).

Tableau 19 : Pourcentage d'une masse abdominale a la palpation selon les séries

Séries	Nombres de cas	Pourcentage
Lebeau[35]	07	35%
Honjo[47]	05	11.4%
Traoré[50]	24	58.5%
Maurice[52]	11	36.7%
Gupta V[42]	05	18%
Ahsino F[40]	06	28.6%
Notre série	02	16.6%

Tableau 20 : Pourcentage d'une défense abdominale a l'examen selon les séries

Séries	Nombres de cas	Pourcentage
Lebeau[46]	05	25%
Honjo[47]	04	9.1%
Traoré[50]	32	78%
Maurice[52]	07	23.3%
Notre série	09	75%

III. Examens paracliniques :

A. La radiologie :

Le diagnostic clinique de l'invagination intestinale aiguë de l'adulte est difficile vu le polymorphisme des symptômes cliniques, Ainsi les explorations radiologiques jouent un rôle primordial dans le diagnostic préopératoire de cette pathologie.

1. La radiographie de l'abdomen sans préparation :

C'est un examen paraclinique simple, de réalisation facile mais peu contributif.

Le signe le plus spécifique qui peut être observé à travers l'ASP est une opacité de la tête du boudin d'invagination sous forme d'une masse allongée avec des extrémités convexes. Par contre elle peut mettre en évidence des niveaux hydro-aériques (NHA) souvent localisés dont la forme et la topographie sont variables selon le siège de l'invagination intestinale.

La présence de liquide intra-péritonéal, ou de pneumopéritoine traduisent de complications de l'IIA à type de péritonite.

Dans notre série l'A.S.P a été réalisé chez 06 malades montrant des niveaux hydro-aériques chez 4 cas (66.6%) ; mais en aucun cas, l'opacité du boudin d'invagination n'a été objectivée.

Tableau 21 : Les anomalies constatées à l'ASP selon les séries de la littérature.

Séries	Nombres de cas	Nombres de ASP	Opacité évocatrice du boudin	NHA
Lebeau[35]	20 cas	20	03	20
Ahsino F[40]	21 cas	16	--	12
Maghrebi H[44]	08 cas	05	--	05
Dr khadiri[53]	06 cas	05	--	04
Zubaidi A[49]	22cas	17	--	15
Dr SEBTI[17]	06cas	06	--	06
Notre série	12 cas	06	--	04

Quel que soit la nature des signes retrouvés, la radiographie de l'abdomen sans préparation reste insuffisante pour le diagnostic de certitude ou d'élimination de l'invagination, d'où l'intérêt d'autres examens complémentaires.



Figure 42 : ASP montrant un NHA de type grêlique

2. L'échographie abdominale :

L'échographie est un examen radiologique simple, anodin, performant et facile à répéter, mais dont l'interprétation sollicite une équipe spécialisée.

Les signes typiques du boudin d'invagination intestinale qui posent le diagnostic positif correspondent à la visualisation des couches successives de parois digestives des anses invaginées et de l'anse intestinale receveuse avec au centre, un peu excentrée, la graisse du mésentère emportée par l'anse invaginée.

En plus de son intérêt dans le diagnostic de l'invagination, l'échographie abdominale peut mettre en évidence une cause tumorale et permet de faire le diagnostic différentiel avec d'autres causes de douleurs abdominales.

Traoré [50] dans une étude de 41 cas, l'échographie a été réalisée chez 12 malades, et a permis de poser le diagnostic de l'invagination dans 92% des cas.

Dr MOAD SEBTI[17] note dans son étude que l'échographie a posé le diagnostic dans 50% des cas.

Dans notre série, l'échographie abdominale a été réalisée chez 3 de nos patients (25% des cas). Elle a posé le diagnostic de l'invagination chez une patiente.

Tableau 22 : L'intérêt de l'échographie dans le diagnostic de l'invagination intestinale selon les séries

Séries	Nombre de cas	Nombre d'échographie	Nombre d'invagination confirmée à l'échographie	Pourcentage
Traoré	41 cas	12	11	92%
SEBTI	12 cas	06	03	50%
Lebeau	20 cas	07	05	72%
Ahsino F	21 cas	12	07	58.3%
Honjo H	44cas	22	12	54%
Khadiri O	06cas	03	02	66.6%
Notre série	12 cas	03	01	25%

Selon le tableau ci-dessus on constate que dans la littérature l'échographie n'a pas prouvé son efficacité dans le diagnostic de l'invagination intestinale chez l'adulte, ce résultat concorde avec notre étude.

3. La tomodensitométrie :

Si le diagnostic de l'invagination intestinale de l'adulte n'était posé qu'à la laparotomie exploratrice, actuellement l'imagerie médicale, et en particulier le scanner, est suffisamment performante pour établir le diagnostic en préopératoire.

Le scanner assure une exploration complète de la cavité abdominopelvienne en un temps record permettant une prise en charge rapide. Elle fournit des images parfaitement analysables sans caractère opérateur dépendant.

La TDM est particulièrement utile dans les tableaux cliniques atypiques. Elle permet dans certains cas en plus de diagnostic positif le diagnostic étiologique de l'invagination intestinale.

Ses performances ne sont pas limitées par la distension abdominale et les gaz digestifs, contrairement à l'échographie.

Le diagnostic positif de l'invagination est posé devant la mise en évidence d'une masse intestinale de densité tissulaire comprenant une alternance de zones concentriques en cocarde, constituant le boudin d'invagination.

Contrairement à l'échographie, la TDM peut mettre en évidence des signes de souffrance digestive, par strangulation vasculaire de l'anse intestinale invaginée.

Un syndrome occlusif est objectivé par la mise en évidence d'une distension localisée ou diffuse d'un segment digestif, avec la présence d'anses dilatées à plus de 25mm de diamètre pour le grêle et de 50mm pour le colon.

Dans notre étude, la TDM a été réalisée chez tous nos malades et elle a objectivé l'invagination intestinale dans 100 % des cas. Tandis que l'étiologie sous-jacente a été identifiée uniquement chez 7 malades soit 58,3% des cas ;

Tableau 23 : L'intérêt de la TDM dans le diagnostic de l'invagination intestinale

Séries	Nombre de cas	Nombre de TDM	Nombre		Diagnostic étiologique	Pourcentage
			d'invagination confirmée par TDM	Pourcentage		
Ahsino F[40]	21 cas	19	18	94.7%	06	31.6%
Gomes A[48]	16 cas	11	08	72.7%	02	18.2%
Khadiri [53]	06cas	06	06	100%	04	66.6%
Hanan B[41]	16 cas	03	02	66.6%	--	--
Gupta V [45]	27cas	19	16	84.1%	--	--
SEBTI M[17]	12 cas	08	08	100%	05	62.5%
Assardoun M[39]	05 cas	04	04	100%	03	75%
Notre série	12 cas	12	12	100%	07	58.3%

D'après nos résultats et les données de la littérature, il s'avère que tous les patients qui présentent une douleur abdominale aiguë ou un syndrome occlusif doivent bénéficier d'un scanner abdominal comme un outil de diagnostic régulier. Néanmoins, malgré sa sensibilité et son efficacité pour détecter l'invagination, la TDM abdominale est limitée dans la détermination de la pathologie causale.

4. Lavement baryté :

Il peut poser le diagnostic de l'invagination, surtout lorsque le siège présumé de l'invagination est colique ou intéressant la dernière anse iléale ; les résultats de cet examen doivent être confrontés aux données cliniques.

Les éléments caractéristiques de l'invagination au lavement :

- Un élargissement segmentaire du colon
- Un défaut de remplissage du segment dilaté où s'observe une image arrondie, allongée en boudin d'invagination.

Selon Barussaud [46] ,le lavement baryté a permis de poser le diagnostic d'invagination dans 86% des cas. Tandis que khadiri O[53] et Ahsino F [40]dans leurs étude le lavement est réalisé pour un seul malade.

Cet examen n'a pas été réalisé dans notre série vu la performance du couple Scanner/échographie dans le diagnostic de l'invagination. Par ailleurs, la réalisation du lavement baryté est délicate puisqu'elle nécessite une préparation du malade avant l'examen.

B. La biologie :

Le bilan biologique a été réalisé dans le but d'apprécier le retentissement de l'affection et de l'occlusion sur nos patients, de moduler la réanimation et dans le cadre du bilan préopératoire. Les principaux examens réalisés étaient la numération formule sanguine, l'ionogramme sanguin, la glycémie à jeun, le bilan rénal, la CRP ; le reste du bilan permettant d'évaluer l'opérabilité de nos patients (bilan préopératoire).

C. L'endoscopie :

La coloscopie est un outil utile pour évaluer l'invagination ; on peut l'utiliser pour tenter une désinvagination, et il permet également de visualiser la lésion causale lorsqu'elle existe et d'en faire la biopsie, pour une meilleure conduite thérapeutique.

Chez les patients présentant un risque élevé de perforation (contexte d'ischémie tissulaire chronique ou suspicion de nécrose de la paroi du segment de l'intestin invaginé) il est généralement déconseillé d'effectuer une biopsie endoscopique ou une polypectomie.[54]

Honjo[47] rapporte que la coloscopie a été réalisée chez 26 de ses patients, elle a permis la réduction de l'invagination chez 11 malades. Tandis que Zubaidi[49] , rapporte que la coloscopie a été réalisée chez 7 patients soit 31% des cas. Chez un patient, une coloscopie a été réalisée dans le but de réduire l'invagination.

Dans notre série, nous n'avons indiqué un examen endoscopique chez aucun de nos malades.

Tableau 24 : L'intérêt de l'endoscopie dans le diagnostic de l'invagination.

Séries	Nombre de cas	Nombre de colonoscopie	Nombres d'invaginations diagnostiquées
Ahsino F	21 cas	03	0
Honjo	44 cas	26	25
Zubaidi	22 cas	07	01
Gupta	27 cas	07	07
khadiri	06 cas	0	0
Assardoun	05 cas	01	0
Notre série	12 cas	0	0

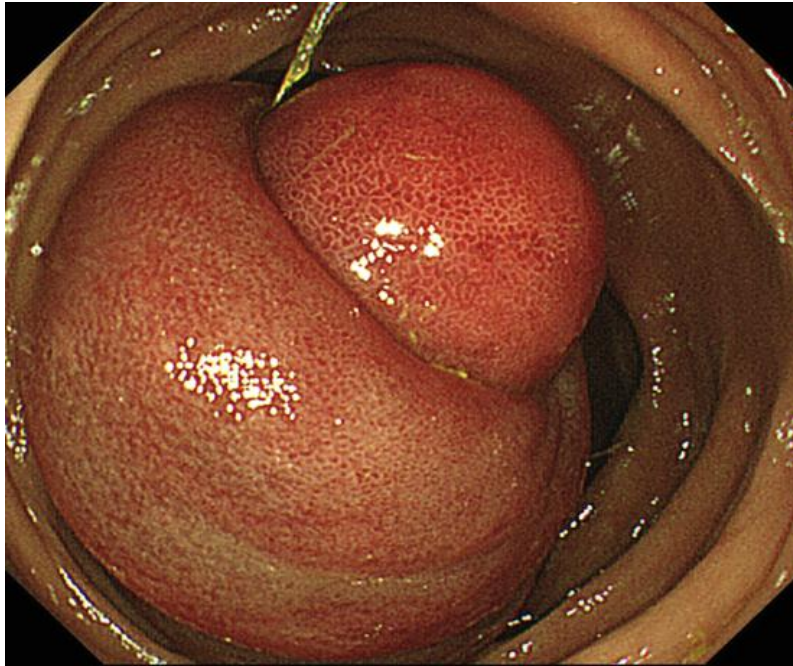


Figure 43 : Une coloscopie révélant une masse rouge, lisse, saillant au niveau de la valvule iléo-caecale à l'origine de l'invagination [55]

IV. Diagnostic préopératoire :

Si le diagnostic de l'invagination intestinale de l'adulte n'était posé qu'à la laparotomie exploratrice, actuellement les taux du diagnostic préopératoire ont été considérablement améliorés grâce à l'imagerie.

12 cas soit 100% de nos invaginations aiguës ont été diagnostiqués avant leur admission au bloc opératoire, grâce essentiellement au couple échographie/TDM abdominale. Ce résultat est comparable à celui rapporté par Dr Assardoun[39] qui a évoqué le diagnostic d'invagination intestinale en préopératoire dans 100% des cas

Dr Khadiri [53] à Marrakech rapporte que près de 66,6% de ses patients avaient un diagnostic étiologique avant leur admission au bloc opératoire, tandis que dans la série de Traoré [50] le diagnostic préopératoire de l'invagination intestinale n'a été évoqué dans 11 cas, soit 27 % des cas.

La disponibilité et l'accessibilité de la TDM aux urgences permettent de poser le diagnostic d'IIA en préopératoire.

V. Les étiologies :

Dans l'invagination intestinale aigüe de l'adulte, une cause organique est trouvée dans 70 à 90% des cas alors que l'origine idiopathique seulement chez 8% à 20% des cas, chez l'enfant l'invagination intestinale est primitive dans 90% cas.

Bien que le mécanisme exact du développement de l'invagination ne soit pas encore bien conçu, toute lésion de la paroi intestinale ou une irritation à l'intérieur de la lumière, qui altère l'activité péristaltique normale de l'intestin, est capable d'induire une invagination intestinale[3].

A. Les étiologies organiques :

1. Les lésions tumorales :

Contrairement aux formes primitives pédiatriques. Une cause organique est retrouvée dans 80% des cas chez l'adulte. Les tumeurs malignes représentent la première étiologie des invaginations intestinales chez l'adulte surtout au niveau du gros intestin, alors qu'elles sont secondaires à une lésion bénigne particulièrement au niveau du grêle dans 25% des cas alors que 10% de cas sont idiopathiques. Ces lésions organiques sont représentées par des tumeurs stromales, les lipomes, les polypes, les adénopathies, les épaissements digestifs surtout iléo-caecaux. Le mélanome, l'adénocarcinome et les métastases sont retrouvées dans environ 15% d'IIA [78].

a. Les tumeurs bénignes :

On peut observer toutes les formes histologiques tel que : lipome, léiomyome, adénofibrome, neurofibrome, hémangiome.

Ces tumeurs sont le plus souvent pédiculées, ce qui explique leur mobilité et leur facilité d'être emmenées par le mouvement péristaltique de l'intestin et de ce fait induire une invagination.

Quelque fois elles sont sessiles, exemple de lipome sous muqueux, dans ce cas la perturbation du péristaltisme intestinale est rare du fait de la non mobilité de la tumeur.

Selon une méta-analyse faite par Hong en 2019 [79] sur 1229 cas identifiés à partir de 40 études de cas rétrospectifs, le pourcentage des tumeurs bénignes dans les invaginations entériques, iléo-coliques et coliques pures étaient de 39,4%, 34,4% et 36,8%, respectivement.

Dans notre série le pourcentage de tumeurs bénignes était 17% de l'ensemble de cas,

b. Les tumeurs malignes :

Ces tumeurs peuvent être à type d'adénocarcinome, de carcinome, de lymphome de Burkitt, de lymphosarcome, de tumeur carcinoïde ou de mélanome métastasé.

Selon Hong[79] , le pourcentage des tumeurs malignes dans les invaginations entériques, iléo-coliques et colo-colique étaient de 22.5%, 36,9% et 46,5%, respectivement.

Le carcinome métastatique était la principale étiologie de tumeur maligne de localisation entérique 48,7%. Par contre, l'adénocarcinome primaire était la principale cause de tumeur maligne dans l'invagination iléo-colique 61,7% et colique 78,8% [79].

Dans notre étude l'Adénocarcinome était la principale cause de tumeur maligne dans l'IIA représente 33,3% de l'ensemble de cas et 57,1% de tumeurs malignes (colique 50%, iléo-colique 25% et iléo-caeco-colique de 25%). Le lymphome représente 42,8% de tumeurs malignes.

2. Les lésions malformatives :

Les malformations de la paroi intestinale peuvent être responsable de l'invagination intestinale. Ces anomalies sont rares chez l'adulte ; elles se révèlent plutôt à un âge précoce chez la tranche pédiatrique.

a. Le diverticule de Meckel [80]

Le diverticule de Meckel est rare chez l'adulte, il s'agit d'une évagination de la paroi de l'intestin grêle présente chez certains enfants à la naissance. La plupart des enfants ne présentent pas de symptomatologie, mais parfois, un saignement rectal indolore survient ou le diverticule s'infecte la plus commune du tractus intestinal.

Sa traduction clinique est très variable, il peut se compliquer d'invagination dans de rares cas chez l'adulte. En se retournant en doigt de gant dans la lumière intestinale, le diverticule sera entraîné par le péristaltisme intestinale, formant la tête du boudin.

b. Le pancréas ectopique [81] :

C'est la présence de tissu pancréatique à distance du pancréas le plus souvent au niveau de la paroi intestinale, se présente sous forme d'une tumeur endoluminale qui est très rare chez l'adulte et rarement à l'origine d'une invagination intestinale.

c. La duplication de l'iléon terminal :

La duplication intestinale est exceptionnelle chez l'adulte, généralement c'est une découverte peropératoire. Chez le nourrisson elle peut être responsable d'invagination dans 0,3% des cas selon la littérature, alors que son incidence chez l'adulte reste inconnue.

Nagorney [82] sur son étude de 48 patients, rapporte un cas de duplication iléale révélée par l'invagination.

d. L'endométriase intestinale[83]:

C'est la présence ectopique du tissu endométrial au niveau de l'intestin ; elle siège fréquemment au niveau du caecum, ou au niveau de l'appendice. Elle est exceptionnellement à l'origine d'IIA chez la femme.

3. Les pathologies infectieuses du tube digestif :**a. La tuberculose intestinale [84]:**

Elle touche la région iléo-caecale, et entraîne des lésions de sclérose, fibrose avec une hypertrophie et de sténose. Ces lésions sont coupables d'un certain degré de rigidité du segment intestinal dans lequel viendrait s'invaginer le segment sus jacent.

L'explication physiopathologique retrouve les 2 facteurs essentiels pour créer l'invagination : la diminution du calibre et le trouble du péristaltisme par rigidité des parois intestinaux.

b. La fièvre typhoïde :

L'invagination intestinale est une complication exceptionnelle de la typhoïde survenant à un stade tardif de la maladie, il est donc très difficile de la rattacher à sa cause.

Le mécanisme de l'invagination évoqué serait attribuable aux modifications péristaltiques dues à l'inflammation de la paroi ou à une hypertrophie des plaques de Peyer.

c. L'amibiase intestinale :

Elle se localise préférentiellement au niveau de la région caecale et colique droite, expliquant la haute prévalence des invaginations caeco-coliques droites dans 80% des cas.

L'amoebome constitue la tête du boudin et pose un problème diagnostique avec les tumeurs coliques, d'où l'importance de la symptomatologie clinique principalement : dysenterie avec découverte du parasite dans les selles.

d. Les parasitoses intestinales :

Pathologie fréquente chez l'enfant. Il s'agit surtout de l'ascaridiose, se compliquant le plus souvent d'obstruction intestinale. Elle est inhabituelle chez l'adulte.

3. Les pathologies inflammatoires de l'intestin :**a. La maladie de crohn :**

L'invagination intestinale aigüe représente une complication très rare. Seuls quelques cas de crohn révélés par une invagination intestinale sont jusque-là décrits dans la littérature[85].

La physiopathologie de l'invagination sur MC reste mal expliquée. Certains auteurs incriminent le trouble du péristaltisme intestinale ou une arythmie due à l'intensité des phénomènes inflammatoires [86] [87].

La localisation du boudin d'invagination est le plus souvent au niveau du carrefour iléo-cæcal. Ceci est expliqué par la prédilection de l'atteinte inflammatoire à ce niveau au cours de la MC. Cependant des invaginations sont plus proximales sur le grêle[87].

Dans le cas d'une invagination sur maladie de Crohn, les résections doivent être économiques pour éviter tout risque de survenue du syndrome de l'intestin court [88].

b. La maladie cœliaque :

Chez l'adulte, l'association IIA et maladie cœliaque est beaucoup moins souvent rapportée dans les données de la littérature [89]. On retrouve ainsi dans la littérature un nombre faible de moins d'une dizaine de cas. Dans la majorité des cas publiés, l'invagination intestinale est présente de façon concomitante au diagnostic de la maladie cœliaque. Lorsque l'IIA survient chez un patient ayant une maladie cœliaque connue, une mauvaise observance du régime sans gluten est souvent rapportée [90].

Dans les formes de l'adulte, l'invagination intestinale peut être multiple et répétitive. Le risque de récurrence semble être lié à la mauvaise observance du régime sans gluten qui empêche la restauration de la muqueuse intestinale et de sa motricité. Le contrôle du taux d'anticorps sériques de la maladie cœliaque a permis de confirmer cette hypothèse [91] [92]

B. Les invaginations idiopathiques :

En absence de toute cause anatomique déterminante, on parle d'invagination idiopathique, encore dite « primaire » ou « fonctionnelle ».

Elle est habituelle chez l'enfant dans 90% des cas, alors que chez l'adulte elle ne représente que 10% de cas.

Ces invaginations ont plus une tendance à se produire au niveau de l'intestin grêle que le colon. Elles peuvent être expliquées par l'irrégularité du péristaltisme intestinale normale, l'œdème de la muqueuse intestinale et les adhérences fibreuses. Diverses hypothèses parlent des facteurs de risques tel que:

- Un mauvais régime alimentaire.
- Traumatisme abdominal : qu'on explique par une inhibition réflexe de la motricité intestinale dans la zone contuse.
- Les troubles de la coagulation.
- La chimiothérapie.
- Des invaginations intestinales au cours de la grossesse ou bien en post-partum : l'IIA est une pathologie rare au cours la grossesse. Elle peut mettre en jeu le pronostic vital maternel et fœtal. Il faut savoir l'évoquer devant un syndrome douloureux abdominal aigu de survenue brutale. C'est une urgence chirurgicale. L'échographie abdominale est l'examen diagnostique de référence.

La coelioscopie exploratrice est nécessaire et peut parfois suffire à désinvaginer l'intestin. Une étiologie tumorale doit systématiquement être recherchée [93], [94]

- Parfois, on peut marquer une IIA après un choc émotionnel.

Les formes idiopathiques ont une incidence élevée dans certains pays d'Afrique et d'Asie, les raisons de ces différences géographiques sont encore inconnues [95].

Dans notre série, nous n'avons pas retrouvé de cause anatomique déterminante chez trois patients, dont l'un était sous chimiothérapie pour tumeur digestive localement avancée non résécable.

Tableau 25 : Répartition des lésions organiques dans notre étude

	Résultats	Nombre de cas	Pourcentage
Lésions bénignes	Polype	1	8.3%
	Lipome	1	8.3%
Lésions malignes	Adénocarcinome	4	33.3%
	Lymphome	3	25%
Pas de cause retrouvé	--	3	25%

Dans notre étude nous avons noté une invagination idiopathique chez trois patients (25%) ce qui concorde bien avec les résultats trouvés dans la littérature.

Traoré [50], sur une étude de 41 malades, a noté une invagination intestinale idiopathique chez 17 malades, soit 41.6%.

Honjo H[47], à propos de 44 cas, a retrouvé cinq invaginations idiopathiques chez ses malades, soit 11.4%.

Tandis que, Kok Yang Tan [14] ainsi que l'étude réalisée à Fès par SEBTI M [17], ont trouvé une invagination intestinale secondaire à une étiologie organique sous-jacente chez tous leurs malades.

Dans une étude faite à Rabat par Dr Ahsinno [40], les étiologies bénignes de l'invagination ont été retrouvées chez 13 de ses malades (soit 62% des cas), alors que 8 malades ont présenté une lésion maligne sous-jacente responsable de l'invagination intestinale, dont un seule malade avait une invagination à double site (soit 38% des cas).

VI. Traitement :

Le traitement est toujours chirurgical chez l'adulte et ne laisse aucune place à la réduction par hyperpression sous contrôle radiologique. Une résection plus ou moins étendue peut être nécessaire [56].

A. Les buts :

- Etablir un diagnostic de certitude en identifiant la cause d'invagination intestinale.
- Soulager la symptomatologie.
- Traiter la lésion causale et ses complications.
- Rétablir la continuité intestinale.

B. Chirurgie :

1. Voie d'abord :

a. La laparotomie :

La laparotomie en cas d'IIA doit être menée par une incision médiane, à cheval sur l'ombilic.

Cette voie d'abord semble être, pour beaucoup d'auteurs, la meilleure parce qu'elle est d'exécution rapide, non mutilante et facile à agrandir vers le haut et vers le bas en xypho-pubienne.

b. La coelioscopie :

Actuellement, La coelioscopie constitue un véritable moyen de diagnostic et parfois de traitement de l'invagination intestinale de l'adulte. Elle est considérée comme une option sûre et faisable[58] [59].

Cette approche laparoscopique a tous les avantages diagnostiques et thérapeutiques de la chirurgie mini-invasive tels qu'une récupération plus rapide, moins de douleur et des cicatrices minimales[60]. Cependant, elle est limitée par le fait que la plupart des malades avec une invagination intestinale sont opérés dans un tableau d'occlusion intestinale.

En cas d'occlusion intestinale, elle nécessite une expertise en chirurgie laparoscopique du fait de la distension des anses grêles gênant la vision ce qui rendent difficile la mobilisation des anses avec un risque élevé de traumatismes iatrogènes.

Siow [61] dans son étude, comparant la coelioscopie et la laparotomie, a démontré que la prise en charge laparoscopique de l'invagination intestinale aigüe était comparable à la chirurgie ouverte. Il y a eu moins de morbidités postopératoires globales avec l'approche laparoscopique.

Tableau 26 : Comparaison de la voie d'abord chirurgicale avec les séries de la littérature

Séries	Pays	Nombre de cas	Laparotomie	Laparoscopie
Ahsino F[40]	Maroc (Rabat)	21 cas	16	05
Khadiri O[53]	Maroc (Marrakech)	06cas	06	0
Maghrebi H[44]	Tunisie	08cas	05	03
Honjo H[47]	Japon	44 cas	31	12
Barussaud M[46]	France	44 cas	39	04
Zubaidi[49]	Canada	22cas	20	01
Hanan B[41]	Brésil	16 cas	16	0
Notre Série	Maroc (Fès)	12 cas	07	05

La laparotomie médiane à cheval sur l'ombilic a été la voie d'abord choisie par la plupart des auteurs [13], [41], [44], [53].

SEBTI [17] explique ceci par l'indisponibilité de la coelioscopie dans les services d'urgence et le risque de perforation intestinale que présentait ses malades vue le retard de consultation important dans son étude.

Certains auteurs [40], [46], [47] ont choisi d'opérer certains de leurs patients par voie coelioscopique.

Dans notre série, la laparotomie était réalisée dans 58,3% des cas. Il s'agissait majoritairement d'interventions chirurgicales réalisées en extrême urgence chez des patients présentant une occlusion intestinale patente, avec un abdomen très météorisé et des anses très distendues, tel que rapporté dans d'autres études [48].

Par contre, 5 de nos patients ont été opérés par laparoscopie, soit 41,7% des cas. Il n'y a eu aucun cas de conversion en laparotomie, et les suites post opératoires étaient simples chez tous les patients opérés par coelioscopie.

2. L'exploration chirurgicale :

Bien qu'il n'y a aucune approche universelle concernant le traitement idéal de l'invagination intestinale de l'adulte, plusieurs auteurs sont de concert que l'exploration chirurgicale est obligatoire vue la forte proportion des lésions pathologiques et l'incidence élevée des lésions malignes sous-jacentes.

L'exploration débute par la fosse iliaque droite en manipulant minutieusement le colon ascendant parce que là les invaginations sont plus fréquentes. Ensuite, l'iléon est déroulé en sachant que la lésion peut modifier la disposition des zones anatomiques. On ne doit pas négliger l'examen du reste du tube digestif du fait de la longueur du boudin d'invagination qui peut remonter plus loin [62].

Il est facile de mettre en évidence a lésion causale lors de l'exploration abdominale, le boudin d'invagination, étant le plus souvent retrouvé dans la fosse iliaque droite, sous forme d'une tuméfaction violacée, avec une longueur de 5 à 10 cm en moyenne, l'anse iléale d'amant s'engageant dans un cylindre externe constitué par l'iléon d'aval ou le colon. Des adénopathies mésentériques sont souvent présentes en regard et ne permettant pas de préjuger de l'existence d'une lésion tumorale à l'origine de l'invagination[63].

3. Les gestes :

Dans notre série, nous avons réalisé une résection intestinale chez 11 patients soit dans 91,6% des cas. Chez une patiente, l'exploration chirurgicale n'avait pas retrouvé d'invagination intestinale, faisant suspecter une probable désinvagination spontanée. Aucune réduction simple n'a été effectuée dans notre étude. Les principales indications de ces résections ont été la nécrose intestinale, et la présence de tumeur sous-jacente.

Tableau 27 : Comparaison de notre attitude thérapeutique chirurgicale avec celle des autres auteurs

Séries	Nombre de cas opérés	Réduction simple	Résection
Lebeau[35]	20	5%	95%
D. Traoré[50]	34	--	83%
SEBTI M[17]	12	--	100%
James Didier[1]	06	16%	83%
Notre série	12	--	91,6 %

D'après le tableau ci-dessus on peut constater un recours important à la résection intestinale, alors que le taux de réduction simple est faible. On peut expliquer ces résultats par la présence de complications au moment de l'exploration (péritonite, nécrose intestinale, perforation).

Il vaut mieux éviter la manipulation des tumeurs malignes au cours des tentatives de désinvagination, car elle peut être responsable de la dissémination à distance des cellules néoplasiques et de la récurrence sur les lignes de suture. C'est pour cette raison qu'il vaut mieux éviter ce geste devant la suspicion de tumeurs malignes sur les invaginations grêliques, et quel que soit leur nature en cas d'invagination colique, vu la haute incidence de la malignité.

C. Les méthodes non chirurgicales :

1. La réduction radiologique par le lavement baryté :

Le lavement baryté constitue actuellement un moyen de diagnostic et de traitement, montrant son efficacité en permettant de réduire entre 75% et 80% des invaginations. Cette réduction faite par l'admission de la baryte par voie basse sous pression et suivre sa progression sous contrôle scopique [64] [65].

Si la réduction radiologique peut s'avérer utile chez le nourrisson et le jeune enfant du fait du caractère spontané de l'invagination, elle n'occupe plus de place dans le traitement de l'invagination intestinale de l'adulte et ce pour plusieurs raisons :

- La probabilité élevée d'identifier une lésion anatomique discrète tumorale ou non.
- Probabilité de dissémination tumorale en cas de lésion néoplasique.
- N'est valable que pour les formes coliques.
- Risque élevé de perforation sous hyperpression.

Dans la série de Barussaud [46], une réduction radiologique par le lavement baryté a été essayée mais n'a pas réussi, et le patient a été opéré quelques heures plus tard.

Selon Honjo [47], le lavement baryté a permis une réduction chez trois patients avec succès.

Dans notre étude, aucun de nos patients n'a bénéficié de réduction par lavement vu le risque de dissémination tumorale qu'il présente en cas de tumeur maligne.

2. La réduction pneumatique :

Pratiquée pour la première fois en Chine, rapportée par Stringer [66]. La méthode utilisée était l'insufflation d'air sous contrôle scopique ou mieux échographique pour éviter le risque d'irradiation.

Matsui [67], a rapporté un cas de traitement réussi avec la réalisation d'une réduction par lavement baryté chez une femme de 21 ans diagnostiquée comme ayant une invagination iléocolique idiopathique par scanner abdominal. Ils concluent que la réduction du lavement de l'air est efficace pour traiter l'invagination idiopathique dans les 24 heures suivant l'apparition des signes cliniques chez les patients adultes jeunes et en bonne santé.

La réduction pneumatique, même pour les patients adultes, présente certains avantages. Elle facile a manipuler et peu coûteuse et ne nécessite pas une grande quantité de produit de contraste hydrostatique, Cependant, il présente comme toute exploration certains inconvénients : en premier lieu, la mise en œuvre d'un lavement aérien doit être organisée à l'avance. Secondement, le champ fluoroscopique peut être relativement étroit pour observer la distribution de l'air dans tout l'abdomen chez les patients adultes.

Ce traitement n'a été pratiqué chez aucun de nos malades vu l'indisponibilité aux urgences.

D. Les indications :

Le traitement chirurgical de l'invagination intestinale chez l'adulte doit toujours comporter une exploration chirurgicale minutieuse confrontée aux données de l'examen cliniques, paracliniques et rarement histologiques[68].

Les patients présentant un tableau clinique polymorphe et des symptômes modérés au moment de la présentation, une courte invagination sur les études d'imagerie, la nature simultanée des invaginations à différents endroits et l'absence d'une cause organique dans la pathogenèse basée sur des études d'imagerie de suivi, la gestion conservatrice est appropriée, mais avec précaution. Si ces malades développent des signes d'occlusion, d'ischémie intestinale ou de nécrose, une chirurgie exploratoire est indiquée [69].

1. Les cas des invaginations idiopathiques :

Dans les invaginations idiopathiques, la réduction simple est facile à réaliser et souvent complète à condition que l'anse invaginé soit viable après application de sérum tiède. Faut toujours compléter par une exploration soigneuse et attentive du segment intestinal invaginé à la recherche d'une lésion causale sous-jacente.

Cependant, ce geste peut exposer aux récurrences nécessitant une fixation des segments mobiles de l'intestin par une entéropexie. Par contre, devant l'irréductibilité ou devant des lésions ischémiques, de nécrose, une résection intestinale est nécessaire.

Au niveau du grêle, la réduction simple est de règle en absence de lésion perceptible à l'exploration. La résection a été faite d'emblée dans les invaginations coliques, ou devant des lésions de nécrose ou irréductibles.

2. Les cas d'invaginations secondaires :

Le choix de la méthode chirurgicale essentiellement :

- La localisation de l'invagination intestinale.
- La lésion organique responsable.
- La nature tumorale de la lésion.

a. Au niveau de l'intestin grêle :

Pour la plupart des auteurs [70] L'invagination au niveau du grêle survient le plus souvent sur une tumeur bénigne ou une lésion malformative, l'incidence de la malignité reste faible.

Une réduction simple de l'IIA chez l'adulte est rarement indiquée, sauf dans les cas avérés d'affections bénignes, absence d'ischémie, de strangulation et dans l'invagination répétitive où de multiples résections intestinales provoqueront un syndrome de l'intestin court.

La réduction manuelle avec tentative de désinvagination va permettre l'individualisation de la lésion causale qui sera soit excisée localement par voie transluminale, ou encore emportée par une résection intestinale segmentaire très limitée.

Dans notre série, deux de nos malades ont bénéficié d'une résection segmentaire du grêle avec anastomose grelo-grelique termino-terminale ;

b. Au niveau du colon :

La résection primaire est primordiale pratiquer en premier lieu, devant la haute incidence de malignité. La réduction manuelle est formellement contre indiquée. La résection doit se faire en bloc large obéissant aux règles carcinologiques.

➤ Invagination iléo-caecale :

Dans notre étude, 3 de nos malades présentent une invagination iléo-caecale ont bénéficié d'une résection iléo-caecale avec stomie chez deux malades, une résection iléo-caecale avec anastomose chez un patient.

➤ **Invagination colo colique :**

- Sur le colon droit :

L'invagination caeco-colique sera traitée par une hémi colectomie droite, élargie parfois à gauche, en fonction de l'étendue des lésions intestinales.

Le rétablissement de la continuité se fera par une anastomose termino-terminale iléo transverse, soit immédiatement dans le même geste, ou à distance selon l'état locale.

Dans notre série, une patiente présente une invagination iléo-caeco-colique dans l'intervention chirurgicale consiste à une hémi colectomie droite avec anastomose iléo-transverse mécanique.

- Sur le colon transverse :

L'hémi colectomie droite est élargie vers l'angle splénique ; parfois on peut faire une résection totale du colon transverse avec le colon gauche.

- Sur le colon gauche :

On réalise une hémi colectomie gauche avec anastomose transverso-sigmoïde

➤ **Invagination colorectale :**

Le diagnostic est posé par la pratique d'une rectoscopie, elle permet également de faire des biopsies pour examen histologique à la recherche de tumeurs malignes.

La colectomie avec ou sans rétablissement immédiat de la continuité est le traitement de choix. Cependant la réduction préalable de l'invagination par voie basse ou abdominale est souhaitable, elle permet de débarrasser la tumeur pour vérifier sa nature histologique, de juger l'étendue de la résection.

➤ Les invaginations colo- anales :

• Devant l'absence de nécrose du boudin :

La désinvagination est réalisée par voie externe, avec biopsie de la tumeur. Un bilan radiographique et endoscopique permettra de guider la résection.

Lorsque la désinvagination est impossible par voie externe, On effectue une réduction par voie abdominale aidée de manœuvre par voie externe périnéale, suivie d'une colectomie segmentaire, selon fonction de l'étendue des lésions coliques, l'anastomose colorectale sera protégée par la suite par une colostomie.

• Si la réduction est impossible par voie abdominale :

Baumann propose une résection par voie basse suivie en même temps de laparotomie pour compléter la désinvagination et réaliser l'exérèse colorectale protégée par une colostomie.

• En cas de nécrose du boudin avec sphacèle :

Toute réduction par voie externe est proscrite dans ce cas.

On réalise la méthode de Baumann citée ci-dessus.

VII. Résultats anatomopathologiques :

Contrairement à l'invagination intestinale chez l'enfant qui a une origine idiopathique dans 90% des cas, l'invagination chez l'adulte est surtout secondaire.

Plusieurs auteurs avaient rapporté une étiologie tumorale dans 41,4% à 74% [35], [50]. M. Boubbou et al [71] ont rapporté une étiologie tumorale dans 100% des cas.

Tableau 28 : Comparaison des d'invaginations secondaires et idiopathiques selon les auteurs :

Séries	Nombre de cas	Invaginations secondaires	Invaginations idiopathiques
Otteni [72]	19 cas	89%	11%
Hadley[73]	32 cas	38%	62%
Weilbaecher[29]	160 cas	90%	10%
Assardoun M[39]	05 cas	80%	20%
SEBTI M[17]	12 cas	100%	--
Honjo	44 cas	88.6%	11.4%
Notre étude	12 cas	75%	25%

Otteni [72] sur une série de 48 patients note un pourcentage de 11% des cas d'invaginations intestinales idiopathiques.

Weilbaecher [29] sur une étude importante de 160 cas ne rapporte l'invagination idiopathique que dans un pourcentage de 10% des cas de l'ensemble de malades.

Hadley [73] en Nouvelle Guinée, sur une étude de 32 malades, rapporte 20 observations d'invagination intestinale idiopathique, soit un pourcentage de 62% des cas.

Dans notre série, Trois patients (25% des cas) avaient une invagination idiopathique, l'un d'entre eux était sous chimiothérapie, et chez la deuxième, l'invagination n'a pas été retrouvée en peropératoire, orientant vers une désinvagination spontanée. En comparant les résultats de notre série avec ceux des autres auteurs, on remarque que le pourcentage des formes secondaires est plus élevé que celui des formes idiopathiques sauf dans la série de Hadley [73].

58,3% de nos malades ont présenté une lésion maligne sous-jacente responsable de l'invagination intestinale. Par contre, 25% de nos patients ont présentés une invagination intestinale idiopathique, alors que 17% de nos malades ont présenté une lésion bénigne qui était la cause de l'invagination intestinale.

Tableau 29 : Répartition des lésions organiques retrouvées selon les différentes séries :

Séries	ADK	Lymphome	Lipome	Polype	Léiomyome	Diverticule de Meckel
S. Traoré[74]	19	--	--	--	--	01
SEBTI MOAD[17]	03	01	04	03	01	--
ASSARDOUN M[39]	02	01	--	01	--	--
Notre série	04	03	01	01	--	--

Dans notre série l'invagination mixte a été la forme la plus fréquente (41,6%), alors que la forme iléo-iléale pure ne présentait que 8,3 % des cas, et la forme colo-colique 25% de cas. Ce résultat rapproche a celui trouvé par Honjo(2015)[47] qui a trouvé que les invaginations mixtes représentent 50% des cas alors que la forme iléo-iléale et colo-colique représentent respectivement 27% et 22.7% de cas.

MOAD SEBTI [17] dans son étude de 12 cas trouve que L'invagination grêlique pure a été la forme la plus fréquente (50 %).Ce résultat se joint de celui rapporté par des auteurs [75], [76] qui ont trouvé que l'invagination iléo-iléale était la plus fréquente, soit respectivement 40 % et 66 %.

Tableau 30 : Types anatomiques des IIA selon les séries

Séries	Grêliques pures	Iléo- colique	Iléo- caecale	Colo- colique	Iléo-caeco- colique
Honjo[47]	12	6	16	10	--
Assardoun[39]	2	--	3	--	--
Lebeau[35]	9	8	--	1	--
SEBTI[17]	6	5	--	1	--
YECKE MACKY Franck- Eric[77]	17	--	5	1	7
Notre série	3	1	3	3	1

VIII. Résultats et pronostic :

A. Mortalité :

Selon certains auteurs, la mortalité postopératoire dans l'invagination intestinale chez l'adulte est rarement en rapport à la gravité des lésions ischémiques intestinales inhérentes aux processus invaginant ou bien occlusif. Le plus souvent la mortalité est liée avec une pathologie intercurrente telle que : les métastases néoplasiques, une affection cardiovasculaire, rénale ou infectieuse.

Dans notre série, nous rapportons un cas de décès post opératoire en réanimation par choc septique réfractaire chez une patiente admise dans un tableau de péritonite purulente généralisée suite à une IIA avec nécrose intestinale et perforation.

Dans la série de Barussaud[46] , sur les 43 patients opérés, 07 sont décédés soit un taux de mortalité de 16%. Tous souffraient de maladies malignes : 05 avaient des mélanomes métastatiques et sont décédés en moyenne cinq mois après l'exploration chirurgicale ,01 avait un carcinome métastatique œsophagien et le patient restant avait un sarcome malin.

S.TRAORE [50] a noté dans son études 03 décès dans un contexte de sepsis en post opératoire immédiat chez des malades ayant un état général altéré soit 11% des cas.

Ces taux de mortalité soulignent l'importance du moment et du type de la chirurgie. Si le malade présente des signes d'ischémie intestinale ou une septicémie, une résection rapidement. En cas de comorbidités importantes chez un malade qui présente une inflammation sévère ou un œdème intestinal entourant l'invagination intestinale, une résection avec une stomie plutôt qu'une anastomose primaire peut être conseillée [38].

Pour les patients qui ne présentent pas de symptômes aigus une évaluation diagnostique doit précéder la chirurgie.

B. La morbidité :

Dans notre étude, les suites opératoires immédiates ont été simples dans 83,4% des cas. Chez deux de nos patients, nous avons noté une infection du site opératoire (infection de paroi) en post opératoire, ce qui représente 16,6% de nos cas. Il s'agissait de patients opérés par laparotomie. Ils ont été traités par une antibiothérapie probabiliste d'abord, puis adaptée selon les résultats de l'antibiogramme (prélèvements de pus).

Dans l'étude de Lebeau [35], les suites post opératoires sont marqués par l'apparition d'une suppurations pariétale chez deux de ses malades traitées médicalement avec succès et deux fistules du grêle. L'une de ces fistules a été traitée médicalement avec succès et l'autre par une iléostomie avec rétablissement de continuité 35 jours plus tard avec des suites simples.

Traoré [50], sur une série de 41 cas, les suites opératoires ont été simples dans 85,4% des cas soit chez 35 malades ; les suites opératoires des 07 cas désinvaginés, ont été marquées par une infection de la paroi dans 04 cas et trois cas d'occlusion intestinale sur bride.

Dans une étude réalisée à Rabat[40], les suites opératoires ont été simples chez 85.7% des cas soit 18 malades. Elles ont été marquées par une suppuration dans 2 cas, et un cas de désunion anastomotique.

Dans la série de Maurice [52], les suites postopératoires ont été simples chez 27 malades .Une péritonite postopératoire par désunion anastomotique n'a été noté chez un patient et une suppuration pariétale chez deux autres patients. La péritonite postopératoire a été traitée avec réalisation d'une iléostomie de protection,

le rétablissement de continuité digestive après quatre semaines. Les infections de la paroi ont été traitées avec succès avec des soins locaux biquotidiens.

C. Le pronostic :

Le pronostic est lié à l'état générale du malade, à la pathologie sous-jacente, et aux possibilités du diagnostic précoce et donc à la rapidité de la prise en charge et en particulier de l'exploration chirurgicale.

De façon générale ; les suites opératoires de l'invagination intestinale sont délicates, car il s'agit le plus souvent de malades graves, notamment dans les formes occlusives avec des lésions ischémiques intestinales avancées et des troubles hydroélectrolytiques.

Il convient donc de joindre une importance particulière aux soins pré et post opératoires, à la rééquilibration électrolytique et protéinique chez un patient déshydraté et cachectique, sous la réserve d'une bonne surveillance clinique et biologique.

CONCLUSION

L'invagination intestinale de l'adulte est une affection rare et difficile à diagnostiquer vu son polymorphisme clinique.

Actuellement, le diagnostic précoce se fait facilement par tomodensitométrie (TDM). La TDM abdominale représente la modalité de diagnostic la plus précise et la plus efficace. C'est l'examen de choix pour prédire la souffrance intestinale ce qui permet une meilleure prise en charge et une bonne conduite thérapeutique.

Par contre, si l'aspect de l'invagination est caractéristique sur le scanner, la détermination de la cause reste difficile.

L'invagination intestinale chez l'adulte est principalement associée à une pathologie sous-jacente qui nécessite une intervention chirurgicale.

Compte tenu du taux élevé de malignité associée, la résection en bloc sans tenter la simple réduction devrait être le traitement de choix quel que soit le site de l'invagination.

Actuellement, la coelioscopie constitue un véritable moyen de diagnostic et de traitement de l'invagination intestinale de l'adulte. Elle est considérée comme une option sûre et faisable.

Le pronostic de cette affection est conditionné par le terrain du malade, la cause de l'invagination, le stade évolutif des lésions intestinales, et donc la précocité du diagnostic et de l'intervention chirurgicale.

RESUMES

RESUME

Introduction :

L'invagination intestinale aiguë de l'adulte est une affection rare et difficile à diagnostiquer vu son polymorphisme clinique. Son diagnostic est devenu plus facile grâce au progrès de l'imagerie médicale. Le traitement de l'invagination intestinale de l'adulte est chirurgical. Sa survenue en âge adulte est révélatrice dans plus de 80% des cas d'une pathologie organique.

Objectif :

L'objectif de notre étude est de déterminer les aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique des invaginations intestinales aiguës chez les adultes au sein du service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès.

Matériels et Méthodes :

Notre travail est une étude rétrospective observationnelle, ayant porté sur une série de 12 cas d'invagination intestinale aiguë opérés au service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès, sur une période de 6 ans, allant d'octobre 2015 au mois d'aout 2021.

Les données relatives aux caractéristiques cliniques, au diagnostic, au traitement et aux données histologiques ont été recueillies et analysées.

Résultats :

- 12 cas d'invagination intestinale aiguë de l'adulte ont été colligés sur une période de 6 ans.
- L'âge moyen de nos patients était de 53 ans pour les femmes, et 50 ans pour les hommes.
- Les extrêmes d'âge de notre étude au moment de leur hospitalisation étaient de 20 et 76 ans, avec pour les femmes des extrêmes de 36 et 76 ans, 20 et

71 ans pour les hommes avec prédominance féminine (5 hommes et 7 femmes) soit un sexe ratio de 0.7.

- Les patients ont été reçus dans un tableau d'occlusion intestinale (douleur abdominale, vomissements et arrêt des matières et des gaz).
- La localisation iléo-caecale représente 25% de patients de notre série (3 cas) , la localisation grêlique pure chez 3 cas et colo-colique 3 cas . Les localisations iléo-coeco-colique et iléo-colique étaient les moins fréquentes représentent 1 cas pour chacune. L'exploration chirurgicale n'a pas objectivé une zone d'invagination chez une seule patiente.
- Pour les examens complémentaires l'échographie et la TDM abdominale étaient les principaux moyens de diagnostic ; la TDM a permis de poser le diagnostic dans tous les cas.
- la cure chirurgicale a consisté en une hémi colectomie chez 4 patients ; la résection iléo-caecale a été faite chez 3 malades, une résection segmentaire du grêle chez 3 patients. 4 patients ont bénéficié d'une stomie tandis que 8 malades ont bénéficié d'un rétablissement de continuité immédiat.
- Nous déplorons un décès, La mortalité était de 8,3%.

Conclusion :

- L'invagination intestinale doit être évoquée chez tout patient souffrant de douleurs abdominales aiguës.
- Compte tenu du taux élevé de malignité, nous proposons la résection oncologique dans toutes les invaginations intestinales sans tenter la réduction indépendamment de son site.

SUMMARY:

Introduction :

Acute intussusception in adults is a rare and difficult condition to diagnose given its clinical polymorphism. Its diagnosis has become easier thanks to progress in medical imaging. Treatment of intussusception in adults is surgical. Its occurrence in adulthood is revealing of an organic pathology in more than 80% of cases.

Objective:

The objective of our study is to determine the epidemiological, clinical and therapeutic aspects of acute intestinal intussusception in adults in the visceral surgery department of the CHU Hassan II of Fez.

Materials and methods:

Our work is a retrospective observational study, covering a serie of 12 cases of acute intestinal intussusception operated in the visceral surgery department of the CHU Hassan II of Fez, over a period of 6 years, from October 2015 to August 2021.

All Data relating to clinical characteristics, diagnosis, treatment and histological data were collected and analyzed.

Results:

- 12 cases of acute intussusception in adults were collected over a period of 6 years.
- The average age of our patients was 53 years old for women, and 50 years old for men.
- The extremes of age in our study at the time of their hospitalization were 20 and 76 years old, with extremes of 36 and 76 years for women, 20 and 71 years for men with female predominance (5 men and 7 women) i.e. a sex ratio of 0.7.

- Patients were admitted in state of intestinal obstruction (abdominal pain with vomiting).
- Ileo-caeco localization represents 25% of patients in our series (3 cases), pure small bowel localization in 3 cases and colo-colonic 3 cases. The ileo-coeco-colic and ileo-colic localizations were the least frequent representing 1 case for each. Surgical exploration in a single patient did not find any area of intussusception.
- For the paraclinical investigation, ultrasound and abdominal CT were the main means of diagnosis; CT scan enabled diagnosis in all cases.
- The surgical cure consisted of a hemicolectomy in 4 patients; ileocecal resection was performed in 3 patients, segmental resection of the ileum in 3 patients. 4 patients had a stoma while 8 patients had an immediate restoration of continuity.
- We deplore one death, Mortality was 8.3%.

Conclusion:

- Intussusception should be considered in any patient with acute abdominal pain.
- Given the high rate of malignancy, we propose oncological resection in all intestinal intussusceptions instead of attempting reduction, regardless of its site.

ملخص

مقدمة:

يعد الانغلاف المعوي الحاد عند البالغين حالة نادرة يصعب تشخيصها نظرًا لتعدد أشكالها السريرية . وقد أصبح تشخيصه أسهل بفضل التقدم العلمي في التصوير الطبي. يعتبر علاج الانغلاف عند البالغين جراحيًا. ظهوره في مرحلة البلوغ ناتج عن أمراض عضوية في أكثر من 80% من الحالات.

هدف الدراسة:

الهدف من دراستنا هو تحديد الجوانب الوبائية، السريرية والعلاجية للانغلاف المعوي الحاد لدى البالغين في قسم الجراحة الباطنية في المستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس.

المواد والأساليب:

عملنا هو عبارة عن دراسة قائمة على الملاحظة بأثر رجعي، حيث ركزنا على سلسلة من إثننا عشرة حالة من حالات الانغلاف المعوي الحاد التي أجريت في قسم الجراحة الباطنية بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس، على مدى 6 سنوات، من أكتوبر 2015 إلى شهر أغسطس 2021. تم جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالخصائص السريرية والتشخيص والعلاج والبيانات النسيجية.

النتائج:

- تم جمع 12 حالة من حالات الانغلاف الحاد عند البالغين على مدى 6 سنوات.
- كان متوسط عمر مرضانا 53 عامًا للنساء و50 عامًا للرجال.
- كانت أقصى درجات العمر في دراستنا اثناء ولوجهم للمستشفى بين 20 و 76 عامًا، مع عمر تراوح بين 36 و 76 عامًا للنساء، و 20 و 71 عامًا للرجال، حيث ان نسبة الإناث تفوق نسبة الرجال وتبلغ نسبة الجنس 0.7.
- كان لدى أغلبية مرضانا أعراض سريرية تتمثل في انسداد الأمعاء الحاد (آلام في البطن وقيء).
- 25% من حالات الانغلاف المعوي تتواجد في اللفافة الاعوروية، الأمعاء الدقيقة النقية في 3 حالات، والقولون القولوني في 3 حالات. بينما تشكل حالي الانغلاف المعوي الاعور الدقيق و اللفائف القولوني اقل نسبة بحالة واحدة لكل منهما. بينما عملية جراحية واحدة لم يتم من خلالها تحديد منطقة الانغلاف.
- بالنسبة للفحوصات التكميلية، فإن الفحص بالصدى والتصوير المقطعي هما الوسيلتين الرئيسيتين للتشخيص، حيث مكن التصوير المقطعي المحوسب من تشخيص المرض في جميع الحالات، قد تمحور العلاج الجراحي أساسا حول استئصال الأمعاء لدى 4 حالات، الاستئصال اللفائفي الدقيق لدى 3 حالات، و الاستئصال الجزئي للمعي الدقيق لدى 3 حالات. بينما استفاد 4 حالات من الفغرة و 8 مرضى من الاستعادة الفورية للاستمرارية. تم تسجيل حالة وفاة واحدة بنسبة بلغت 8.3%.

الخلاصة:

يمكننا أن نستنتج أن الانغلاف يجب أن يؤخذ في عين الاعتبار عند أي مريض يعاني من آلام حادة في البطن .
ونظرا لنسبة الاماتة المهمة، نقترح الاستئصال الورمي كحل لجميع حالات الانغلاف المعوي دون محاولة تخفيض الانغلاف بغض النظر عن موقعه.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] J. D. L et al., « Invagination Intestinale Aiguë De L'adulte: Aspects Diagnostiques, Thérapeutiques Et Étiologiques », Eur. Sci. J. ESJ, vol. 13, n° 33, Art. n° 33, nov. 2017, doi: 10.19044/esj.2017.v13n33p265.
- [2] D. Traore et al., « INVAGINATION INTESTINALE AIGUË CHEZ L'ADULTE EN CHIRURGIE B DU CHU DU POINT G DE BAMAKO », vol. 10, p. 5, 2010.
- [3] T. Azar et D. L. Berger, « Adult intussusception », Ann. Surg., vol. 226, n° 2, p. 134-138, août 1997, doi: 10.1097/00000658-199708000-00003.
- [4] D. G. Begos, A. Sandor, et I. M. Modlin, « The diagnosis and management of adult intussusception », Am. J. Surg., vol. 173, n° 2, p. 88-94, févr. 1997, doi: 10.1016/S0002-9610(96)00419-9.
- [5] N. Erkan, M. Hacıyanlı, M. Yildirim, H. Sayhan, E. Vardar, et A. F. Polat, « Intussusception in adults: an unusual and challenging condition for surgeons », Int. J. Colorectal Dis., vol. 20, n° 5, p. 452-456, sept. 2005, doi: 10.1007/s00384-004-0713-2.
- [6] K. Takeuchi et al., « The diagnosis and treatment of adult intussusception », J. Clin. Gastroenterol., vol. 36, n° 1, p. 18-21, janv. 2003, doi: 10.1097/00004836-200301000-00007.
- [7] J. E. Bines, B. Ivanoff, F. Justice, et K. Mulholland, « Clinical case definition for the diagnosis of acute intussusception », J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr., vol. 39, n° 5, p. 511-518, nov. 2004, doi: 10.1097/00005176-200411000-00012.
- [8] A. Daneman et O. Navarro, « Intussusception. Part 1: a review of diagnostic approaches », Pediatr. Radiol., vol. 33, n° 2, p. 79-85, févr. 2003, doi: 10.1007/s00247-002-0832-2.
- [9] Lamber, « Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant - ScienceDirect ».
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0987798315000389?via%3Dihub> (consulté le oct. 04, 2021).
- [10] E. Khalid et al., « Les invaginations intestinales chez l'adulte: à propos de 17 cas », Pan Afr. Med. J., vol. 12, p. 17, juin 2012.

- [11] G. de Lamber, F. Guérin, S. Franchi-Abella, J. Boubnova, et H. Martelli, « Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant », *J. Pédiatrie Puériculture*, vol. 28, n° 3, p. 118-130, juin 2015, doi: 10.1016/j.jpp.2015.04.001.
- [12] K. Kleizen, A. Hunck, M. Wijnen, et Jmt. Draaisma, « Neurological symptoms in children with intussusception », *Acta Paediatr.*, vol. 98, n° 11, p. 1822-1824, nov. 2009, doi: 10.1111/j.1651-2227.2009.01466.x.
- [13] A. Zubaidi, F. Al-Saif, et R. Silverman, « Adult Intussusception: A Retrospective Review », *Dis. Colon Rectum*, vol. 49, n° 10, p. 1546-1551, oct. 2006, doi: 10.1007/s10350-006-0664-5.
- [14] K. Y. Tan, S.-M. Tan, A. G. S. Tan, C. Y. Y. Chen, H.-C. Chng, et M. N. Y. Hoe, « ADULT INTUSSUSCEPTION: EXPERIENCE IN SINGAPORE », p. 4.
- [15] J. G. Martín-Lorenzo et al., « Intestinal invagination in adults: preoperative diagnosis and management », *Int. J. Colorectal Dis.*, vol. 19, n° 1, p. 68-72, janv. 2004, doi: 10.1007/s00384-003-0514-z.
- [16] N. Oukachbi et S. Brouzes, « Invagination intestinale de l'adulte due à un lipome de l'intestin grêle », *Gastroentérologie Clin. Biol.*, vol. 34, n° 6-7, p. 413-415, août 2010, doi: 10.1016/j.gcb.2010.01.013.
- [17] SEBTI MOAD, « INVAGINATIONS INTESTINALES DE L'ADULTE (a propos de 12 cas) », FMPF, FES.
- [18] H. Ellis, « Chirurgie D'Urgence P. Detrie. 257 × 180 mm. Pp. 1114 + xvi. Illustrated. 1985. Paris: Masson Editeur. 1100 fr », *Br. J. Surg.*, vol. 73, n° 5, p. 416, mai 1986, doi: 10.1002/bjs.1800730547.
- [19] « Figure 7 (a et b): Enfant de 2 ans présentant des douleurs abdominales... », ResearchGate. https://www.researchgate.net/figure/a-et-b-Enfant-de-2-ans-presentant-des-douleurs-abdominales-evoluant-par-crises-avec_fig8_301684792 (consulté le oct. 23, 2021).
- [20] T. K et al., « The diagnosis and treatment of adult intussusception », *J. Clin. Gastroenterol.*, vol. 36, n° 1, janv. 2003, doi: 10.1097/00004836-200301000-00007.

- [21] A. T. Byrne et al., « The imaging of intussusception », *Clin. Radiol.*, vol. 60, n° 1, p. 39-46, janv. 2005, doi: 10.1016/j.crad.2004.07.007.
- [22] E. Baldassarre, I. Prosperi Porta, G. Torino, et G. Valenti, « Enteric intussusception in adults », *Swiss Med. Wkly.*, vol. 136, n° 23-24, p. 383; author reply 383, juin 2006, doi: 2006/23/smw-11543.
- [23] J. Bramis et al., « Emergency helical CT scan in acute abdomen: a case of intestinal intussusception », *Ulus. Travma Ve Acil Cerrahi Derg. Turk. J. Trauma Emerg. Surg. TJTES*, vol. 12, n° 2, p. 155-158, avr. 2006.
- [24] P. Marsicovetere, S. Ivatury, B. White, et S. Holubar, « Intestinal Intussusception: Etiology, Diagnosis, and Treatment », *Clin. Colon Rectal Surg.*, vol. 30, n° 01, p. 030-039, déc. 2016, doi: 10.1055/s-0036-1593429.
- [25] F. Y. Chang, J. T. Cheng, et K. H. Lai, « Colonoscopic diagnosis of ileocolic intussusception in an adult. A case report », *South Afr. Med. J. Suid-Afr. Tydskr. Vir Geneesk.*, vol. 77, n° 6, p. 313-314, mars 1990.
- [26] P. Marsicovetere, S. J. Ivatury, B. White, et S. D. Holubar, « Intestinal Intussusception: Etiology, Diagnosis, and Treatment », *Clin. Colon Rectal Surg.*, vol. 30, n° 1, p. 30-39, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1593429.
- [27] L.-T. Wang, C.-C. Wu, J.-C. Yu, C.-W. Hsiao, C.-C. Hsu, et S.-W. Jao, « Clinical Entity and Treatment Strategies for Adult Intussusceptions: 20 Years' Experience », *Dis. Colon Rectum*, vol. 50, n° 11, p. 1941-1949, nov. 2007, doi: 10.1007/s10350-007-9048-8.
- [28] A. D. WEILBAECKER, J. A. Bolin, et Dav. Hearn, « Intussusception in Adults », p. 5.
- [29] A. D. WEILBAECKER, J. A. Bolin, et Dav. Hearn, « Intussusception in Adults », p. 5.
- [30] P. Marsicovetere, S. J. Ivatury, B. White, et S. D. Holubar, « Intestinal Intussusception: Etiology, Diagnosis, and Treatment », *Clin. Colon Rectal Surg.*, vol. 30, n° 1, p. 30-39, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1593429.

- [31] W. E. VanderKolk, « Cecal-Colic Adult Intussusception as a Cause of Intestinal Obstruction in Central Africa », *World J. Surg.*, vol. 20, n° 3, p. 341-344, mars 1996, doi: 10.1007/s002689900055.
- [32] P. Marsicovetere, S. J. Ivatury, B. White, et S. D. Holubar, « Intestinal Intussusception: Etiology, Diagnosis, and Treatment », *Clin. Colon Rectal Surg.*, vol. 30, n° 1, p. 30-39, févr. 2017, doi: 10.1055/s-0036-1593429.
- [33] Leslibraires.fr, CHIRURGIE ; ENSEIGNEMENT DES CENTRES HOSPITALO-... – CHEVREL, J.P. ; RICCHARME, J. – MASSON & CIE. Consulté le: nov. 02, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.leslibraires.fr/livre/9541076-chirurgie-enseignement-des-centres-hospitalo---chevrel-j-p-richarme-j--masson-cie>
- [34] S. H. Ein et C. A. Stephens, « Intussusception: 354 cases in 10 years », *J. Pediatr. Surg.*, vol. 6, n° 1, p. 16-27, févr. 1971, doi: 10.1016/0022-3468(71)90663-4.
- [35] R. Lebeau, E. Koffi, B. Diané, A. Amani, et J.-C. Kouassi, « Invaginations intestinales aiguës de l'adulte : analyse d'une série de 20 cas », *Ann. Chir.*, vol. 131, n° 8, p. 447-450, oct. 2006, doi: 10.1016/j.anchir.2006.04.007.
- [36] M. Darouichi, « Invagination iléocæcale », *Feuill. Radiol.*, vol. 51, n° 3, p. 136-140, juin 2011, doi: 10.1016/j.frad.2011.03.003.
- [37] E. L. Felix, M. H. Cohen, A. D. Bernstein, et J. H. Schwartz, « Case Report of Recurrent Intussusception and Review of the Literature », p. 4.
- [38] D. M. Nagorney, M. G. Sarr, et D. C. McILRATH, « Surgical Management of Intussusception in the Adult »., *Ann. Surg.*, vol. 193, n° 2, p. 230-236, févr. 1981, doi: 10.1097/00000658-198102000-00019.
- [39] ASSARDOUN MARIAM, « LES INVAGINATIONS INTESTINALES CHEZ L'ADULTE : EXPÉRIENCE DU SERVICE DE CHIRURGIE VISCÉRALE DE L'HÔPITAL MILITAIRE MOULAY ISMAIL DE MEKNES (à propos de 05 cas) », MEKNES, 2021.
- [40] femme AHSINO, « INVAGINATION INTESTINALE AIGUE CHEZ L'ADULTE (A PROPOS DE 21 CAS) », RABAT, 2016.

- [41] B. Hanan, T. R. Diniz, M. M. P. da Luz, S. A. da Conceição, R. G. da Silva, et A. Lacerda-Filho, « Intussusception in adults: a retrospective study », *Colorectal Dis. Off. J. Assoc. Coloproctology G. B. Irel.*, vol. 12, n° 6, p. 574-578, juin 2010, doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.01865.x.
- [42] V. Gupta et al., « Adult intussusception in Northern India », *Int. J. Surg. Lond. Engl.*, vol. 9, n° 4, p. 297-301, 2011, doi: 10.1016/j.ijisu.2011.01.004.
- [43] O. A. Varban, A. Ardestani, D. E. Azagury, B. Kis, D. C. Brooks, et A. Tavakkoli, « Contemporary management of adult intussusception: who needs a resection? », *World J. Surg.*, vol. 37, n° 8, p. 1872-1877, août 2013, doi: 10.1007/s00268-013-2036-3.
- [44] H. Maghrebi et al., « Adult intussusceptions: Clinical presentation, diagnosis and therapeutic management », *Int. J. Surg. Case Rep.*, vol. 33, p. 163-166, 2017, doi: 10.1016/j.ijscr.2017.02.009.
- [45] R. K. Gupta, C. S. Agrawal, R. Yadav, A. Bajracharya, et P. L. Sah, « Intussusception in adults: institutional review », *Int. J. Surg. Lond. Engl.*, vol. 9, n° 1, p. 91-95, 2011, doi: 10.1016/j.ijisu.2010.10.003.
- [46] M. Barussaud et al., « Clinical spectrum and surgical approach of adult intussusceptions: a multicentric study », *Int. J. Colorectal Dis.*, vol. 21, n° 8, p. 834-839, déc. 2006, doi: 10.1007/s00384-005-0789-3.
- [47] H. Honjo, M. Mike, H. Kusanagi, et N. Kano, « Adult Intussusception: A Retrospective Review », *World J. Surg.*, vol. 39, n° 1, p. 134-138, janv. 2015, doi: 10.1007/s00268-014-2759-9.
- [48] A. Gomes, M. Sousa, N. Pignatelli, et V. Nunes, « Adult intussusception: a single-center 10-year experience », *Eur. Surg.*, vol. 45, n° 5, p. 239-244, oct. 2013, doi: 10.1007/s10353-012-0188-2.
- [49] A. Zubaidi, F. Al-Saif, et R. Silverman, « Adult Intussusception: A Retrospective Review », *Dis. Colon Rectum*, vol. 49, n° 10, p. 1546-1551, oct. 2006, doi: 10.1007/s10350-006-0664-5.

- [50] D. Traoré, F. Sissoko, N. Ongoïba, I. Traoré, A. K. Traoré, et A. K. Koumaré, « Adult intussusception: Diagnostic pitfalls, morbidity and mortality in a developing country », *J. Visc. Surg.*, vol. 149, n° 3, p. e211-e214, juin 2012, doi: 10.1016/j.jviscsurg.2012.03.005.
- [51] K.-W. Ma, W.-H. Li, et M.-T. Cheung, « Adult intussusception: A 15-year retrospective review », *Surg. Pract.*, vol. 16, n° 1, p. 6-11, 2012, doi: 10.1111/j.1744-1633.2011.00573.x.
- [52] Z. Maurice et al., « Acute Intussusception of the Adult in Burkina Faso, a Tropical Area: Our Experience about 30 Cases », *Surg. Sci.*, vol. 9, n° 6, Art. n° 6, juin 2018, doi: 10.4236/ss.2018.96022.
- [53] Omayma KHADIRI, « l'invagination intestinale aiguë chez l'adulte (à propos de 06 cas) », fmpm, Marrakech, 2020.
- [54] P. Marsicovetere, S. Ivatury, B. White, et S. Holubar, « Intestinal Intussusception: Etiology, Diagnosis, and Treatment », *Clin. Colon Rectal Surg.*, vol. 30, n° 01, p. 030-039, déc. 2016, doi: 10.1055/s-0036-1593429.
- [55] A. Teramoto, S. Hamada, T. Utsumi, D. Hirata, et Y. Sano, « Successful endoscopic management of adult ileocecal intussusception secondary to a large ileal lipoma », *VideoGIE*, vol. 6, n° 4, p. 187-189, avr. 2021, doi: 10.1016/j.vgie.2020.12.008.
- [56] H. Hasnaoui, H. El Bouhaddouti, O. Mouaqit, E. B. Benjelloun, A. ousadden, et K. A. Taleb, « Invagination intestinale aiguë révélant un lymphome T digestif chez l'adulte: à propos d'un cas », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 33, 2019, doi: 10.11604/pamj.2019.33.153.18758.
- [57] S. I. Kang et al., « Laparoscopic-Assisted Resection of Jejunojejunal Intussusception Caused by a Juvenile Polyp in an Adult », *Case Rep. Surg.*, vol. 2014, p. 1-4, 2014, doi: 10.1155/2014/856765.
- [58] C. T. Greenley, B. Ahmed, L. Friedman, L. Deitte, et Z. T. Awad, « Laparoscopic Management of Sigmoidorectal Intussusception », *JLS*, vol. 14, n° 1, p. 137-139, 2010, doi: 10.4293/108680810X12674612015184.

- [59] R. McKay, « Ileocecal Intussusception in an Adult: the Laparoscopic Approach », *JLS*, vol. 10, n° 2, p. 250-253, 2006.
- [60] T. Namikawa, K. Okamoto, T. Okabayashi, M. Kumon, M. Kobayashi, et K. Hanazaki, « Adult intussusception with cecal adenocarcinoma: Successful treatment by laparoscopy-assisted surgery following preoperative reduction », *World J. Gastrointest. Surg.*, vol. 4, n° 5, p. 131-134, mai 2012, doi: 10.4240/wjgs.v4.i5.131.
- [61] S. L. Siow, Z. Q. Goo, H. A. Mahendran, et C. M. Wong, « Laparoscopic versus open management of adult intussusception », *Surg. Endosc.*, vol. 34, n° 10, p. 4429-4435, oct. 2020, doi: 10.1007/s00464-019-07220-z.
- [62] Zouhair EL HANINE, « Invaginations intestinales de l'adulte : Intérêt de la tomodensitométrie (a propos d'une série de 10 cas) », De L'Ecole Royale du Service de Santé Militaire – Rabat, 2008.
- [63] E. Masson, « Chirurgie des occlusions aiguës du grêle de l'adulte », EM-Consulte. <https://www.em-consulte.com/article/22103/chirurgie-des-occlusions-aigues-du-grele-de-l-adul> (consulté le nov. 27, 2021).
- [64] A. Riera, A. L. Hsiao, M. L. Langan, T. R. Goodman, et L. Chen, « Diagnosis of Intussusception by Physician Novice Sonographers in the Emergency Department », *Ann. Emerg. Med.*, vol. 60, n° 3, p. 264-268, sept. 2012, doi: 10.1016/j.annemergmed.2012.02.007.
- [65] C. V. Pollack et E. S. Pender, « Unusual cases of intussusception », *J. Emerg. Med.*, vol. 9, n° 5, p. 347-355, sept. 1991, doi: 10.1016/0736-4679(91)90379-T.
- [66] M. D. Stringer, S. M. Pablot, et R. J. Brereton, « Paediatric intussusception », *Br. J. Surg.*, vol. 79, n° 9, p. 867-876, déc. 2005, doi: 10.1002/bjs.1800790906.
- [67] S. Matsui, T. Kanemura, Y. Yokouchi, H. Kamiichi, N. Kiri, et Y. Koike, « Successful treatment of ileocolic intussusception with air enema reduction in an adult patient », *Am. J. Emerg. Med.*, vol. 32, n° 5, p. 490.e1-490.e3, mai 2014, doi: 10.1016/j.ajem.2013.11.017.

- [68] F. Menegon Tasselli et al., « Colonic Lipoma Causing Bowel Intussusception: An Up-to-Date Systematic Review », *J. Clin. Med.*, vol. 10, n° 21, p. 5149, nov. 2021, doi: 10.3390/jcm10215149.
- [69] N. Aydin, A. Roth, et S. Misra, « Surgical versus conservative management of adult intussusception: Case series and review », *Int. J. Surg. Case Rep.*, vol. 20, p. 142-146, 2016, doi: 10.1016/j.ijscr.2016.01.019.
- [70] E. L. Felix, M. H. Cohen, A. D. Bernstein, et J. H. Schwartz, « Case Report of Recurrent Intussusception and Review of the Literature », p. 4.
- [71] M. S. Belhamidi, A. Kaoukabi, H. Krimou, M. Menfaa, F. Sakit, et K. Choho, « Lymphome colique révélé par invagination iléo-caecale chez l'adulte: à propos d'un cas », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 30, n° 105, Art. n° 105, juin 2018, doi: 10.11604/pamj.2018.30.105.15897.
- [72] F. Otteni, A. Klein, et L. F. Hollender, « [Intestinal invaginations in adults (apropos of 19 personal cases)] », *Ann. Chir.*, vol. 26, n° 11, p. 617-621, juin 1972.
- [73] G. P. Hadley et R. L. Simpson, « Adult intussusception in the tropics », *Br. J. Surg.*, vol. 70, n° 5, p. 281-281, déc. 2005, doi: 10.1002/bjs.1800700511.
- [74] S. S. Traore, G. Bonkougou, B. Kirakoya, M. Zida, R. Dakoure, et A. Sanou, « Les invaginations intestinales de l'adulte. A propos de 26 cas et Revue de la littérature », vol. 01, p. 4, 1999.
- [75] H. Ghaderi, A. Jafarian, A. Aminian, et S. A. Mirjafari Daryasari, « Clinical presentations, diagnosis and treatment of adult intussusception, a 20 years survey », *Int. J. Surg. Lond. Engl.*, vol. 8, n° 4, p. 318-320, 2010, doi: 10.1016/j.ijisu.2010.02.013.
- [76] A. Marinis et al., « Intussusception of the bowel in adults: A review », *World J. Gastroenterol. WJG*, vol. 15, n° 4, p. 407-411, janv. 2009, doi: 10.3748/wjg.15.407.
- [77] F. Yecke Macky, « L'invagination intestinale aiguë chez l'adulte », 2015, Consulté le: déc. 03, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/970>

- [78] S. Yalamarathi et R. Smith, « Adult intussusception: case reports and review of literature », *Postgrad. Med. J.*, vol. 81, n° 953, p. 174-177, mars 2005, doi: 10.1136/pgmj.2004.022749.
- [79] K. D. Hong, J. Kim, W. Ji, et S. D. Wexner, « Adult intussusception: a systematic review and meta-analysis », *Tech. Coloproctology*, vol. 23, n° 4, p. 315-324, avr. 2019, doi: 10.1007/s10151-019-01980-5.
- [80] « Diverticule de Meckel – Problèmes de santé infantiles », *Manuels MSD pour le grand public*. <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/probl%C3%A8mes-de-sant%C3%A9-infantiles/troubles-digestifs-chez-l-enfant/diverticule-de-meckel> (consulté le déc. 04, 2021).
- [81] E. Masson, « Pancréas aberrant à double localisation intestinale. À propos d'un cas », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/34430/pancreas-aberrant-a-double-localisation-intestinal> (consulté le déc. 04, 2021).
- [82] « Surgical management of intussusception in the adult. » <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1345048/> (consulté le déc. 04, 2021).
- [83] « Endométriose digestive de localisation caecale et invagination intestinale aiguë : à propos d'un cas | J.-P. Le Meaux; G. Sangana; P. Panel; P. Raynal | download ». <https://ur.booksc.eu/book/16841360/d34975> (consulté le déc. 04, 2021).
- [84] B. W. Shinga et al., « Tuberculose intestinale révélée par une occlusion intestinale aiguë au cours d'une réaction paradoxale au traitement anti-tuberculeux chez un patient immunocompétent: à propos d'un cas et revue de la littérature », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 32, p. 173, avr. 2019, doi: 10.11604/pamj.2019.32.173.17893.
- [85] O. Makay, M. Kazimi, B. Doğanavşargil, N. Osmanoğlu, et M. Yilmaz, « Acute abdomen in adult Celiac disease: an intestinal intussusception case », *Turk. J. Gastroenterol. Off. J. Turk. Soc. Gastroenterol.*, vol. 18, n° 2, p. 103-106, juin 2007.
- [86] E. M. López-Tomassetti Fernández, N. Lorenzo Rocha, I. Arteaga González, et A. Carrillo Pallarés, « Ileoileal intussusception as initial manifestation of Crohn's disease », *McGill J. Med. MJM*, vol. 9, n° 1, p. 34-37, janv. 2006.

- [87] D. M. Cohen, F. U. Conard, W. R. Treem, et J. S. Hyams, « Jejunojunal intussusception in Crohn's disease », *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, vol. 14, n° 1, p. 101-103, janv. 1992, doi: 10.1097/00005176-199201000-00019.
- [88] N. Lahmidani, M. El Abkari, N. Aqodad, D. Benajah, et A. Ibrahimi, « À propos d'un cas d'invagination intestinale chez un patient porteur d'une maladie de Crohn méconnue », *J. Afr. Hépato-Gastroentérologie*, vol. 5, déc. 2011, doi: 10.1007/s12157-011-0303-1.
- [89] « Kull E, Blanchet E, Beau P. Invagination intestinale et maladie coeliaque. /data/revues/03998320/00270011/1043/ [Internet]. 26 mars 2008 [cité 26 mars 2020]; Disponible sur: <https://www.emconsulte.com/en/article/129757> – Search Results », PubMed.
- [90] F. F. Willingham, A. R. Opekun, et D. Y. Graham, « Endoscopic demonstration of transient small bowel intussusception in a patient with adult celiac disease », *Gastrointest. Endosc.*, vol. 57, n° 4, p. 626-627, avr. 2003, doi: 10.1067/mge.2003.152.
- [91] « Invagination intestinale aiguë révélant une maladie cœliaque : à propos d'un cas et revue de la littérature | A. Grados; F. Bernard; B. Coquet-Reinier; P. Rossi; D. Bagnères; A.-L. Demoux; S. Marciano; Y. Frances; B. Granel | download ». <https://ur.booksc.org/book/17247355/43a3a2> (consulté le déc. 04, 2021).
- [92] A. Grados et al., « Invagination intestinale aiguë révélant une maladie cœliaque : à propos d'un cas et revue de la littérature », *Rev. Médecine Interne*, vol. 32, n° 10, p. 628-632, oct. 2011, doi: 10.1016/j.revmed.2011.03.334.
- [93] P. E. Bohoussou, E. N'Guessan, R. Lebeau, N. Adou, et K. Touré, « Cas Clinique: Invagination intestinale aigue chez une femme enceinte. », *Rev. Afr. Chir. Spéc.*, vol. 4, n° 7, Art. n° 7, 2010, doi: 10.4314/racs.v4i7.66382.
- [94] « Dakiété I. Invagination intestinale sur grossesse : 1 cas [Internet]. [cité 25 mars 2020]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/303874771_Invagination_intestinale_sur_gros_sesse_1_cas – Search Results », PubMed.

- [95] E. O. Onkendi, T. E. Grotz, J. A. Murray, et J. H. Donohue, « Adult intussusception in the last 25 years of modern imaging: is surgery still indicated? », *J. Gastrointest. Surg. Off. J. Soc. Surg. Aliment. Tract*, vol. 15, n° 10, p. 1699-1705, oct. 2011, doi: 10.1007/s11605-011-1609-4.



أطروحة رقم 22/068

سنة 2022

الإنغلاق المعوي الحاد عند البالغين :

(بصدد 12 حالة بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2022/02/23

من طرف

الآنسة سارة بومعزة

المزدادة في 1997/03/16 بتاونات

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

الإنغلاق المعوي - البالغ - الإنسداد - التصوير المقطعي - البتر المعوي

اللجنة

الرئيس	السيد البشير بنجلون
	أستاذ في الجراحة العامة
المشرف	السيد هشام البوحوتي
	أستاذ في الجراحة العامة
الأعضاء	السيد خالد ختالة
	أستاذ في جراحة الأطفال
	السيد أمين المكاوي
	أستاذ مبرز في علم أمراض المعدة والأمعاء
عضو مشارك	السيد عبد السلام بوعسرية
	أستاذ مساعد في علم التشريح