



# PLAN

<b>PLAN</b> .....	<b>1</b>
Liste des figures .....	5
Liste des graphiques .....	7
Liste des tableaux.....	8
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>10</b>
<b>ETUDE THEORIQUE</b> .....	<b>12</b>
I. Rappel anatomique .....	13
A. L'intestin grêle .....	13
B. Le colon .....	16
II. Rappel Physiopathologique .....	20
A. Le mécanisme physiopathologique .....	20
B. Les Conséquences .....	21
III. Rappel Anatomopathologique .....	23
A. Forme simple .....	23
B. Forme complexe .....	25
C. Variétés anatomiques .....	25
IV. La Clinique .....	27
A. Signes généraux .....	27
B. Signes fonctionnels .....	27
C. Signes physiques .....	30
V. Les Formes Cliniques .....	32
A. Selon la Clinique .....	32
B. Selon la Topographie .....	32
VI. La Paraclinique .....	34
A. Biologie .....	34
B. Radiologie .....	34
C. L'endoscopie .....	45
VII. Les Etiologies .....	46
VIII. Le Traitement .....	51
A. But du traitement .....	51
B. Les Moyens .....	51
C. Les indications .....	60
D. Surveillance .....	61

<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>62</b>
I. Présentation de l'étude .....	63
II. Résultats .....	68
A. Les données épidémiologiques .....	68
B. Etude clinique .....	71
C. Données paracliniques .....	75
D. Traitement chirurgical .....	79
E. Résultats anatomopathologiques .....	84
F. Traitement adjuvant .....	85
G. Recul .....	85
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>86</b>
I. EPIDEMIOLOGIE .....	87
A. Fréquence .....	87
B. Age .....	88
C. Sexe .....	89
II. ETUDE CLINIQUE .....	90
A. Le mode de début .....	90
B. Le délai diagnostique .....	90
C. Signes fonctionnels .....	91
D. Signes physiques .....	95
III. Etude paraclinique .....	97
A. La radiographie de l'abdomen sans préparation (A.S.P) .....	97
B. L'échographie abdominale .....	98
C. La tomodensitométrie .....	100
D. Lavement baryté .....	102
E. La colonoscopie .....	103
IV. Diagnostic préopératoire .....	104
V. Traitement .....	105
A. Chirurgie .....	105
B. La désinvagination endoscopique .....	107
C. Réduction radiologique par lavement baryté .....	107
VI. Résultats anatomopathologiques .....	108
VII. Résultats et pronostic .....	110
A. Mortalité .....	110
B. Morbidité .....	110

C. Le pronostic .....	111
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>112</b>
<b>RESUMES .....</b>	<b>114</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>118</b>

## Liste des figures :

Figure 1 : Vascularisation de l'intestin grêle.

Figure 2 : Schéma montrant les différents segments de l'intestin grêle.

Figure 3 : Vascularisation du colon droit.

Figure 4 : Vascularisation du colon gauche.

Figure 5 : Schéma d'une invagination intestinale.

Figure 6 : Schéma montrant une invagination intestinale,

Figure 7 : ASP en position debout montrant des niveaux hydro-aériques de type grêlique,

Figure 8 : Échographie abdominale préopératoire : coupe longitudinale : image en cible,

Figure 9 : Échographie abdominale préopératoire : coupe transversale : image en « sandwich ».

Figure 10 : Vascularisation en Doppler couleur montrant une souffrance digestive.

Figure 11: Image scannographique d'une invagination intestinale.

Figure 12: TDM abdominale montrant une invaginationjéjuno-jéjunale sur adénocarcinome liberkuhnien.

Figure 13 : Scanner abdominal en coupe axiale sans injection du produit de contraste. Aspect stratifié de l'invagination intestinale avec présence d'une lésion de densité graisseuse correspondant au lipome.

Figure 14 : Image en pince de homard au lavement baryté.

Figure 15 : Lavement baryté montrant une invagination intestinale colo-colique, due à un lipome.

Figure 16 : Découverte d'une tumeur à l'ouverture de la pièce opératoire,

Figure 17 : Tumeur endoluminale de l'intestin grêle correspondant à un lipome du grêle.

Figure 18 : Pièce de résection montrant un polype causant l'invagination iléo-coecocolique.

Figure 19 : Technique de désinvagination manuelle.

Figure 20 : Pièce d'hémi-colectomie droite après réduction de l'invagination iléocolique sur tumeur du colon.

Figure 21 ; Pièce de résection intestinale d'une invagination iléo-iléale.

Figure 22 : Vue de la pièce opératoire de résection montrant une masse jaunâtre à base sessile qui correspond à un lymphome.

Figure 23 : Image montrant une invagination iléocolique retrouvée en laparotomie médiane.

Figure 24 : vue peropératoire d'invagination intestinale iléoiléale

## **Liste des graphiques :**

Graphique 1 : Pourcentage de l'occlusion intestinale causée par l'invagination intestinale.

Graphique 2 : Répartition des cas selon la tranche d'âge.

Graphique 3 : Répartition des cas en fonction du sexe.

Graphique 4 : Répartition des cas selon la nature des vomissements.

Graphique 5 : Répartition des patients selon la symptomatologie fonctionnelle.

Graphique 6 : Répartition des malades selon les données de l'examen physique.

Graphique 7 : Résultat de l'ASP dans notre série.

Graphique 8 : Type d'invaginations précisé par tomodensitométrie.

Graphique 9 : Résultats de l'exploration chirurgicale.

Graphique 10 : Répartition des cas selon les variétés anatomiques de l'invagination intestinale.

Graphique 11 : Répartition des malades selon les suites opératoires immédiates.

Graphique 12 : Répartition des malades selon la nature des lésions organiques.



## Liste des tableaux

Tableau 1 : diagnostics évoqués par l'échographie abdominale.

Tableau 2 : résultats scanographiques des malades de notre série.

Tableau 3 : Répartition des patients selon les gestes chirurgicaux pratiqués.

Tableau 4 : Répartition des cas selon le résultat anatomopathologique.

Tableau 5 : Comparaison de l'incidence de l'invagination intestinale avec les séries de la littérature.

Tableau 6 : Répartition de l'invagination intestinale selon l'âge.

Tableau 7 : Répartition des porteurs de l'invagination intestinale chez l'adulte selon le sexe.

Tableau 8 : Comparaison du délai diagnostique entre les données de la littérature et notre série.

Tableau 9 : Pourcentage des cas avec les douleurs abdominales selon les séries.

Tableau 10 : Pourcentage des cas de vomissements selon les séries.

Tableau 11 : Pourcentage des patients présentant des troubles de transit selon les séries.

Tableau 12 : Pourcentage des patients présentant des rectorragies selon les séries.

Tableau 13 : Pourcentage des masses abdominales selon les séries.

Tableau 14 : Les anomalies constatées à l'ASP selon les séries.

Tableau 15 : L'intérêt de l'échographie dans le diagnostic de l'invagination intestinale.

Tableau 16 : L'intérêt de la TDM dans le diagnostic de l'invagination.

Tableau 17 : L'intérêt de lavement baryté dans le diagnostic de l'invagination intestinale

Tableau 18 : L'intérêt de la colonoscopie dans le diagnostic de l'invagination.

Tableau 19 : Comparaison de la voie d'abord chirurgicale avec les séries de la littérature.

Tableau 20 : comparaison de notre attitude thérapeutique chirurgicale avec celle des autres auteurs.

Tableau 21 : comparaison des taux d'invaginations secondaires et idiopathiques selon les auteurs.

Tableau 22 : Répartition des lésions organiques retrouvées selon les différentes séries.

Tableau 23 : Types anatomiques des invaginations intestinales selon les séries.

# INTRODUCTION

L'invagination intestinale est définie par le télescopage et la pénétration d'un segment intestinal (anse invaginée) dans le segment d'aval (anse invaginate ou réceptrice).

Ce télescopage de l'intestin peut conduire à une occlusion intestinale et comprend le risque d'ischémie, de perforation et de péritonite.

Elle est la première cause d'occlusion chez le nourrisson où elle survient le plus souvent au cours d'une pathologie bénigne.

C'est une entité clinique qui est rare chez l'adulte où elle ne représente que 1 à 2% des occlusions intestinales avec une cause organique dans 70% à 90% pouvant être tumorale ou non. [1]

Le diagnostic préopératoire de l'invagination intestinale chez l'adulte est difficile d'où l'intérêt des examens radiologiques.

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

Notre étude portera sur une série de 5 cas d'invagination intestinale chez l'adulte traités au service de Chirurgie Viscérale à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès sur une période de 13 ans allant de 2006 à 2019.

Nous allons essayer par notre travail d'étudier l'aspect épidémiologique, clinique et thérapeutique de cette affection chez nos patients et tirer des conclusions pratiques.

# **ETUDE THEORIQUE**

## I. Rappel anatomique :

### A. L'intestin grêle :

L'intestin grêle est la partie mobile du tube digestif qui fait suite au duodénum au niveau de l'angle duodéno-jéjunal et se termine au caecum au niveau de l'orifice iléo-caecal.

C'est l'organe de l'absorption alimentaire.

#### 1. Anatomie descriptive :

Le grêle occupe l'étage sous mésocolique, encadré par le colon. C'est un tube de 6m de long en moyenne. Sa partie initiale de 3 cm du diamètre correspond au jéjunum (2/5 de la longueur), sa partie distale de 2cm de diamètre correspond à l'iléon (3/5 de la longueur).

Du fait de sa longueur et pour pouvoir être contenu dans la cavité abdominale il est disposé en plicatures : anses intestinales. Les anses jéjunales sont horizontales, les anses iléales sont verticales.

La paroi intestinale est constituée de la superficie en profondeur de :

- *La séreuse* : formée par le péritoine viscéral ;
- *La sous séreuse* : formée par du tissu conjonctif lâche ;
- *La musculuse* : en 2 couches longitudinales externe et circulaire interne ;
- *La couche sous-muqueuse* : faite de tissu conjonctif lâche ;
- *La muqueuse* : faite d'un épithélium cylindrique, sa surface est caractérisée par la présence de plis circulaires, de villosités et de microvillosités qui augmentent considérablement la surface d'absorption alimentaire.

Par son extrémité supérieure, l'intestin grêle se continue sans ligne de démarcation avec le duodénum. L'angle que forme le mésentère avec le mésocolon, ou mieux encore le point où les vaisseaux mésentériques supérieurs coupent l'intestin grêle, établit cette ligne de démarcation. Par son extrémité inférieure, il s'ouvre

perpendiculairement dans le gros intestin.

L'intestin grêle est mobile, appendu à la paroi postérieure par le mésentère.

## **2. Vascularisation et innervation :**

Les artères proviennent de l'artère mésentérique supérieure. Celles jéjunales et iléales sont au nombre de 12 à 15, elles naissent du bord gauche de l'artère mésentérique supérieure gauche et descendant dans le mésentère. Elles sont richement anastomosées entre elles formant des arcades de 1<sup>er</sup>, 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> ordre. De l'arcade juxta-intestinale, naissent des vaisseaux perpendiculaires appelés vaisseaux droits. De ces derniers naissent 2 rameaux pour les 2 faces de l'intestin. Cette disposition anastomotique explique la possibilité de résection d'un segment.

Les veines jéjunales et iléales disposées en arcades se drainent vers la veine mésentérique supérieure. Celle-ci est située à droite de l'artère mésentérique supérieure dans le mésentère.

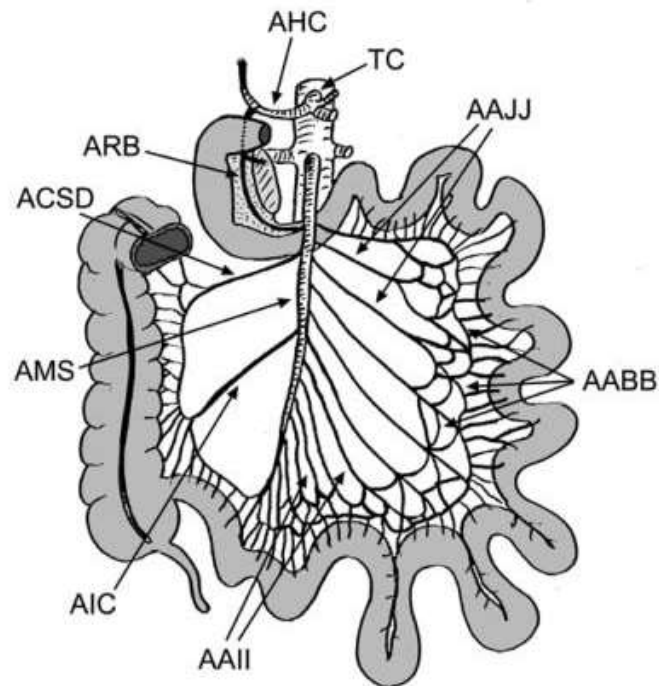
A partir des ganglions juxta-intestinaux, les collecteurs se drainent dans les ganglions mésentériques supérieurs puis dans les ganglions lombaires.

L'innervation provient du plexus mésentérique supérieur qui comporte des neurofibres sympathiques et parasympathiques. A l'intérieur de la paroi, ces nerfs constituent 2 plexus : le plexus myentérique situé entre les 2 couches de la musculature et le plexus sous-muqueux entérique.

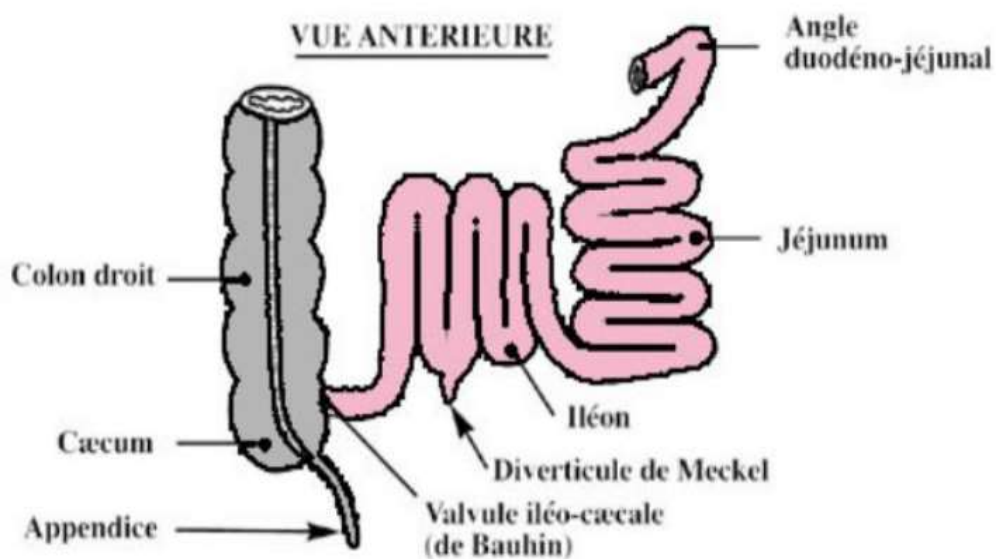
## **3. Anatomie fonctionnelle :**

En plus de sa fonction d'absorption, l'intestin grêle est doté de mouvements contractiles :

- des mouvements segmentaires de brassage, et
- des mouvements de propagation d'amont en aval qui assure la progression du chyme : ondes péristaltiques.



**Figure 1** : Vascolarisation de l'intestin grêle. TC : tronc cœliaque ; AHC : artère hépatique commune ; ARB : arcade de Rio Branco ; AMS : artère mésentérique supérieure ; AAJJ : artères jéjunales ; AAIL : artères iléales ; AABB : arcades bordantes ; AIC : arcade iléocolique ; ACSD : artère colique supérieure.



**Figure 2** : Schéma montrant les différents segments de l'intestin grêle.



**B. Le colon :**

Le colon est la partie du tube digestif, étendue de l'orifice iléo-caecal à la charnière recto-sigmoïdienne.

Il est subdivisé en 8 parties successives : Le cæco-appendice, le colon ascendant, l'angle colique droit, le colon transverse, l'angle colique gauche, le colon descendant, le colon iliaque et le colon sigmoïde.

**1. Anatomie descriptive :**

La totalité du colon est en situation intra-péritonéale, sous mésocolique. Il a la forme d'un « cadre » ou d'un « U inversé ».

Le colon est étendu sur une longueur d'environ 1m45 à 1m65, son calibre est variable selon le segment et tend à se réduire progressivement. Le caecum étant la partie la plus dilatée, son diamètre est de 8 à 28 cm ; le colon pelvien, quant à lui, a un calibre de 3 à 14cm.

Le colon se différencie de l'intestin grêle par son calibre plus important et son apparence bosselée. Ces bosselures correspondent à des haustrations et sont séparées par des rétrécissements qui font saillie dans la lumière sous la forme de plis semi-lunaires. La surface colique est en outre parcourue par des bandelettes blanchâtres, condensation de la couche musculaire externe longitudinale d'environ 1cm de large, qui le segmentent longitudinalement en trois faces. Ces bandelettes sont au nombre de trois du cæcum au sigmoïde, l'une antérieure (sur le bord libre), les deux autres postéro-latérales. Au niveau du sigmoïde, les bandelettes se réduisent à deux, une antérieure, l'autre postérieure, pour disparaître un peu au-dessus de la jonction colorectale. Elles constituent une zone épaissie au niveau du colon.

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.

## **2. Vascularisation et innervation :**

Il existe 2 portions de vascularisations différentes :

- le colon droit, vascularisé par les branches de l'artère mésentérique supérieure,
- le colon gauche, vascularisé par des branches de l'artère mésentérique inférieure.

Les veines suivent les artères du même nom. Les lymphatiques comportent plusieurs groupes ganglionnaires collecteurs : ganglions épi coliques, paracoliques 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.

### 3. 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.

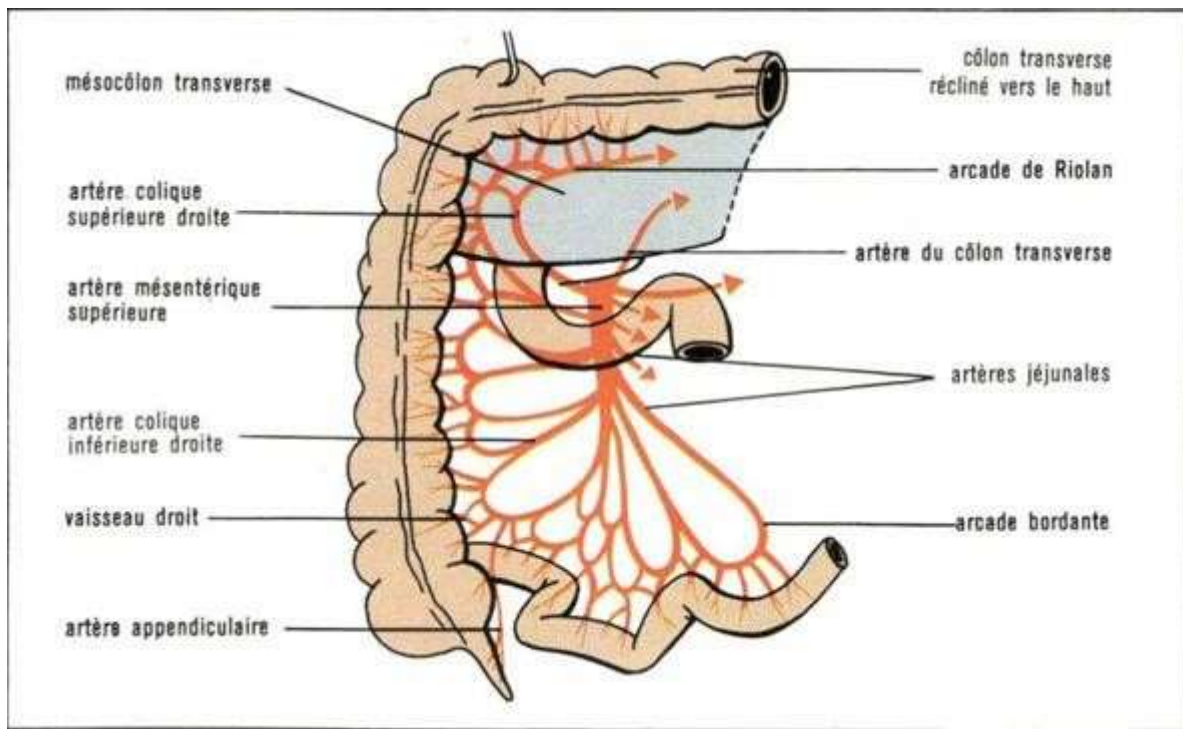


Figure 3 : Vascularisation du colon droit [3]

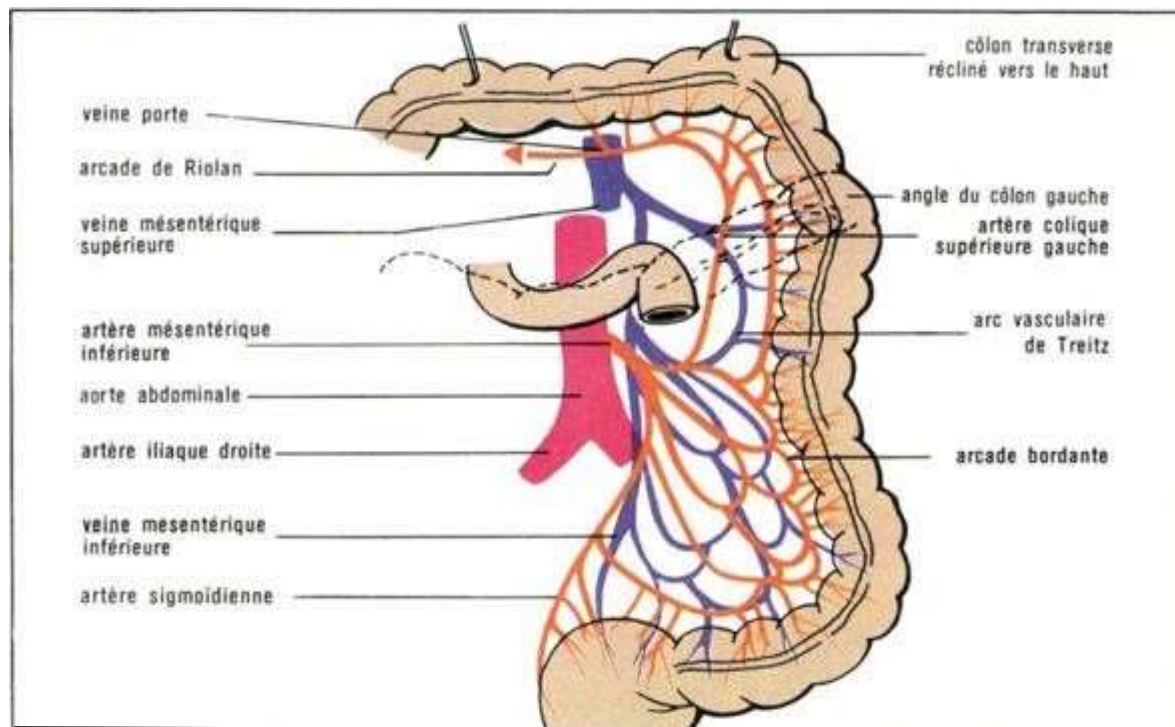


Figure 4: Vascularisation du colon gauche [3]

## **II. Rappel Physiopathologique :**

### **A. Le mécanisme physiopathologique :**

Dans l'hypothèse mécanique, la pathogenèse de l'invagination est probablement liée à un déséquilibre des forces péristaltiques quand une onde péristaltique normale vient buter sur un obstacle constitué par une anomalie locale de la paroi intestinale. Dans certains cas, l'anomalie est clairement définissable (tumeur, polype, hématome de la paroi) et elle est dénommée "point pathologique".

Les premières théories suggèrent que la survenue de l'invagination est due au "point pathologique" emporté dans le courant péristaltique, en faisant glisser la paroi intestinale avec lui. Cependant, cette hypothèse n'explique pas les situations où aucune cause pathologique locale n'est retrouvée définissant ainsi « les invaginations intestinales idiopathiques » ; dans ces cas, l'hyperplasie lymphoïde de la paroi intestinale produit l'équivalent fonctionnel d'un "point pathologique".

Quand une onde péristaltique rencontre une zone de la paroi intestinale avec des propriétés mécaniques différentes (en raison de l'hyperplasie lymphoïde ou un "point pathologique", le déséquilibre des forces contractiles entraîne un plissement ou un froissement de la paroi intestinale, créant un repliement de la paroi qui s'étend de façon circonférentielle tout autour du mur intestinal jusqu'à ce qu'il soit entièrement impliqué. Cette bordure invaginée de la paroi intestinale initie l'invagination et devient son apex et progresse dans la lumière distale [4].

Selon l'hypothèse fonctionnelle, l'invagination peut être le résultat d'une perturbation du péristaltisme intestinal par des réflexes neurovégétatifs à point de départ ganglionnaire [5]. Elles sont considérées comme la réponse motrice à une irritation neurovégétative ou une agression infectieuse, notamment virale ou parasitaire.

## **B. Les Conséquences :**

### **1. Conséquences locales :**

Au cours de la progression du boudin d'invagination dans le sens péristaltique, sa tête emporte le mésentère et ses vaisseaux qui se retrouvent alors étranglés en regard du collet. Cette progression n'est limitée que par la longueur de la racine du mésentère et facilitée par l'existence de fascia lâche ou de défauts d'accolements intestinaux. Cette strangulation génère une stase veineuse et lymphatique, puis un œdème qui majore la compression vasculaire et nerveuse, générant un cercle vicieux d'hyperpression veineuse et d'ischémie. Et qui expliquerait la symptomatologie paroxystique vagale (douleur, pâleur et vomissements) [4,6].

La muqueuse invaginée est la première à souffrir, les phénomènes ischémiques entraînent le passage en intraluminal de sang, d'épithélium desquamé et de mucus qui se manifestant par l'émission de rectorragies. En cas de retard diagnostique, la nécrose voire la perforation de la paroi intestinale se constitue [6].

L'apport artériel est finalement compromis, l'infarctus s'étend de l'intussusceptum à l'intussusciens, aboutissant à la perforation puis à la péritonite et au choc septique. C'est alors que le pronostic vital peut être engagé. Parfois, la striction au collet est peu serrée, expliquant la bonne tolérance de certaines invaginations malgré plusieurs jours d'évolution. Une désinvagination spontanée est également possible dans 4 à 10% des cas [6,7].

Par ailleurs, il se produit une occlusion intestinale aiguë par obstruction de la lumière intestinale, qui associe une augmentation du péristaltisme intestinal, une distension gazeuse et liquidienne, une contraction des volumes liquidiens extracellulaires.

**2. Conséquences générales : [8]**

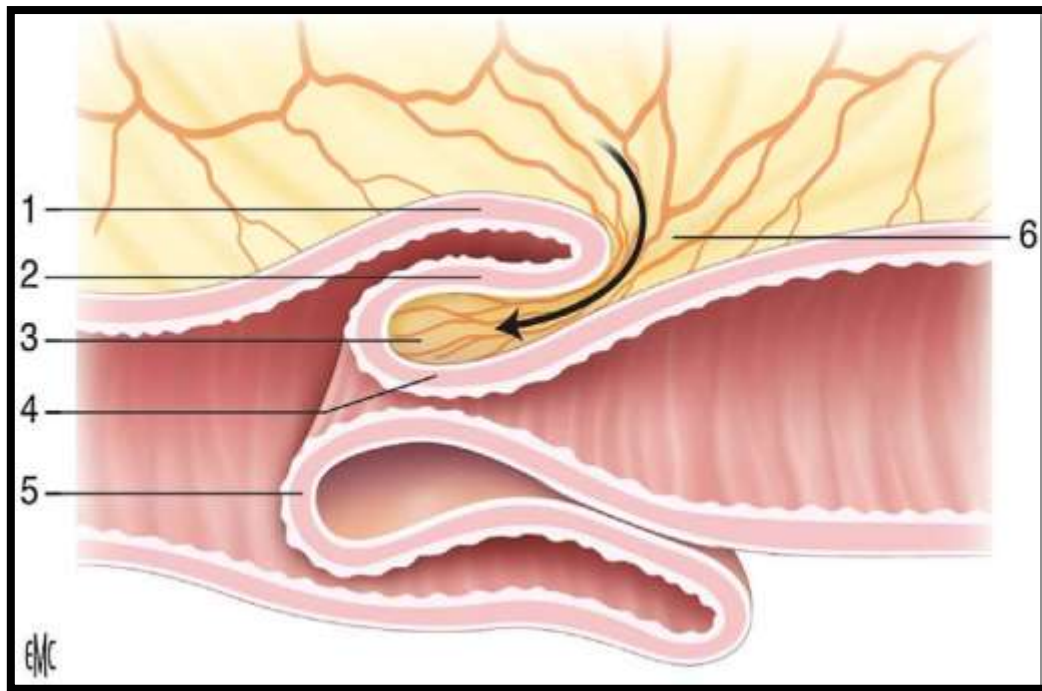
- La déshydratation : débute par une sensation de soif du fait de la déplétion intracellulaire, puis apparaissent des signes de déshydratation interstitielle et enfin une hypotension, signe de déplétion vasculaire, associée à des lipothymies. Ce tableau peut conduire à un état de choc hypovolémique.
- Les troubles acido-basiques et électrolytiques : Les vomissements provoquent une perte de liquide gastrique acide, chloré et riche en potassium, aboutissant à une alcalose métabolique avec hypokaliémie, entraînant une hypoventilation alvéolaire compensatrice. La perte du liquide jéjunale (liquide pancréatique biliaire et intestinal prédominant), on aura une acidose métabolique avec hypokaliémie.
- La translocation bactérienne s'ajoute sur la nécrose intestinale et aboutissant à un état de choc toxi-infectieux.

### III. Rappel Anatomopathologique :

On décrit deux formes d'invagination : simple et complexe.

#### A. Forme simple :

- Dans la forme la plus simple (figure 4) la zone d'invagination est constituée de 3 cylindres.



**Figure 5 :** Schéma d'une invagination intestinale. 1. Tunique externe ou gaine périphérique ; 2. tunique moyenne ou segment retourné ; 3. méso invaginé ; 4. tunique interne ou segment pénétrant ; 5. tête ; 6. collet. [9]

L'ensemble formé par le cylindre externe (invaginant), le cylindre interne (invaginé) et le cylindre intermédiaire, est connu sous le nom de boudin d'invagination.

- Le boudin d'invagination qui correspond à la lésion élémentaire de l'invagination intestinale comprend donc trois parties (figure 5) :



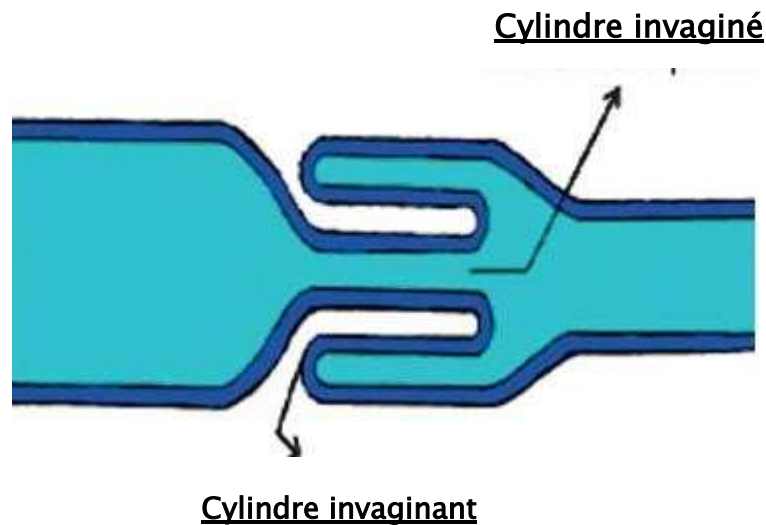


Figure 6 : Schéma montrant une invagination intestinale [10].

- *La tête de l'invagination* : formée par le cylindre interne correspondant au segment interne invaginé.
  - *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.
- On note deux variétés dans cette forme simple :
- *L'invagination antérograde* : se fait dans le sens du péristaltisme.
  - *L'invagination rétrograde* : se produit contre le sens du péristaltisme.
- Pour nommer l'invagination, on utilisera en premier le nom du segment d'intestin invaginé, puis celui du segment invaginant.

## **B. Forme complexe :**

Le boudin d'invagination formé peut pénétrer dans le segment d'aval et constituer ainsi une invagination à cinq, voire même sept cylindres.

## **C. Variétés anatomiques :**

Le siège de l'invagination et la migration de la tête par rapport à la valvule iléo-cœcale permettent de distinguer plusieurs types d'invagination.

### **1. Invagination entérique pure :**

- La plus fréquente chez l'adulte
- Le boudin est fait uniquement d'intestin grêle
- Iléo-iléale ou jéjuno-jéjunale

### **2. Invagination colique pure :**

- Colo-colique
- Colo-rectale
- ou colo-anale

### **3. Invaginations mixtes :**

#### **• Invagination iléo-colique : ou transvalvulaire :**

La tête iléale se prolabe à travers la valvule de Bauhin puis déroule dans le colon ascendant alors que la valvule reste fixe.

#### **• Invagination iélo-cœco-colique : ou par retournement :**

La valvule de Bauhin constitue la tête de l'invagination et déroule derrière elle le cœcum et le colon. Dans cette variété, l'appendice participe à l'invagination.

La progression de cette forme peut être importante, la tête du boudin pouvant atteindre le rectum, voire se prolaber à l'anus.

- **Invagination jéjuno–gastrique :**

C'est une invagination rétrograde, elle est rare et se voit surtout après chirurgie gastrique (exemple : anastomose gastro–jéjunale de type Polya).

- **Invagination gastro–duodénale :**

L'invagination gastro–duodénale est une entité rare, on doit distinguer l'invagination gastro–duodénale complète du simple prolapsus muqueux gastro–duodéal.

L'invagination gastro–duodénale complète est le plus souvent secondaire à une tumeur gastrique pédiculée, habituellement bénigne.

- **L'invagination duodéno–jéjunale :** est exceptionnelle.

## **IV. La Clinique :**

La symptomatologie clinique est polymorphe et le plus souvent trompeuse.

### **A. Signes généraux :**

- Au début les signes généraux sont souvent peu importants [11].
- A un stade avancé on peut trouver :
  - Altération de l'état général
  - Signes de déshydratation, en rapport avec les vomissements répétés et la rétention liquidienne dans l'intestin entraînant une perte d'eau et d'électrolytes.
  - Signes d'anémie en rapport avec les saignements digestifs.
- L'importance de ces troubles est en fonction de la durée d'évolution et de l'étiologie de l'invagination intestinale [12].

### **B. Signes fonctionnels :**

#### **1. Les Douleurs abdominales :**

- Symptôme le plus fréquent et le plus constant.
- Selon les auteurs [13,14], le syndrome douloureux abdominal est présent dans 71 à 90% des cas d'invaginations intestinales de l'adulte.
- **Siège :**
  - Il est variable et fonction de la variété anatomique de l'invagination au niveau de l'intestin grêle. La douleur est généralement périombilicale.
  - Dans les formes coliques la douleur peut intéresser tout le cadre colique, mais le plus souvent elle est colique droite.

- **Type :**

- L'intensité des douleurs est variable, parfois il s'agit de douleurs abdominales paroxystiques violentes survenant en salves entrecoupées d'accalmies.
- 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. C'est le prélude à la nécrose.
- L'irradiation des douleurs aux flancs, aux lombes, et aux organes génitaux externes est possible.

Selon la plupart des auteurs la douleur abdominale est le signe le plus constant en matière d'invagination intestinale.

Cependant, il faut insister sur son caractère atypique et très variable, ne permettant pas une orientation vers un diagnostic précis d'invagination intestinale.

## **2. Les Vomissements :**

- Ils sont souvent remplacés au début par des nausées.
- Les vomissements sont d'autant plus précoces que l'invagination est haut située.
- Leur caractère se modifie dans le temps : d'abord alimentaires, puis bilieux, pour devenir tardivement fécaloïdes.
- Ils peuvent être au début simplement réflexe, en rapport avec la striction des éléments nerveux au niveau du collet.
- Après on assiste à des vomissements répétés d'origine mécanique, en rapport avec l'occlusion intestinale causée par le boudin d'invagination.

### 3. Les Troubles du transit :

- **Diarrhée :**

- Il s'agit souvent d'une diarrhée glairosanglante, dont l'évolution peut être prolongée, ou intermittente par poussées entrecoupées de rémissions.
- Le caractère et l'évolution du syndrome diarrhéique sont variables, et souvent fonctions de l'attente causant l'invagination.

- **Constipation :**

- C'est un symptôme peu fréquent.

- **Alternance diarrhée- constipation :**

- Elle entre généralement dans le cadre des symptômes liés à l'affection causant l'invagination.
- Il faut signaler que la constipation ou la diarrhée ont d'autant de valeur qu'elles apparaissent chez un sujet dont le transit était bien réglé jusque-là.

### 4. Saignements digestifs :

- Il peut s'agir de selles glairo-sanglantes qui témoignent des lésions muqueuses superficielles liées à l'ischémie mésentérique, comme il peut s'agir d'un saignement plus important, rectorragie ou méléna.
- L'hémorragie digestive peut aussi être en rapport avec l'étiologie de l'invagination.

### 5. Arrêt des matières et de gaz :

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

## **C. Signes physiques :**

### **1. Masse abdominale palpable :**

- Il s'agit d'un signe inconstant.
- La palpation abdominale déclenche une douleur, et permet de percevoir le boudin d'invagination sous la forme d'une masse allongée cylindrique et mobile.
- L'existence d'un ballonnement abdominal important lié à l'occlusion intestinale, ou d'une défense peut gêner la palpation du boudin.
- Les Caractéristiques de la masse :
  - Douloreuse
  - Mobile
  - Siège : variable d'un examen à l'autre et fonction du type anatomique de l'invagination.
  - Forme :
    - Allongée, cylindrique
    - Parfois ovalaire
    - Surface bosselée
  - Consistance :
    - Ferme, élastique, rénitente
    - Elle peut changer au cours d'examens répétés : caractéristique de l'invagination.
    - Selon les auteurs, la masse abdominale correspondant au boudin d'invagination est présente dans 24 à 42% [13,14].
    - Mais sa fréquence reste variable, du fait de son caractère fugace.
    - A noter, qu'il ne faut pas confondre la masse correspondant au boudin d'invagination, avec une masse liée à l'affection

étiologique (tumeur maligne ou bénigne).

- En cas d'invagination iléo-cæco-colique, une palpation abdominale pratiquée avec attention, en dehors des crises douloureuses, trouve une fosse iliaque droite déshabillée, et facilement dépressible.

## **2. Le ballonnement abdominal :**

- Il peut être diffus à tout l'abdomen ou bien localisé.
- Son importance varie avec le siège et la durée d'évolution de l'invagination intestinale.

## **3. La contracture abdominale :**

- Elle témoigne d'une perforation intestinale, conséquence de l'ischémie due à la striction mésentérique au niveau du collet de l'invagination.

## **4. Le toucher rectal :**

- La perception du boudin au toucher rectal est possible, en cas d'invagination basse.
- Parfois le doigtier revient souillé de mucus sanguinolent affirmant la rectorragie.



## **V. Les Formes Cliniques :**

L'invagination intestinale de l'adulte diffère de celle de l'enfant et du nourrisson sur quelques points :

### **A. Selon la Clinique :**

- Les formes aiguës réalisent un syndrome occlusif,
- Les formes subaiguës réalisent des crises douloureuses subocclusives, évoluant vers l'accalmie ou vers l'occlusion confirmée adoptant un masque pseudo-appendiculaire.
- Les formes chroniques sont marquées par des douleurs sourdes pendant de longs mois, un abdomen rarement météorisé un boudin d'invagination se révélant comme une tumeur érectile de siège et de consistance variable. La régression des signes est fréquente, le diagnostic n'étant fait qu'à l'occasion d'une subocclusion chronique, devenue une occlusion aiguë.[15]

### **B. Selon la Topographie :**

#### **1. Invagination du grêle :**

C'est la localisation la plus fréquente chez l'adulte dans 55 à 80% des cas selon les auteurs [62]. Elle se manifeste par un tableau d'occlusion haute, avec vomissements précoces.

#### **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 traduisent le plus souvent par une occlusion aiguë basse, avec syndrome dysentérique, ténésmes, rectorragies, et parfois extériorisation du boudin par l'anus.

[40]

**4. Invaginations étagées :**

Elles sont multiples, séparées les unes des autres par un segment intestinal normal. Le plus souvent, on trouve des tumeurs étagées et pédiculées en cause. [40]

**5. Invaginations rétrogrades :**

Constatées sur des segments intestinaux modifiés chirurgicalement [58] tel qu'une invagination jéjuno-jéjunale rétrograde, après un bypass gastrique [63].

## **VI. La Paraclinique :**

### **A. Biologie :**

Le bilan biologique apporte peu d'information. Il permet d'apprécier le retentissement de l'invagination intestinale (NFS, Bilan préopératoire, Ionogramme Sanguin ...).

### **B. Radiologie :**

#### **1. Abdomen sans préparation (ASP) :**

Jusqu'à ce jour, la radiographie simple de l'abdomen, reste l'examen de base prescrit en cas de douleur abdominale, mais sa contribution au diagnostic des invaginations intestinales reste faible du fait du caractère incomplet de l'occlusion.

#### **Technique :**

- La technique de base suppose la réalisation de deux clichés de face, l'un en décubitus et l'autre en station debout. Pour qu'un cliché d'abdomen sans préparation soit correctement analysable, il doit comprendre une vue d'ensemble de l'abdomen qui s'étend des coupes diaphragmatiques jusqu'au pubis.
- L'incidence abdominale en station debout doit être faite avec un rayon incident strictement horizontal pour pouvoir détecter les niveaux hydroaériques.
- Le cliché en décubitus de face, est fait avec un rayon directeur vertical à kilovoltage moyen.
- 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.

**Interprétation :**

- Sur l'ASP, une invagination iléo-colique ou iléo-iléale peut être soupçonnée devant une opacité arrondie homogène de tonalité hydrique circonscrite sur un côté par un croissant clair et qui peut renfermer en son sein des images claires arciformes qui lui confèrent un aspect en « ressort à boudin » [19].
- Si l'invagination intestinale se présente avec des signes d'occlusion aigue, les clichés vont mettre en évidence des images hydro-aériques souvent localisées. Ces images sont de forme et de topographie variables suivant le siège de l'invagination :
  - Invagination sur le côlon : les niveaux hydro-aériques sont périphériques, plus hauts que larges, avec des haustrations.
  - Invagination sur le grêle : ils sont centraux, plus nombreux, plus larges que hauts, avec des valvules conniventes.

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

Un ASP normal ne permet pas d'éliminer le diagnostic d'invagination intestinale.



**Figure 7 :** ASP en position debout montrant des niveaux hydro-aériques de type grêlique.

## **2. Echographie Abdominale :**

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.

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 complémentaires.

Dans certains cas, la présence d'une grande quantité de gaz va empêcher la propagation du faisceau ultrasonore, mais dans d'autres cas, l'échographie pourra affirmer l'invagination, et mettre en évidence une cause tumorale.

**Résultats :**

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.

Les images caractéristiques lors d'une invagination intestinale sont [16] :

- En coupe transversale : l'image en « cocarde » faite d'une couronne périphérique plutôt hypoéchogène constituée de plusieurs couches digestives et comportant un croissant hyperéchogène excentré qui correspond au mésentère incarcerated.
- En coupe longitudinale : l'image dite en « sandwich » ou en « pseudo rein » qui correspond à la succession des couches digestives hypoéchogènes 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 hypoéchogènes.visualisée.

Des ganglions sont fréquemment vus au sein de la graisse mésentérique sous la forme de masses

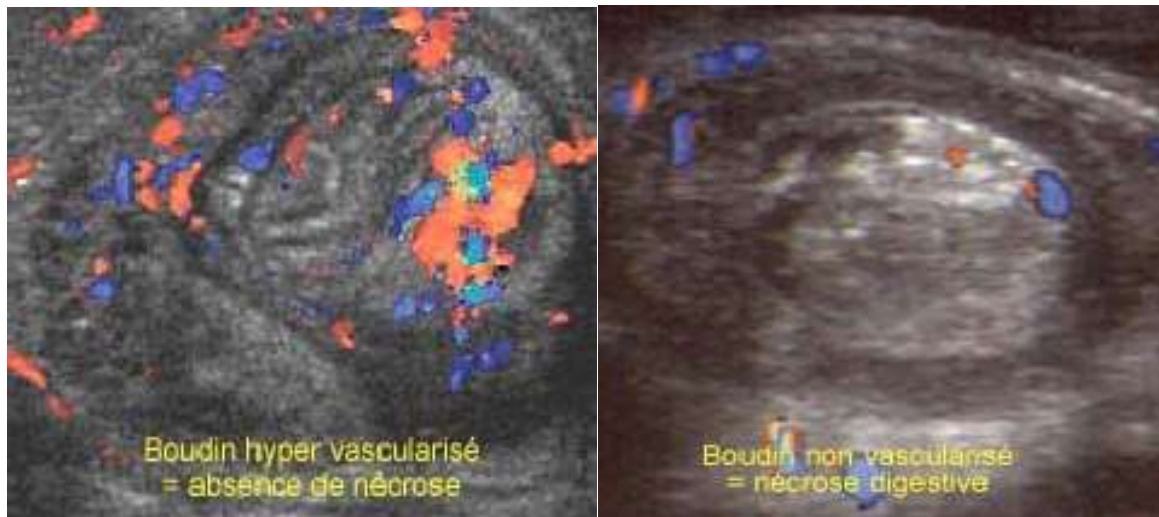
L'échographie abdominale associée au doppler couleur peut dans certains cas mettre en évidence la disparition de l'hyperhémie veineuse et artérielle du boudin d'invagination évocatrice de nécrose ischémique.



Figure 8 : Échographie abdominale préopératoire : coupe transversale : image en cible [21]



Figure 9 : Échographie abdominale préopératoire : coupe longitudinale : image en « sandwich ». [22]



**Figure 10** : vascularisation en Doppler couleur montrant une souffrance digestive.[35]

### 3. Tomodensitométrie :

La TDM est la première méthode d'imagerie effectuée, après l'ASP, dans l'invagination intestinale. Elle permet de préciser son siège, identifier l'étiologie responsable, et rechercher des signes de souffrances ou de complications.

Le diagnostic positif de l'invagination intestinale est posé devant la mise en évidence [10,13,17,18,19] :

- 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 des signes de gravité est essentielle pour la prise en charge et le pronostic. Le scanner est le meilleur examen pour prédire la souffrance intestinale.
  - L'invagination intestinale devient un diagnostic urgent lorsqu'il existe une strangulation avec souffrance ischémique de l'anse concernée [20].
  - Au scanner, les signes de souffrance ischémique sont :
    - Un épaissement des parois des anses dilatées,
    - Un rehaussement en « cible » ou en « halo »,
    - Une persistance du rehaussement ou un rehaussement retardé,
    - Une pneumatisation pariétale,
    - Un mésentère présentant des densités mal limitées avec des dilatations veineuses,
    - 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 [20].



Figure 11 : Image scannographique d'une invagination intestinale [10]

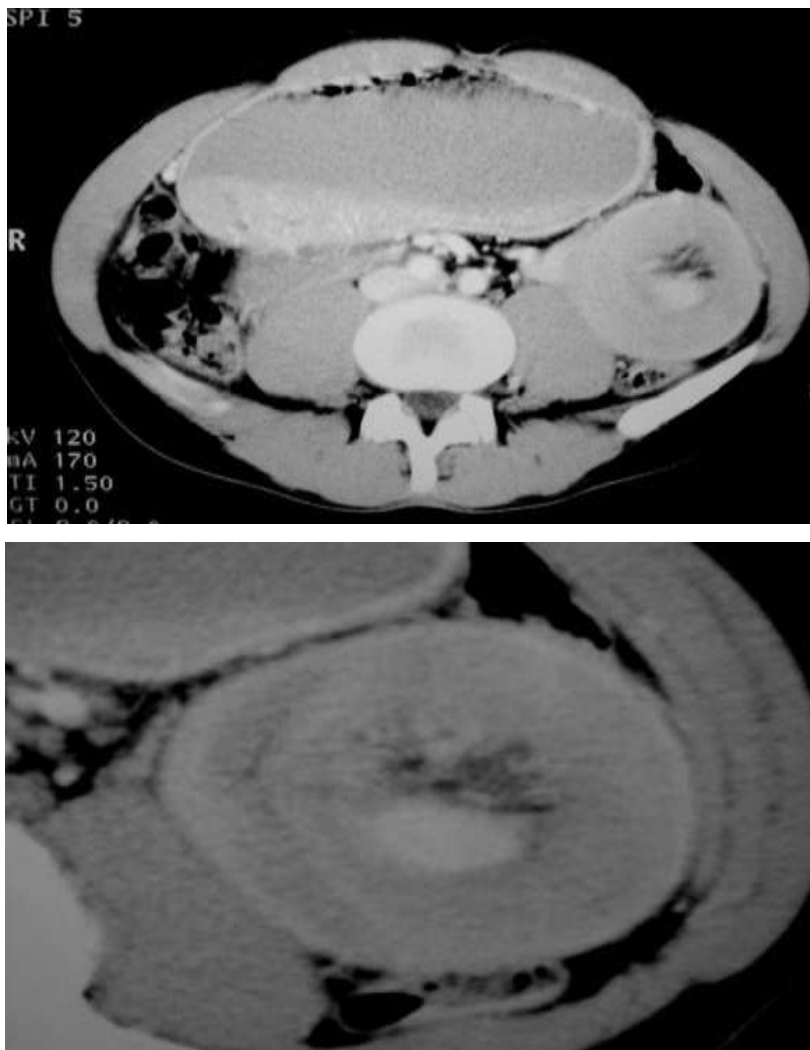
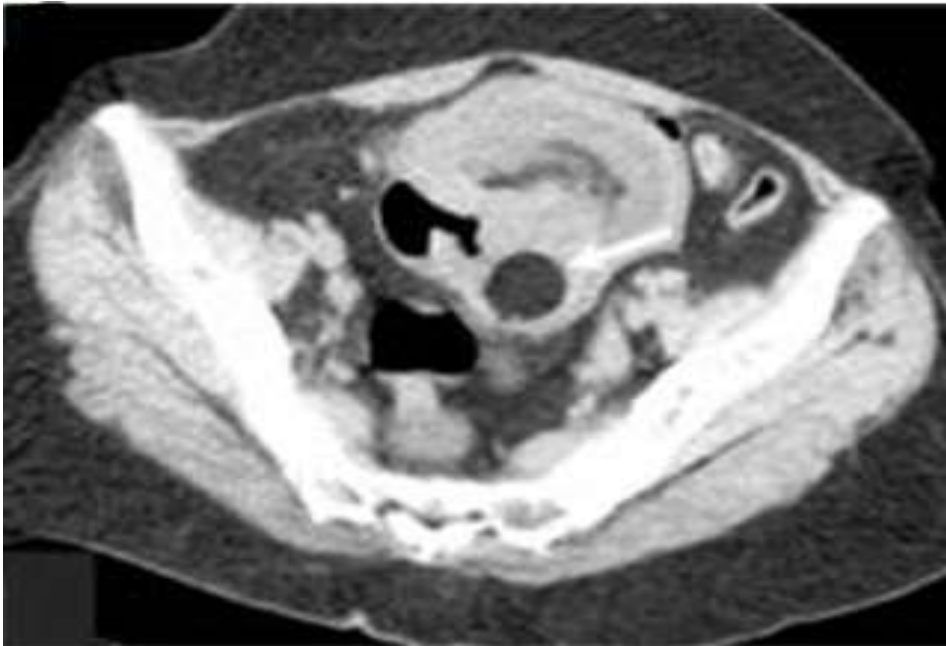


Figure 12 : TDM abdominale montrant une invagination jéjuno-jéjunale sur adénocarcinome liberkuhnien. [61]



**Figure 13** : Scanner abdominal en coupe axiale sans injection du produit de contraste.

Aspect stratifié de l'invagination intestinale avec présence d'une lésion de densité graisseuse correspondant au lipome.[53]

#### 4. Le lavement baryté :

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

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

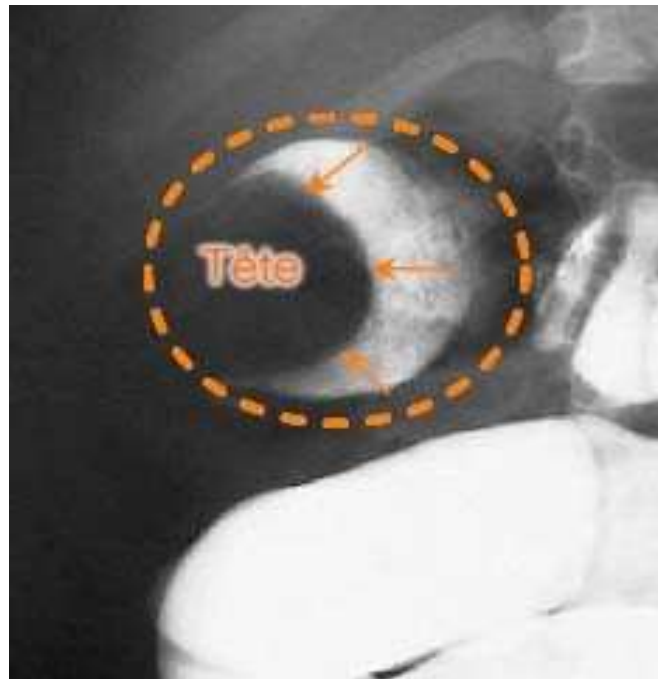
- Contre-indications :
  - Absolues : colectasie aigue, colite inflammatoire en poussée, diverticulite aigue, syndrome occlusif aigu.
  - Relatives : biopsie muqueuse rectale, impotence du patient, cardiopathie.
- Résultats :
  - Les images concernant l'invagination sont en général prises de profil.
  - Lorsque la baryte arrive au contact de la tête du boudin d'invagination, elle l'entoure, s'introduit dans l'orifice central de l'apex et autour de la tête entre le segment externe et le segment intermédiaire. Dans certaines formes

d'invagination, particulièrement iléo-coliques où le segment invaginé ne remplit pas exactement le cylindre invaginant, la baryte peut pénétrer jusqu'au collet.

- Un arrêt de la progression de la colonne opaque en un point quelconque du côlon. L'image d'arrêt peut être fixe ou mobile au cours de l'examen.

L'obstacle, étant susceptible d'être refoulé jusqu'au cœcum par la pression du lavement. Si celui-ci est infranchissable, quand le rayonnement est tangentiel au pôle distal de la lésion, l'image d'arrêt se présente comme une ligne arquée en forme de cupule, de pince de Homard ou de trident. De face cette image a un aspect lacunaire en cocarde. Quand la lésion est vue en incidence plus ou moins oblique : des aspects elliptiques plus complexes sont observés. Si l'obstacle est partiellement franchi, on retrouve plus aisément des éléments typiques de l'image.

- Chez l'adulte, l'invagination intestinale est presque toujours secondaire. Donc des images correspondant à l'affection étiologique sont souvent notées (tumeurs malignes par exemple).
- Il est à noter que, chez l'adulte, le lavement baryté n'a actuellement plus d'intérêt pour le diagnostic de l'invagination intestinale.



**Figure 14** : Image en pince de homard au lavement baryté.



**Figure 15** : Lavement baryté montrant une invagination intestinale colo-colique due à un lipome [10].

### **C. L'endoscopie :**

L'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 [5].

La confirmation de l'invagination intestinale, la localisation de la maladie et la démonstration de la lésion organique sous-jacente servant de points d'avance sont les principaux avantages de l'endoscopie. Il ne peut être conseillé 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 [23,24].

## VII. Les Etiologies :

Contrairement aux formes de l'enfant qui sont dans 90% des cas primitives, les invaginations intestinales de l'adulte conduisent souvent à la découverte d'une cause organique déclenchante pouvant être tumorale ou non tumorale [25].

Selon la plupart des auteurs cette cause organique est trouvée dans 70 à 90% des cas [25].

Dans la majorité des cas, il s'agit d'une pathologie tumorale bénigne ou maligne [26].

On peut décrire deux types de causes :

- Les causes anatomiques : anomalie pariétale.
- Les causes fonctionnelles ou invaginations primitives : sans substratum anatomique, plutôt, par atteinte du péristaltisme intestinal au dépend de divers facteurs.

Les invaginations intestinales dites primitives sont plus fréquentes au niveau de l'intestin grêle [14].

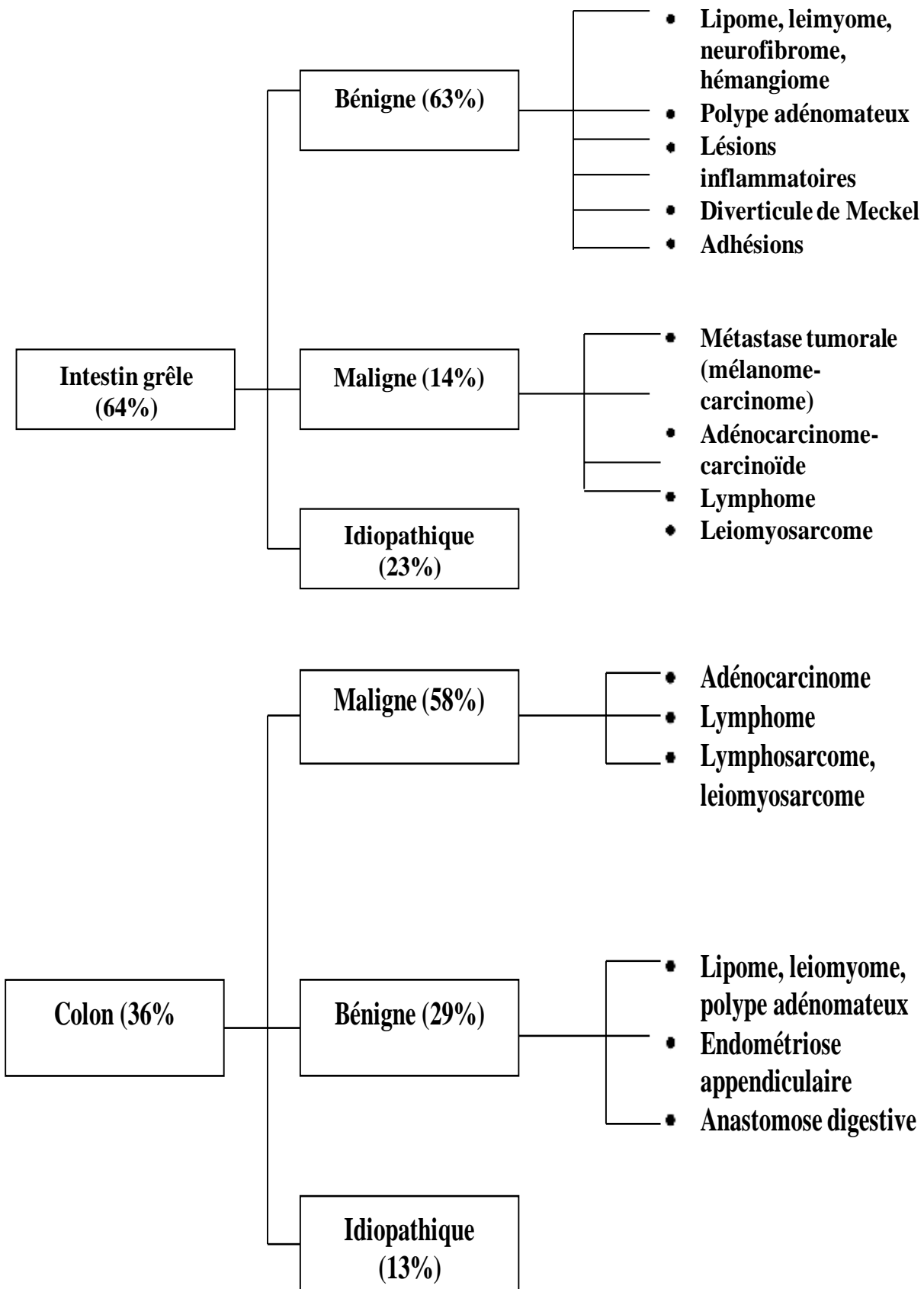
La fréquence et la nature de l'étiologie varient en fonction du siège de l'invagination :

- **Au niveau de l'intestin grêle :**

- La plupart des invaginations intestinales au niveau du grêle sont dues à des lésions bénignes [13,14,27] :
  - Tumeurs bénignes : lipome, léiomyome, adénome fibroinflammatoire, neurofibrome, hémangiome.
  - Brides ou adhésions péritonéales.
  - Diverticule de Meckel.
  - Maladie cœliaque.

- Duplications intestinales.
- Adénite.
- Post-gastrectomie.
- Les étiologies malignes sont estimées à 15% [17] :
  - Métastases (souvent dues à un mélanome) [28].
  - Lymphomes malins.
- Les invaginations idiopathiques représentent environ 20% des cas [17].
- **Au niveau du colon :**
  - Contrairement aux formes grêliques, les invaginations coliques sont souvent d'étiologie maligne (50–60% des cas) [17,28] :
    - Adénocarcinome.
    - Lymphome.
  - Les lésions bénignes constituent 30% des étiologies [17] :
    - Lipome.
    - Léiomyome.
    - Polype adénomateux.
  - Les invaginations sans causes apparentes sont estimées à 10% des cas [17].
- **Autres causes plus rares [29,30,31] :**
  - Fièvre typhoïde.
  - Parasitoses.
  - Corps étranger.
  - SIDA.





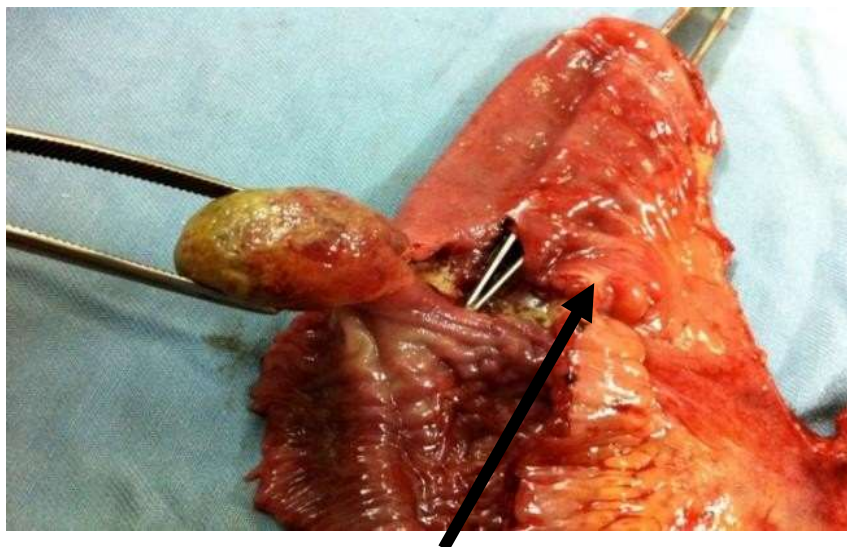


Figure 16 : Découverte d'une tumeur à l'ouverture de la pièce opératoire.



Figure 17 : Tumeur endoluminale de l'intestin grêle correspondant à un lipome du grêle.



**Figure 18** : Pièce de résection montrant un polype causant l'invagination iléo-coecocolique.[41]

## **VIII. Le Traitement :**

### **A. But du traitement [32] :**

Le but du traitement est de :

- corriger les perturbations hydroélectrolytiques,
- rétablir le fonctionnement du tube digestif,
- prévenir l'ischémie et la nécrose intestinale sinon y remédier.

### **B. Les Moyens :**

#### **1. Les mesures de réanimation :**

L'évaluation et la préparation préopératoires visent essentiellement à corriger les désordres volémiques, métaboliques, respiratoires, et infectieux consécutifs à l'occlusion afin d'opérer le patient dans les meilleures conditions. [4]

#### **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. Elle n'occupe plus de place dans le traitement de l'invagination intestinale de l'adulte.

- **Réduction pneumatique :**

Elle consiste à l'insufflation de l'air sous contrôle scopique ou échographique.

- **La Coelioscopie [33] :**

La cœlioscopie 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 récives, une amélioration du confort post-opératoire (douleur post-opératoire réduite, arrêt du transit minime) et sans oublier ses avantages du point de vue esthétique et économique (durée de séjours 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 cœlioscopie et elle a des indications très limitées.

### 3. Le traitement chirurgical :

- **Voie d'abord :**

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

Plus rarement on utilise :

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

On peut aussi utiliser la coelioscopie afin de diminuer le taux des complications postopératoires.

- **Gestes thérapeutiques :[34]**

Le traitement chirurgical permet :

- 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 médian 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 et évaluer les possibilités de réduction. La désinvagination est envisageable en dehors des situations suivantes :

- Séreuse dépolie, œdème majeur ;
- Ischémie avec épaissement pariétal important ;
- la sphacèle perforée ou pré-perforative (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, œdematiés 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 anti-péristaltique.

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 (figure 20). Lorsqu'elle est possible, la manœuvre est simple : on sent entre les doigts la tête reculée tandis que les segments d'amont se déroulent.

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

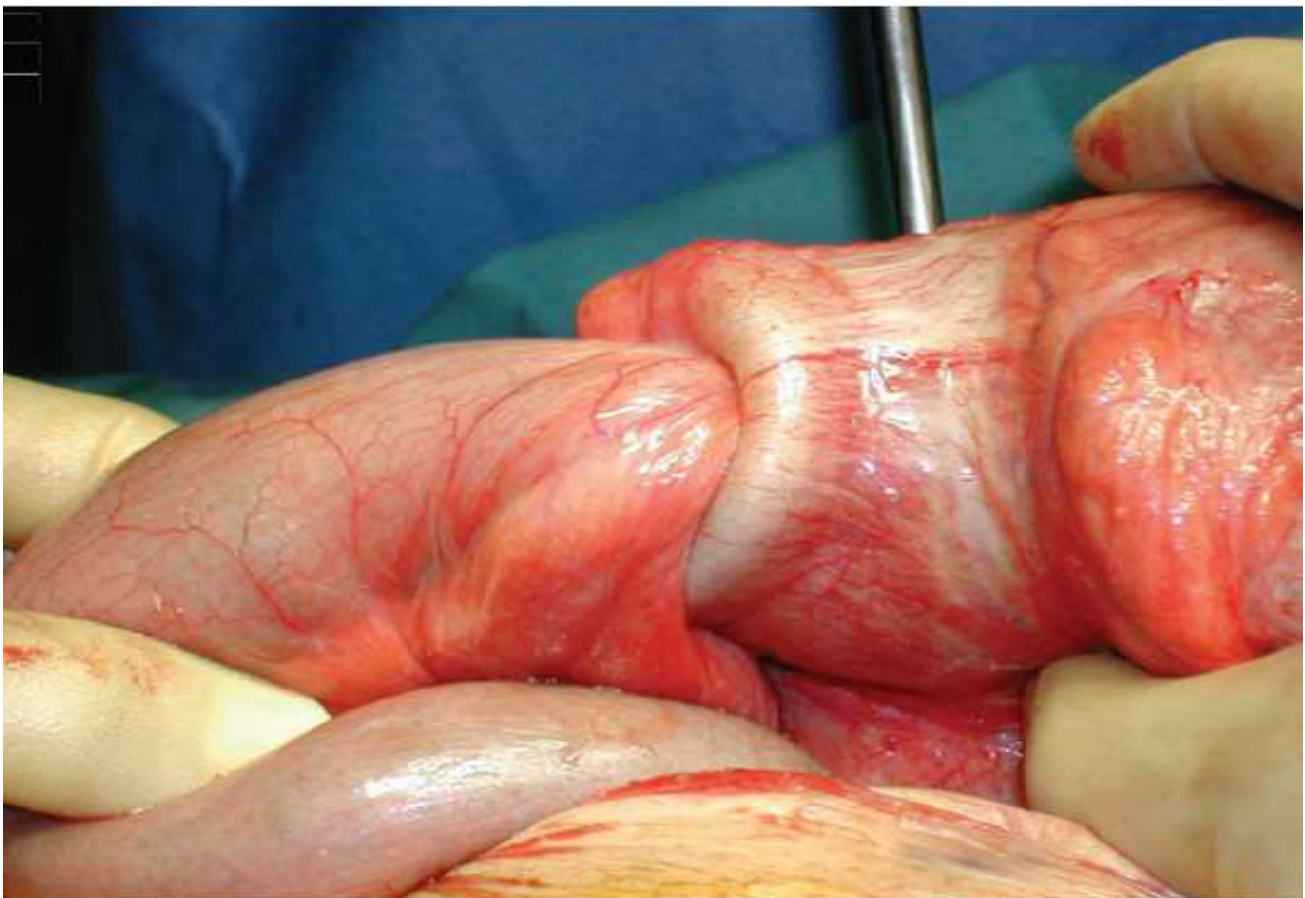
Lorsque la manœuvre s'avère impossible ou si suspicion de présence d'une masse tumorale, il vaut mieux prendre la décision de réséquer plutôt que de courir le risque de déchirer, de perforer et d'entraîner une contamination bactérienne massive de la cavité péritonéale.

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

Si à la palpation on perçoit une présence d'une masse on va passer à la résection intestinale.

Les pexies pariétales des segments intestinaux mobiles, autrefois proposées pour éviter les récives, sont aujourd'hui abandonnées.

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



**Figure 19** : Technique de désinvagination manuelle. [35]

- 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 patente. Son étendue est fonction de la topographie lésionnelle dans son ensemble et de l'étiologie causale. Elle est segmentaire.

Sur le grêle, on peut pratiquer :

- Une petite exérèse segmentaire, voire une résection locale par entérotomie.

On peut en rapprocher la diverticulotomie après désinvagination ;

- Une entérotomie segmentaire plus ou moins étendue.

Sur le colon, on pratique soit :

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

Le problème du rétablissement de la continuité :

Enfin, chez un patient en bon état général et en dehors de sepsis patent, l'anastomose primaire après résection, qu'elle soit latéro-latérale, terminotermine ou termino-latérale semble actuellement de plus en plus défendue [64].

Plusieurs techniques ont été proposées :

La technique de Jones 1953 :

Elle extériorise la lésion qui est réséquée aussitôt. Les 2 anses sont intubées ; 48 heures plus tard, on réalise une anastomose latéro-latérale.

La technique de Gross 1953 :(résection aseptique)

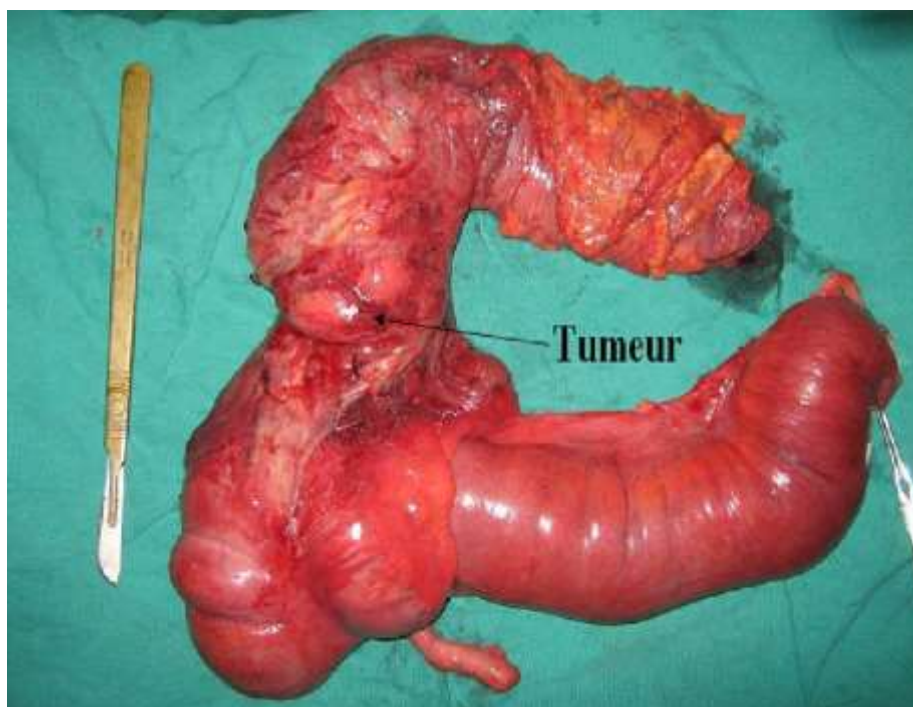
Elle extériorise toute la lésion avec le mésentère, et adosse par une suture les anses afférentes et efférentes avant de fermer la paroi. Hors de la cavité abdominale, l'anse est réséquée ; les bouches intestinales sont fixées à la peau. L'anse proximale



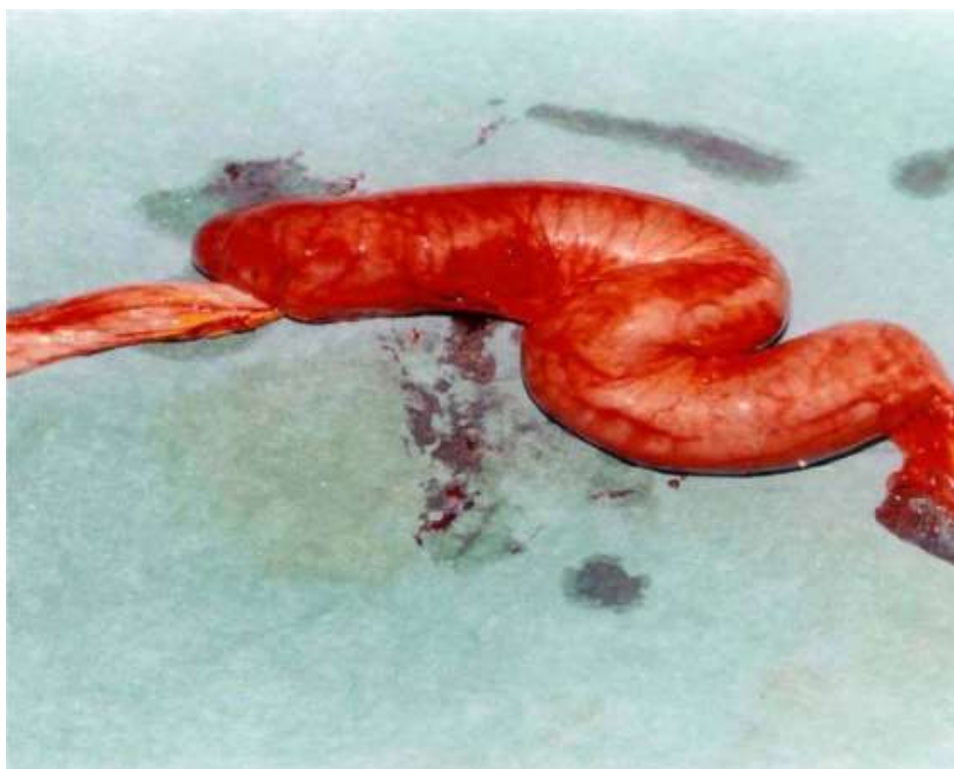
est drainée par une canule de calibre suffisant. Quelques jours plus tard, l'éperon qui sépare les deux anses stomisées est écrasé par un clamp pour ouvrir une anastomose latéro latérale. Une semaine plus tard la double stomie est fermée.

Autres techniques :

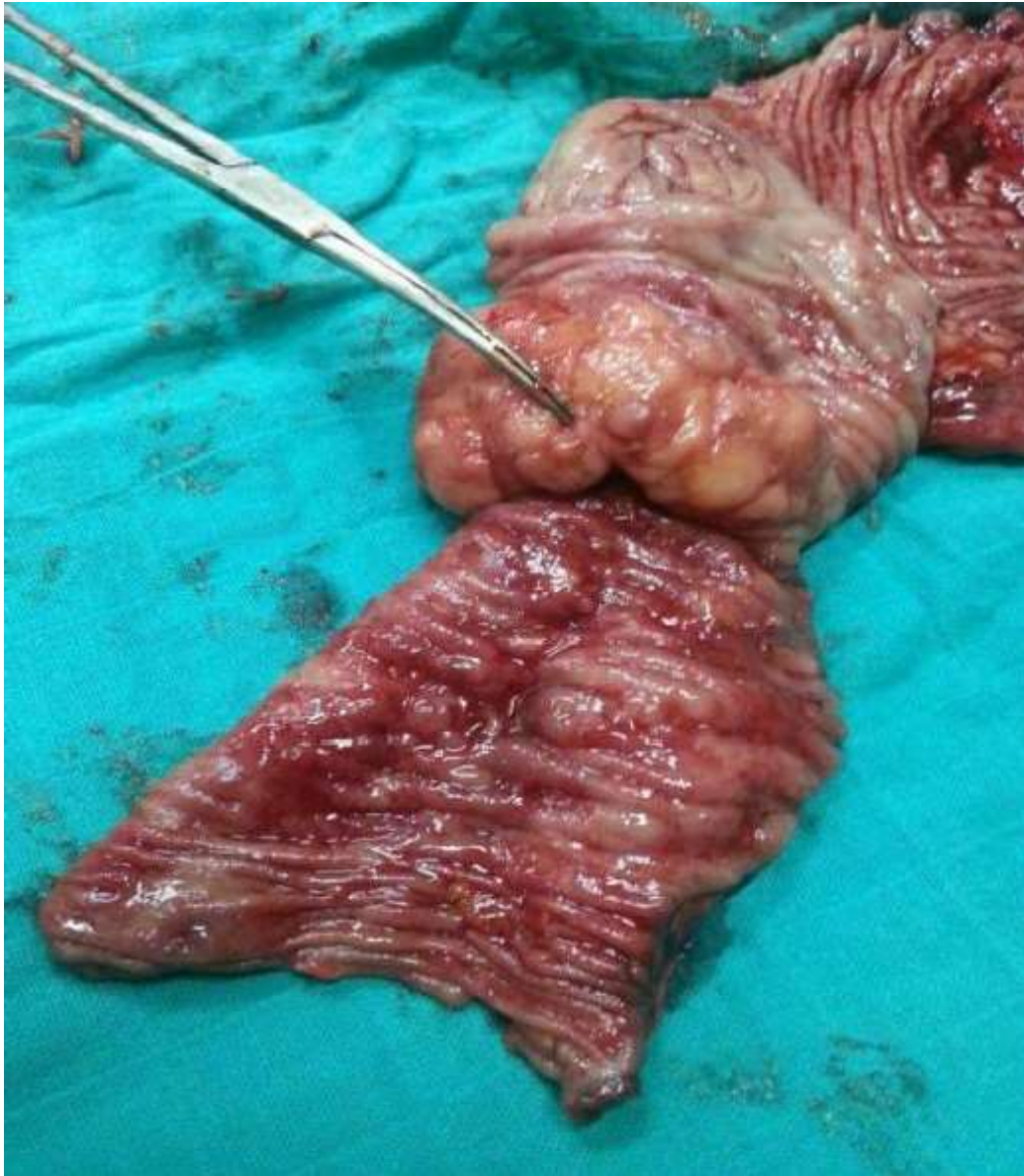
Avant la deuxième guerre mondiale la majorité des auteurs proposait après résection immédiate, une double stomie en « canon de fusil » à laquelle woodhall (1938) rajoutait une anastomose latéro-latérale intra-peritonéale. Pary et Rutherford (1909) puis Mont Goméry (1930) ne résèquent pas la lésion mais la court-circuitent par une anastomose latéro-latérale intéressant les segments d'amont et d'aval. Près de cinquante ans plus tard, White et Dennison (1952) reprennent la même technique et publient douze succès sur seize.



**Figure 20** : Pièce d'hémi-colectomie droite après réduction de l'invagination iléocolique sur tumeur du colon



**Figure 21** : Pièce de résection intestinale d'une invagination iléo-iléale.[29]



**Figure 22** : Vue de la pièce opératoire de résection montrant une masse jaunâtre à base sessile qui correspond à un lymphome.[2]



**Figure 23** : Image montrant une invagination iléocolique retrouvée en laparotomie médiane.[2]

#### **4. Les traitements post-opératoires [32] :**

Les traitements post-opératoires sont les suivant :

- Une réanimation guidée par les bilans et jusqu'à reprise au transit.
- Une aspiration gastrique.
- Une antibiothérapie et une prophylaxie anti-phlébitique.
- Une prévention des ulcères de stress.
- La correction des perturbations acido-basiques.

### C. Les indications [35] :

#### 1. Le lavement baryté :

Chez l'adulte il est rarement indiqué.

#### 2. La chirurgie :

Constitue le traitement de base de l'invagination intestinale chez l'adulte. Il existe deux types de méthodes chirurgicales : la réduction et la résection.

- La réduction : Elle est indiquée chaque fois que possible surtout dans les invaginations intestinales primaires.
- La résection : Elle est indiquée surtout dans les invaginations intestinales secondaires et dans les cas suivants :
  - Sphacèle évident avant toute manœuvre sur un segment invaginé (septicité certaine),
  - Ischémie irréversible après désinvagination ;
  - Echec d'une désinvagination complète sur les derniers centimètres.
  - Echec du retournement d'un diverticule invaginé qu'il est toujours nécessaire d'enlever ;

**D. Surveillance [32]:**

La surveillance se base sur :

**1. Clinique :**

A l'aide :

- des courbes de pouls, de tension artérielle, de diurèse horaire ;
- de la quantification du volume d'aspiration gastrique ;
- de l'auscultation pulmonaire ;
- de la mesure de la pression veineuse centrale en présence d'un âge avancé du sujet, d'antécédent cardio-vasculaire, de volume important à passer, ou l'atteinte fonctionnelle rénale.

**2. Biologique :**

Par l'étude :

- de la numération formule sanguine ;
- des protides ;
- et de l'ionogramme sanguin.

# MATERIELS ET METHODES

## I. Présentation de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'étend sur une période de de 13 ans allant de 2006 à 2019. Cinq cas ont été colligés au sein du service de chirurgie viscérale à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

- Les critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude tous les malades :

- Agés de plus de 18 ans.
- Admis au service entre 2006 et 2019.
- Dont le diagnostic de l'invagination intestinale a été posé à partir des signes cliniques, radiologiques et confirmé par l'intervention chirurgicale.

Pour la réalisation de ce travail, nous avons consulté :

- Les dossiers médicaux des malades.
- Les comptes rendus opératoires.
- Les comptes rendus anatomopathologiques.

Pour chaque dossier, les éléments suivants ont été pris en compte :

➤ Données épidémiologiques :

\* L'âge

\* Le sexe

➤ Données cliniques :

\* Les signes généraux

\* Les signes fonctionnels

\* Les signes physiques

➤ Données paracliniques

➤ Traitement

➤ Anatomopathologie



Les données recueillies ont été rapportées sur 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 :

-État général

- Asthénie

-Déshydratation

-Pâleur

-Fièvre

-Autres signes :

➤ Examen abdominal :

-Distension abdominale

-Défense abdominale

-Masse palpable

-Hépatomégalie

- Adénopathie

-Toucher rectal

-Autres

### Examens Paracliniques

-ASP:  Résultat.....

-TDM  Résultat.....

-échographie :  Résultat.....

### Bilan Biologique

Fait

Non fait

Résultats :.....

## Traitement

- Exploration chirurgicale :

Carcinose                       nécrose                       perforation

Autre .....

-type d'invagination :

jéjuno-jéjunales                       Iléo-coliques

iléo-iléales                       Colo-coliques

-Anatomopathologie.....

-Le geste chirurgicale réalisé .....

-Gestes associés :.....

## Evolution

Les suites postopératoires :

➤ Simples :

➤ Complications immédiates :

- Lâchage des sutures :
- Abscesses de paroi :
- État de choc :
- Syndrome occlusif :
- Récidive :
- Décès :  cause présumée :.....

➤ Complications long cours :

- Simples

- Compliquées :

Sténose de l'anastomose

Autres.....

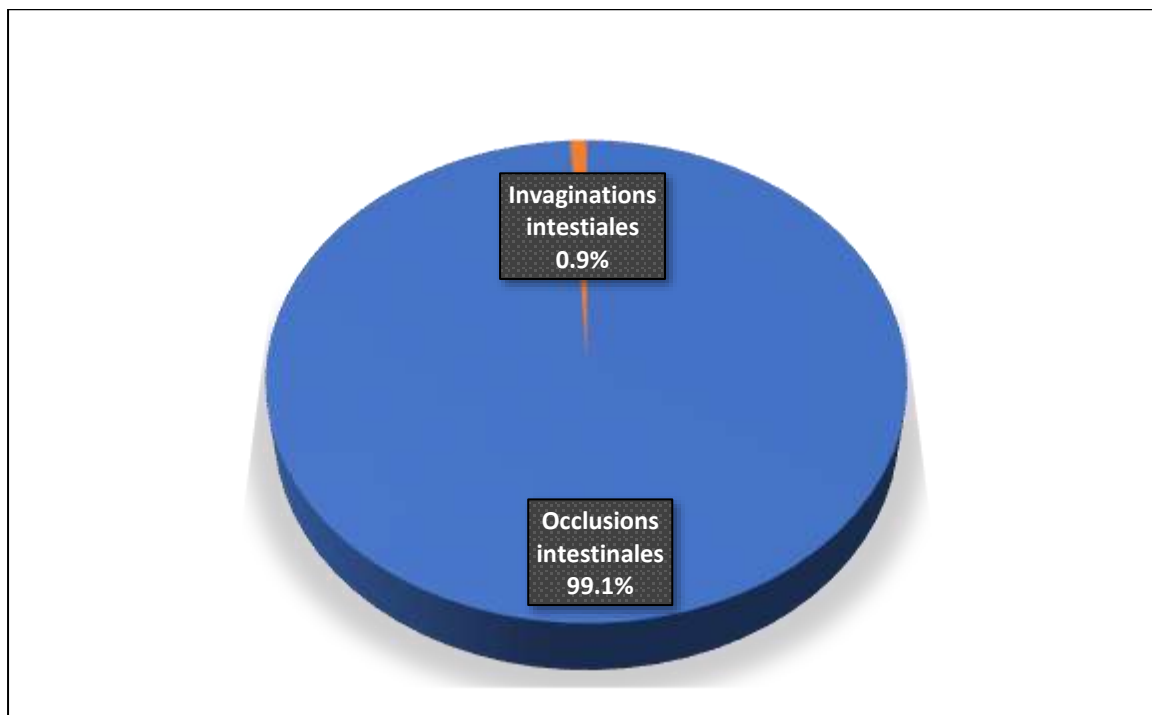
## II. Résultats :

### A. Les données épidémiologiques :

#### 1. Fréquence :

Dans notre série, 5 cas ont été colligés au sein du service de chirurgie viscérale de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès, pour une invagination intestinale, durant une période de 13 ans, allant de 2006 à 2019.

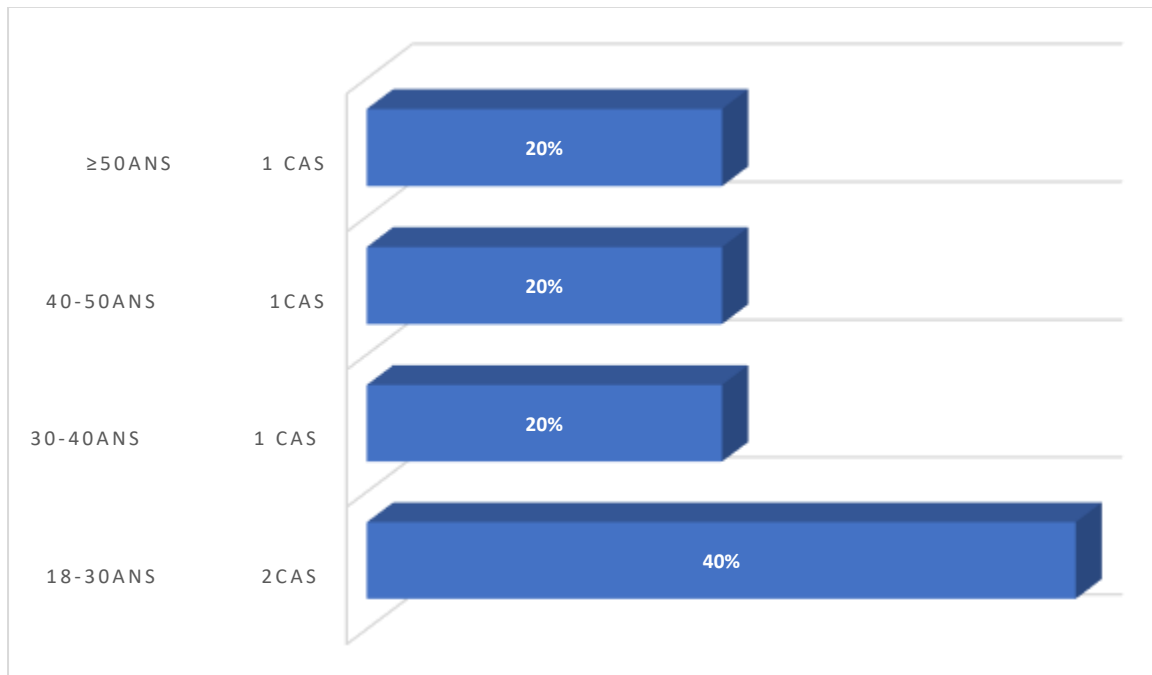
La fréquence moyenne est estimée à 0.3 cas par an. L'invagination intestinale représente 0.9% des occlusions hospitalisées dans notre service. (553 occlusions sur 5 cas d'IIA).



**Graphique1** : Pourcentage de l'occlusion intestinale causée par l'invagination intestinale.

## 2. Age :

L'âge moyen dans notre série est 38 ans avec des extrêmes de 25 ans et 58 ans.

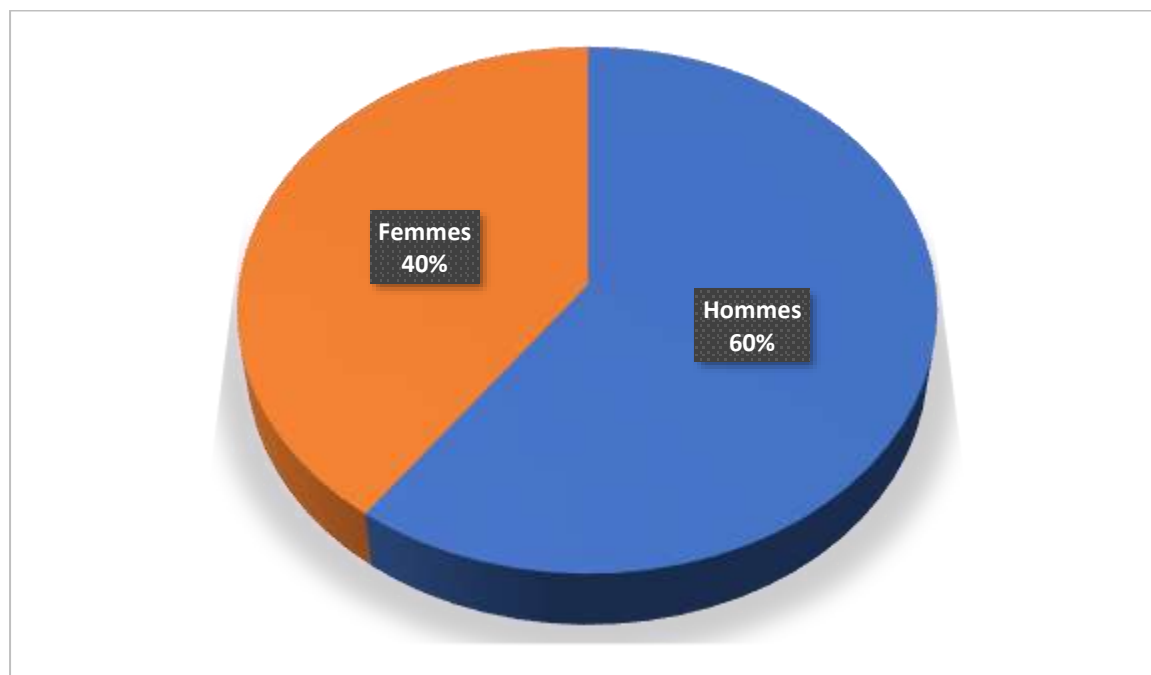


**Graphique 2 : Répartition des cas selon la tranche d'âge.**

La tranche d'âge la plus touchée est comprise entre 18 et 30 ans, elle correspond à deux de nos patients soit 40% des cas.

### **3. Sexe :**

Notre série comporte 3 hommes et 2 femmes, soit respectivement des pourcentages de 60% et 40%. On note donc une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1.5 en faveur des hommes.



**Graphique 3 : Répartition des cas en fonction du sexe.**

**B. Etude clinique :****1. Le délai de consultation :**

La durée moyenne d'évolution avant la consultation était de 23.4 jours avec des extrêmes allant de 7 jours à 2 mois.

Dans notre série on ne trouve aucun cas l'invagination intestinale aiguë.

Par contre, les formes subaiguës représentent 20% des cas et les formes chroniques 80% des cas.

Nos résultats se résument comme suivant :

- 0 cas d'invagination aiguë.
- 1 cas d'invagination subaiguë : le syndrome occlusif évolue depuis 7 jours.
- 4 cas d'invaginations chroniques.

**2. Les signes fonctionnels :**

Les informations recueillies des dossiers médicaux ont mis en évidence les signes suivants :

**a. La douleur abdominale :**

Représente le signe le plus fréquent, était présente chez tous les patients.

Elle évoluait de façon :

- Subaiguë chez 1 cas.
- Chronique chez 4 cas.

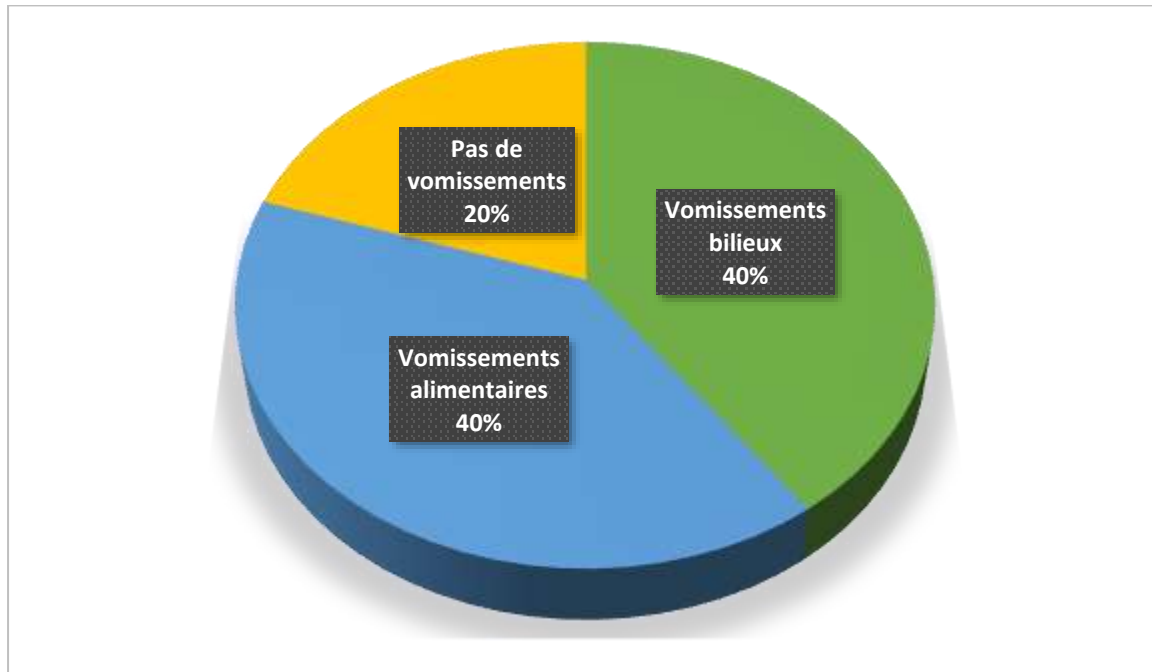
La douleur était perçue au niveau de :

- La fausse iliaque droite chez 1 cas.
- Péri-ombilicale chez 2 cas.
- Abdominale diffuse chez 2 cas.



**b. Nausée et vomissement :**

Quatre patients ont rapporté des vomissements ;( bilieux dans 2 cas et alimentaires chez 2 cas) ce qui correspond à 80% des cas.



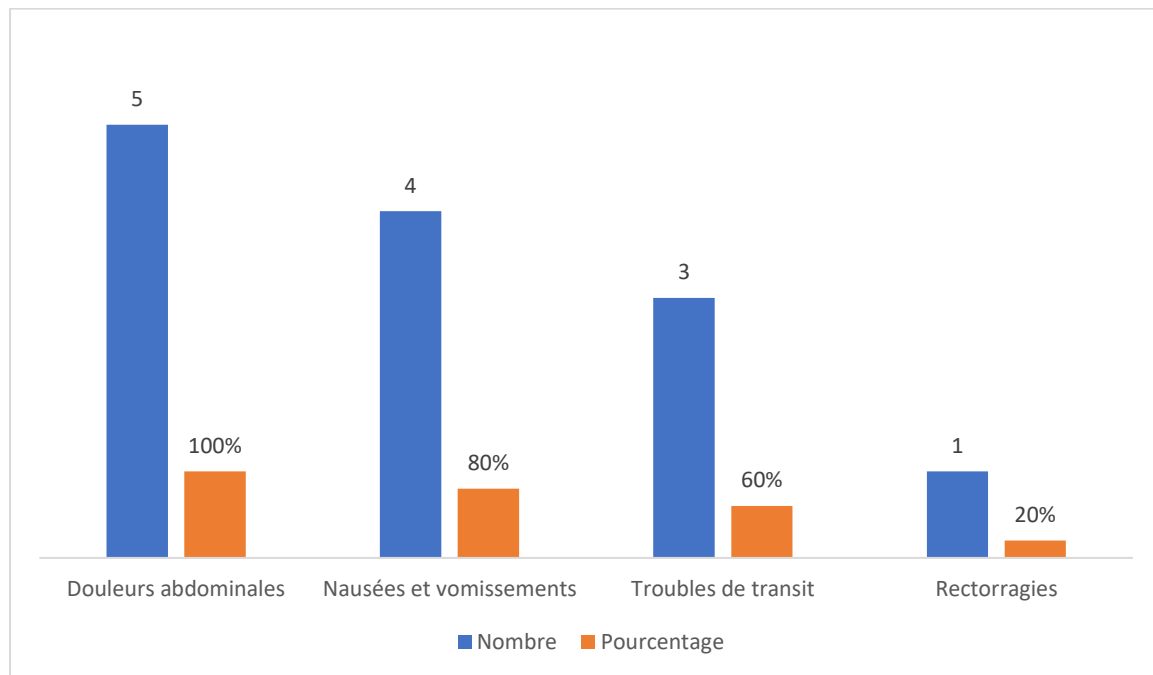
**Graphique 4 :** Répartition des cas selon la nature des vomissements.

**c. Troubles de transit :**

Ils ont été remarqués chez 3 patients de notre série soit 60% des cas, faites de syndrome occlusif chez 1 patient soit 20% des cas et d'alternance de diarrhées et de constipation chez 2 patients soit 40% des cas.

**d. Rectorragies :**

Ils ont été observés chez un seul patient avec un pourcentage de 20%.



**Graphique 5 :** Répartition des patients selon la symptomatologie fonctionnelle.

**3. Les signes généraux :**

Des signes généraux sont retrouvés chez 3 de nos patients soit 60% des cas, ces patients rapportent une notion d'amaigrissement et d'altération de l'état général.

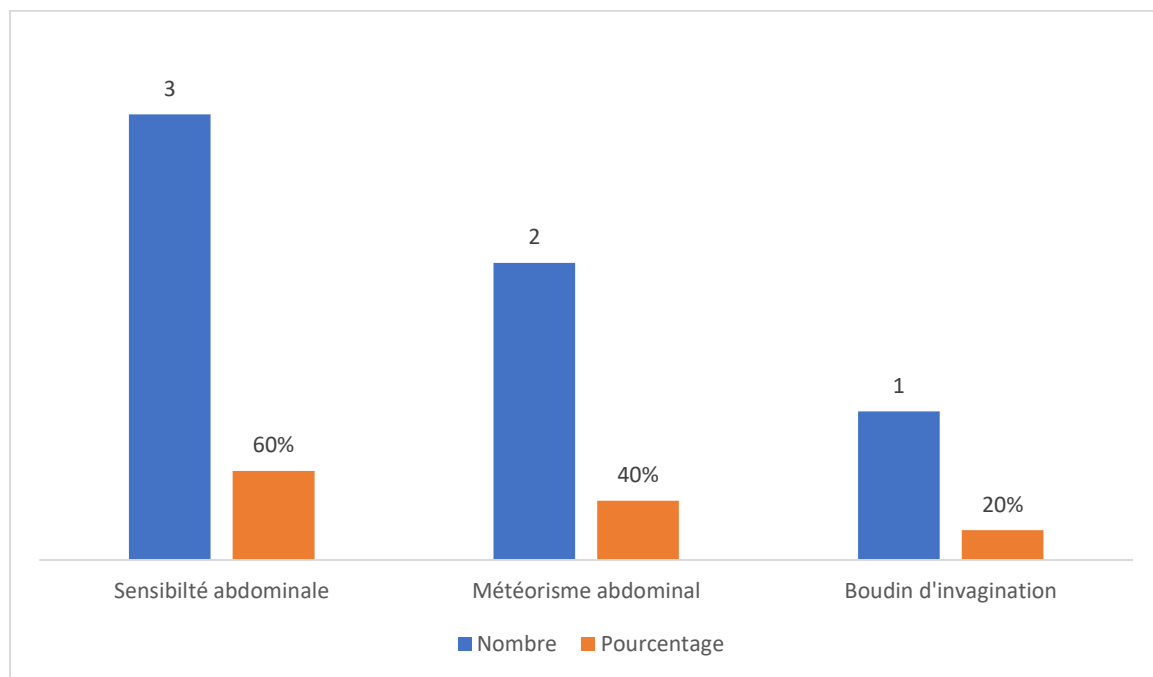
Chez les autres patients, aucun des signes généraux n'a été présent.

#### 4. Les signes physiques :

La palpation abdominale a objectivé une sensibilité diffuse chez 2 patients soit 40% des cas et une sensibilité au niveau de la FID chez un seul patient soit 20% des cas.

L'examen clinique a objectivé un météorisme abdominal chez 2 patients soit 40% des cas.

Le boudin d'invagination a été palpé chez un seul patient soit 20% des cas.



**Graphique 6 :** Répartition des patients selon les données de l'examen physique.

**C. Données paracliniques :****1. Signes biologiques :**

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

**a. Numération formule sanguine (NFS) :**

Elle a objectivé :

- Une anémie chez un seul patient soit 20% des cas : La valeur d'hémoglobine était de 9,5g/dl. Cette anémie est hypochrome microcytaire.

**b. Ionogramme :**

Il était correct chez tous les patients de notre série.

**c. Protéine C-réactive :**

Elle était augmentée chez 2 patients soit 40% des cas : la valeur variait entre 17,17 mg/l et 20 mg/l.

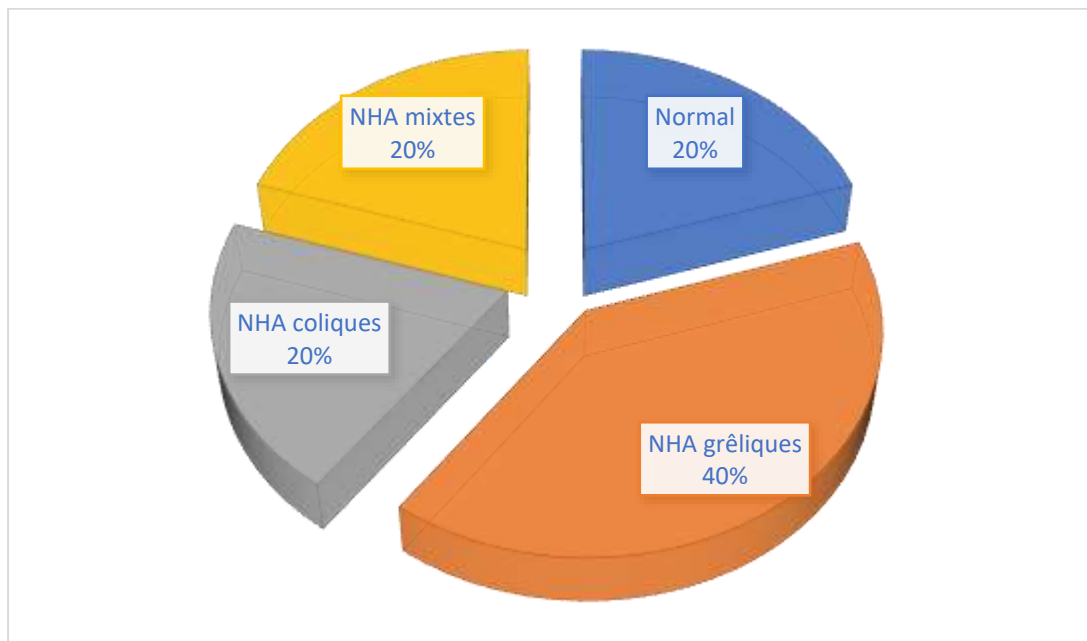
**d. TP/TCK :**

Ils ont été corrects chez tous les patients de notre série.

## 2. Bilan radiologique :

### a. ASP :

La radiographie de l'abdomen sans préparation, pratiquée chez tous les patients a révélé des niveaux hydro-aériques chez 4 malades (soit 80%) ; Des niveaux strictement de type grêlique ont été retrouvés chez 2 patients (soit 40%), de type colique chez un seul patient (soit 20%) et mixtes chez un seul patient (soit 20%).



**Graphique 7 :** Résultats de l'ASP dans notre série.

### b. L'échographie abdominale :

Une échographie abdominale a été réalisée chez tous les patients.

Elle a posé le diagnostic de l'invagination tous des cas en objectivant :

- Une image en cocarde évoquant une invagination intestinale dans 3 cas.
- Un épaissement tumoral responsable d'une invagination iléocœcale chez un seul patient.

Lorsqu'elle a été réalisée elle a permis d'objectiver :

- Une masse abdominale dans un seul cas.

**Tableau 1 : diagnostics évoqués par l'échographie abdominale.**

Résultat	Nombre	Pourcentage
Image en cocarde évoquant une invagination intestinale	3	60%
Epaississement tumoral responsable d'une invagination iléocæcale	1	20%
Une masse abdominale	1	20%

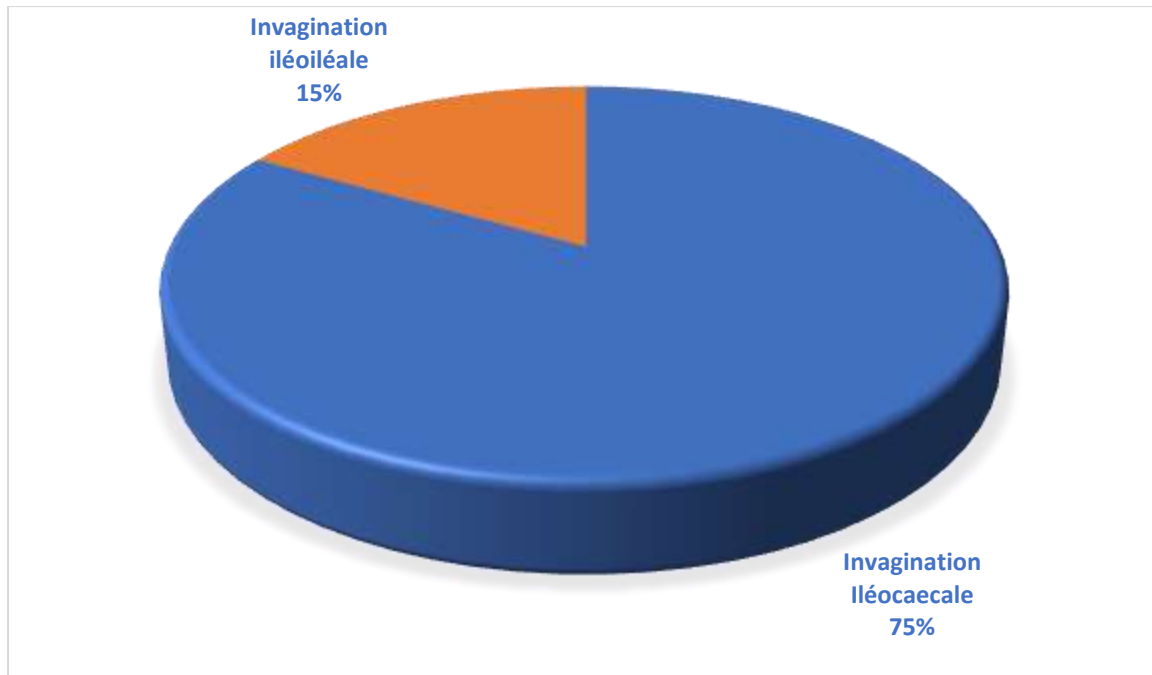
**c. La tomodensitométrie :**

La TDM abdominale faite chez 4 patients soit 80% des cas a permis le diagnostic de l'invagination intestinale dans tous les cas, et a objectivée un diagnostic étiologique chez 3 patients soit 60% des cas.

Elle a montré les différents aspects retrouvés dans le tableau suivant :

**Tableau 2 : Résultats scanographiques des malades de notre série.**

Cas	Résultat
1	Invagination iléocaecale sans individualisation de l'origine
2	Invagination iléoiléale sur lésion grêlique tissulaire suspecte
3	Invagination iléocaecale sur un épaissement d'allure tumoral
4	Invagination iléocaecale sur lésion tissulaire suspecte



Graphique 8 : type d'invaginations précisées par tomodensitométrie.

d. Lavement baryté :

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

3. L'endoscopie :

La coloscopie a été faite chez 1 malade de notre série (soit 20%) mais elle n'a pas diagnostiqué l'invagination intestinale chez aucun malade.

## **D. Traitement chirurgical:**

Tous les patients ont été opérés en différé sous anesthésie générale.

Aucun traitement par lavement baryté ou réduction par voie endoscopique n'ont été institués.

### **1. La réanimation :**

A consisté surtout à la correction de l'anémie.

### **2. Les voies d'abord :**

Tous les patients ont bénéficié de laparotomie dont l'incision était de type médiane à cheval sur l'ombilic.

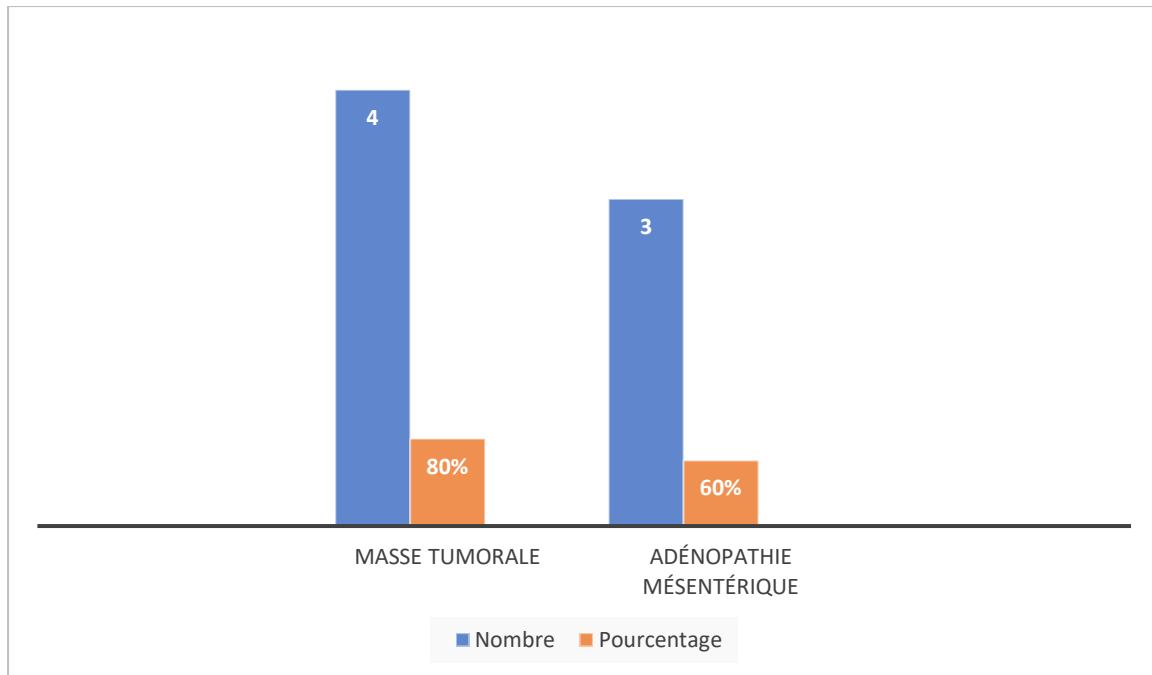
Aucun de nos patients n'a été opéré par voie coelioscopique.

### **3. L'exploration :**

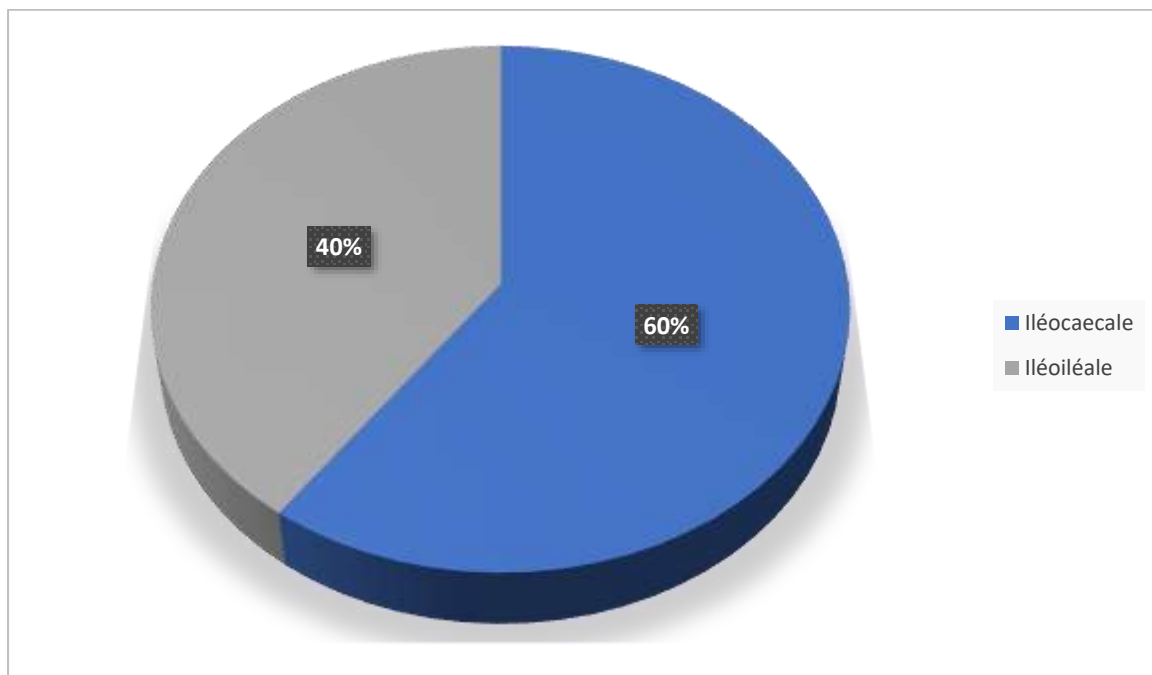
L'exploration chirurgicale de nos malades a mis en évidence :

- La palpation d'une masse tumorale chez 4 patients avec un pourcentage de 80% des cas.
- Des adénopathies mésentériques dans 3 cas soit 60% des cas.
- Invagination iléocæcale chez 3 malades soit 60% des cas, une invagination iléoiléale chez 2 malades (40%).





**Graphique 9 : Résultats de l'exploration chirurgicale.**



**Graphique 10 : Répartition des cas selon les variétés anatomiques de l'invagination intestinale.**

**4. Geste opératoire :**

- Le geste opératoire est variable selon les cas :
- Une hémicolectomie droite suivie d'un rétablissement immédiat de la continuité a été effectuée chez 3 patients d'invagination iléocaecale, soit 60% des cas.
- Résection iléale avec anastomose iléoiléale termino-terminale a été réalisée chez 2 malades d'invagination iléoiléale, soit 40% des cas.

Les principales indications de ces résections ont été : la présence de tumeur et l'échec de la désinvagination manuelle.

**Tableau 3 : Répartition des patients selon les gestes chirurgicaux pratiqués.**

Type d'intervention	Nombre des cas	Pourcentage
Hémicolectomie droite suivie d'un rétablissement immédiat de la continuité	3	60%
Résection iléale avec anastomose iléoiléale termino-terminale	2	40%
Total	5	100%



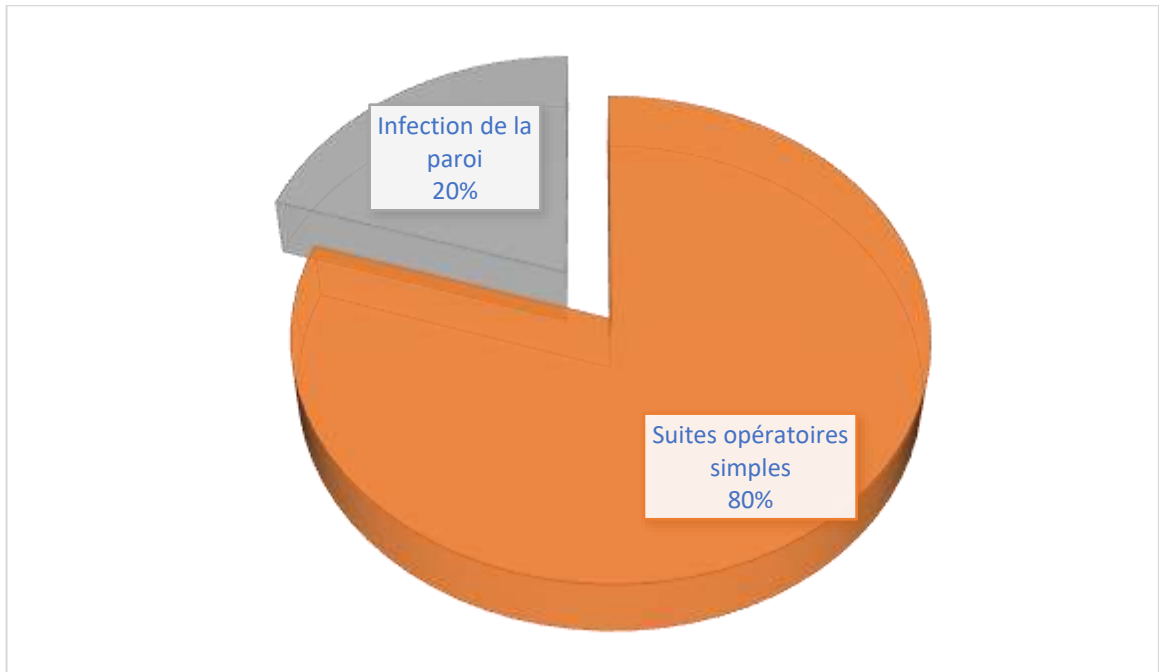
**Figure 24** : vue peropératoire d'invagination intestinale iléocolique [36].

## 5. Résultats :

### 5.1. Morbidité :

Dans près de 80% des cas, les suites opératoires immédiates étaient simples.

Tandis que chez 20% des cas (soit un seul patient), des complications ont été notées à type d'infection de la paroi.



Graphique 11 : Répartition des malades selon les suites opératoires immédiates.

### 5.2. Mortalité :

Aucun cas de décès post opératoire n'a été rapporté dans notre série.

## E. Résultats anatomopathologiques :

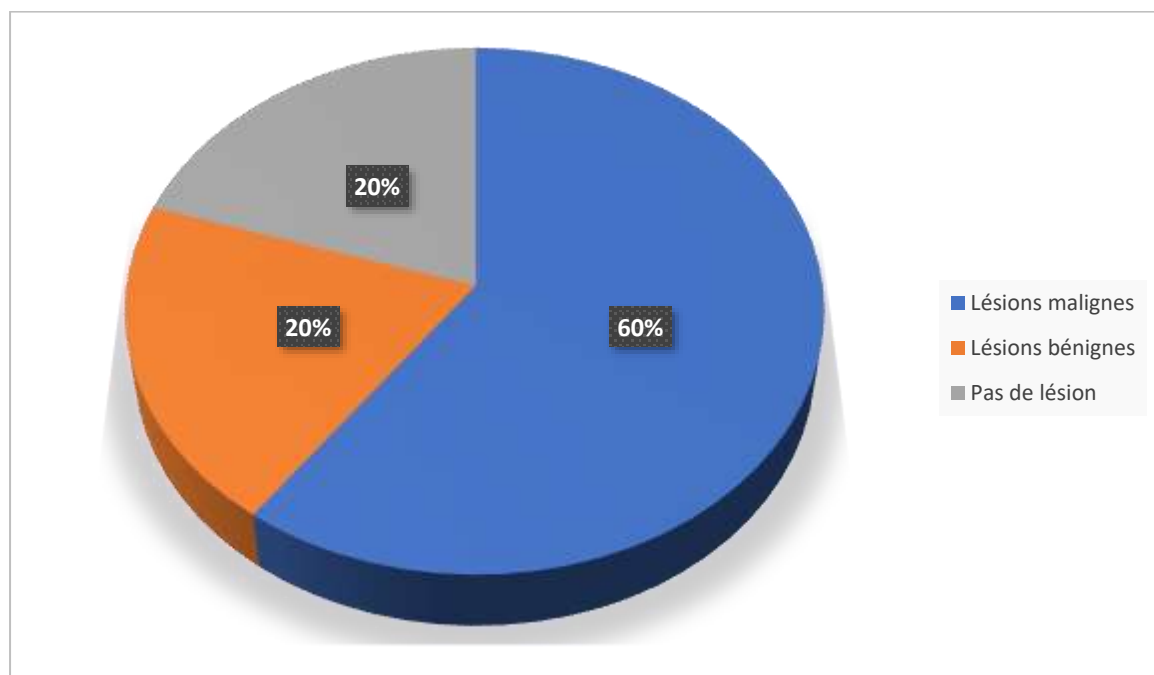
Le résultat anatomopathologique de la pièce de résection a retrouvé une cause organique de l'invagination chez 4 patients soit 80% des cas. Par contre, il était normale chez un seul patient soit 20% des cas.

Le tableau ci-dessous présente les différents résultats de l'étude anatomopathologique des pièces de résection :

**Tableau 4 : Répartition des cas selon le résultat anatomopathologique.**

Résultat	Nombre	Pourcentage
Adénocarcinome	2	40%
Lymphome diffus à grande cellule de phénotype B	1	20%
Polype adénomateux	1	20%
Normal	1	20%

On note la prédominance des lésions malignes dans notre série avec un pourcentage de 80% :



**Graphique 12 : Répartition des malades selon la nature des lésions organiques.**

**F. Traitement adjuvant :**

Une chimiothérapie adjuvante a été indiquée chez 3 de nos patients.

**G. Recul :**

- Chez 4 de nos patients, l'évolution a été favorable sans récurrence.
- Un patient a été perdu de vue.

# DISCUSSION

## I. EPIDEMIOLOGIE :

### A. Fréquence :

L'invagination intestinale reste une entité relativement rare dans notre pays. Dans notre série, nous avons colligé 5 cas sur une période de 13 ans, soit 0,3 cas/an.

Ce résultat est proche de celui rapporté par d'autres auteurs [37,38,39,41,42], même que certains [40,43,44] ont rapporté un nombre plus élevé de cas par an.

**Tableau 5 : Comparaison de l'incidence de l'invagination intestinale avec les séries de la littérature.**

Série	Nombre de cas	Incidence
Traoré [37]	41 cas/28 ans	1,46/an
KOK YANG TAN [38]	9 cas/5 ans	1,8/an
M. Barussaud [39]	44 cas/25 ans	1,76/an
SEBTI MOAD [40]	12 cas/4 ans	3/an
FENNA AHSINO [41]	21 cas/16 ans	1,3/an
Guillén Paredes [42]	14 cas/14 ans	1/an
Hadley [43]	32 cas/8 ans	4/an
R.K. Gupta [44]	38 cas/6 ans	6,3/an
Notre série	5 cas/13 ans	0,3/an



**B. Age :**

La répartition selon l'âge en cas d'invagination intestinale de l'adulte est variable d'une série à l'autre. L'âge moyen des différentes séries publiées varie entre 33 et 63 ans [38,46].

L'âge moyen de nos malades varie entre 25 et 58 ans, avec une moyenne d'âge de 38 ans. Ce qui concorde avec les données de la littérature mais qui reste plus jeune par rapport à la moyenne d'âge retrouvée chez les malades de Kok Yang Tan [38], Fenna Ahsino [41] et Guillén Paredes [42].

A partir de ces données, on peut conclure qu'il n'existe aucune prédilection pour l'âge.

**Tableau 6 : Répartition de l'invagination intestinale selon l'âge.**

Série	Nombre de cas	Moyenne d'âge
Traoré [37]	41	35.2 ans
KOK YANG TAN [38]	9	63.8 ans
SEBTI MOAD [40]	12	41 ans
FENNA AHSINO [41]	21	45.7 ans
Guillén Paredes[42]	14	42 ans
Gupta V [45]	27	37 ans
Hamid [46]	15	33.6 ans
Notre série	5	38ans

**C. Sexe :**

Plusieurs auteurs ont rapporté une prédominance masculine chez leurs malades [37,41,44,47]. Tandis que Sebti Moad [40] a noté une prédominance féminine dans leurs études.

Il existe également, dans la littérature quelques séries qui ont trouvé une distribution égale entre les deux sexes [42].

Dans notre série, le sexe masculin a prédominé sur le sexe féminin, avec 3 hommes et 2 femmes.

D'après ces données de la littérature et notre étude, on note qu'il n'existe aucune relation entre le sexe et l'incidence de l'invagination intestinale chez l'adulte.

**Tableau 7 : Répartition des porteurs de l'invagination intestinale chez l'adulte selon le sexe.**

Série	Nombre de cas	Sexe féminin	Sexe masculin	Sexe ratio
Traoré [37]	41	11	30	2.72
SEBTI MOAD [40]	12	7	5	0.71
FENNA AHSINO [41]	21	8	13	1.62
Guilén Paredes [42]	14	7	7	1
R.K. Gupta [44]	38	14	24	1.71
Ka-Wing Ma [47]	37	18	19	1.05
Notre série	5	2	3	1.5

## **II. ETUDE CLINIQUE :**

### **A. Le mode de début :**

Le mode de début se fait le plus souvent de façon progressive, subaigue ou chronique, marqué par des épisodes subocclusifs intermittents, étalé sur une période plus au moins longue allant de quelques jours à plusieurs années.

La forme aigue d'installation brutale est rare chez l'adulte, elle est plutôt l'apanage du nourrisson [37].

Dans notre étude, aucun patient n'avait des symptômes aigus. Tandis qu'un seul patient avait une symptomatologie subaigue et 4 patients avaient des symptômes chroniques.

Les résultats retrouvés dans notre étude sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature, notamment celle de RK Gupta [44], Gupta V [45] et Ving Wang [48]. Ce qui confirme la rareté des formes aigues de l'invagination intestinale chez l'adulte.

### **B. Le délai diagnostique :**

La notion de délai diagnostique est déterminée par rapport à l'heure de début des premiers signes et le temps écoulé au moment de l'admission dans le service pour poser le diagnostic.

Pour Traoré [37], le délai d'admission a été estimé à 15 jours.

Par contre, Lebeau [29] a noté dans son étude un délai diagnostique de 6 jours avec des extrêmes de 2 à 21 jours.

**Tableau 8 : Comparaison du délai diagnostique entre les données de la littérature et notre série.**

Série	Nombre de cas	Délai de diagnostic
Traoré [37]	41	15 jours
Lebeau [29]	20	6 jours
SEBTI MOAD [40]	12	33.91 jours
FENNA AHSINO [41]	21	2 mois
Notre série	5	23.4 jours

Dans notre série, le délai moyen entre l'apparition des symptômes et le diagnostic était estimé à 23.4 jours avec des extrêmes allant de 7 jours à 2 mois.

On constate dans notre étude un délai de diagnostic proche de celui rapporté par certains auteurs [37,40]. Tandis que d'autres ont rapporté un délai de diagnostic plus long [41]. Par contre, il y a ceux qui ont rapporté un délai beaucoup plus court [29].

### **C. Signes fonctionnels :**

#### **1. La douleur abdominale :**

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

La douleur est en rapport avec la traction du mésentère avec souffrance neurologique, et de la distension intestinale d'amont [29].

**Tableau 9 : Pourcentage des cas avec les douleurs abdominales selon les séries.**

Série	Nombre de cas	Pourcentage
Traoré [37]	41	100%
KOK YANG TAN [38]	8	88.9%
SEBTI MOAD [40]	12	100%
FENNA AHSINO [41]	20	95.2%
Hamid [46]	14	93.3%
Elhattabi [49]	17	100%
Notre série	5	100%

Dans notre série, la douleur abdominale a été retrouvée chez 5 patients soit 100% des cas.

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

## **2. Vomissements :**

Les vomissements peuvent être au début simplement réflexe, en rapport avec la striction des éléments nerveux au niveau du collet.

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

Dans notre série, les vomissements ont été constatés chez 4 patients soit 80% des cas.

**Tableau 10 : Pourcentage des cas de vomissements selon les séries.**

Série	Nombre de cas	Pourcentage
Traoré [37]	36	88%
Lebeau [29]	10	50%
SEBTI MOAD [40]	9	75%
FENNA AHSINO [41]	19	90.5%
Notre série	4	80%

D'après le tableau ci-dessus, on note que nos résultats sont proches de ceux rapportés par Sebti Moad [40].

### **3. Troubles du transit :**

Ils sont variables, 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.

Dans notre série les troubles de transit sont retrouvés dans 60% des cas avec :

- Un syndrome occlusif chez un seul malade soit 20% des cas.
- alternance de diarrhées et de constipation chez 2 malades soit 40% des patients.

**Tableau 11 : Pourcentage des patients présentant des troubles de transit selon les séries.**

Série	Pourcentage
Traoré [37]	61%
Lebeau [29]	55%
Hadley [43]	31.25%
SEBTI MOAD [40]	58.33%
Notre série	60%

Selon le tableau ci-dessus, on note que nos résultats sont proches de ceux rapportés par Traoré [37].

#### **4. Rectorragies :**

La présence du sang dans les selles dépend de l'étiologie et du stade évolutif de l'invagination.

Selon la plupart des auteurs, ce signe est rarement retrouvé chez l'adulte, alors qu'il constitue le signe pathognomonique chez le nourrisson.

Dans notre étude, la rectorragie a été retrouvée chez un seul patient soit 20% des cas.

Ce résultat est proche de celui rapporté par d'autres auteurs [37,41], même que certains [29,40,49] ont rapporté un nombre plus diminué de patient présentant des rectorragies.

**Tableau 12 : Pourcentage des patients présentant des rectorragies selon les séries.**

Série	Nombre de cas	Pourcentage
Traoré [37]	11	27%
Lebeau [29]	2	10%
SEBTI MOAD [40]	1	8.33%
FENNA AHSINO [41]	3	14.3%
Elhattabi [49]	1	5.88%
Notre série	1	20%

## **D. Signes physiques :**

### **1. La palpation du boudin d'invagination :**

La recherche du boudin d'invagination est un élément fondamental de grande valeur diagnostique. Il 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.

Certains auteurs donnent une grande importance à la palpation abdominale systématique sous anesthésie générale immédiatement avant l'intervention, permettant de bien localiser le boudin, voir même de découvrir une masse jusque-là méconnue et de guider le geste chirurgical.

A noter, qu'il ne faut pas confondre la masse correspondante au boudin d'invagination, avec une masse liée à l'affection étiologique.

Dans notre série, une masse abdominale a été palpée chez un seul patient soit 20% de notre série.



**Tableau 13 : Pourcentage des masses abdominales selon les séries**

Série	Nombre de cas	Pourcentage
Traoré [37]	24	58.5%
SEBTI MOAD [40]	1	8.33%
FENNA AHSINO [41]	6	28.6%
R.K. Gupta [44]	15	39.4%
Gupta V [45]	5	18%
Hamid [46]	4	26.7%
Lebeau [29]	7	35%
Elhattabi [49]	3	17.65%
Notre série	1	20%

D'après le tableau ci-dessus on constate que nos résultats sont proches de certains auteurs [41,45,46, 49]. Par contre, d'autres auteurs ont des résultats plus élevés [37,44,29]. Même il y en a ceux qui ont trouvé des pourcentages plus diminués comme Sebti Moad [40].

### III. Etude paraclinique :

Vu le polymorphisme clinique des invaginations intestinales chez l'adulte, leur diagnostic clinique reste difficile, ainsi l'imagerie médicale joue un rôle primordial dans le diagnostic préopératoire de cette pathologie.

#### A. La radiographie de l'abdomen sans préparation (A.S.P) :

C'est un examen simple mais il pause rarement le diagnostic de l'invagination en montrant l'opacité du boudin d'invagination sous forme d'une masse allongée convexe à ses extrémités, par contre il peut montrer la présence des niveaux hydro-aériques en rapport avec une occlusion intestinale, de liquide intrapéritonéal ou d'épanchement gazeux témoins de complications.

**Tableau 14 : Les anomalies constatées à l'ASP selon les séries.**

Série	Nombre de cas	Nombre d'ASP	Opacité évocatrice du boudin d'invagination	Niveaux hydro-aériques
KOK YANG TAN [38]	9	9	-	2
SEBTI MOAD [40]	12	12	-	6
FENNA AHSINO [41]	21	16	-	12
R.K. Gupta [44]	38	18	-	-
Hamid [46]	15	13	-	-
Lebeau [29]	20	20	3	20
Notre série	5	5	-	4

Dans notre série, l'ASP a été réalisé chez tous nos malades. Il a montré des niveaux hydro-aériques chez 4 malades soit 80% des cas, mais en aucun cas, l'opacité du boudin n'a été objectivée.

Quel que soit la nature des signes retrouvés, l'abdomen sans préparation reste insuffisant pour le diagnostic de certitude ou d'élimination de l'invagination, d'où l'intérêt de l'échographie abdominale.

## **B. L'échographie abdominale :**

L'échographie est un examen simple, non invasif, performant et facile à répéter, mais dont l'interprétation nécessite une équipe spécialisée. L'aspect échographique d'une invagination intestinale a été décrit pour la première fois par Weisbberg en 1977 [50].

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.

Dans notre série, l'échographie abdominale a été réalisée chez tous les malades et elle a posé le diagnostic de l'invagination chez eux.

**Tableau 15 : L'intérêt de l'échographie dans le diagnostic de l'invagination intestinale.**

Série	Nombre de cas	Nombre d'échographie	Nombre d'invagination confirmée à l'échographie	Pourcentage
KOK YANG TAN [38]	9	3	1	33%
SEBTI MOAD [40]	12	6	3	50%
FENNA AHSINO [41]	21	12	7	58.3%
R.K. Gupta [44]	38	38	22	78.5%
Gupta V [45]	27	16	7	43%
Hamid [46]	15	10	3	30%
Lebeau [29]	20	7	5	72%
Notre série	5	5	5	100%

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, mais d'après notre étude elle a posé le diagnostic dans 100% des cas.

### **C. La tomодensitométrie :**

La TDM constitue un moyen de diagnostic efficace car elle permet de poser le diagnostic préopératoire de l'invagination, avec une précision estimée à 58-100% [48,51].

Il permet aussi de préciser son siège, d'identifier l'étiologie responsable, de déterminer parfois la nature tumorale des lésions sous-jacentes et de rechercher des signes de souffrances ou de complications, ce qui constitue une information de très grande valeur pour le chirurgien afin de poser l'indication du traitement de son malade.

L'image de l'invagination à la TDM apparaît, comme en échographie, sous forme d'une masse intestinale de densité tissulaire comprenant une alternance de zones concentriques en cocarde, formant le boudin d'invagination.

Dans notre série, la TDM a été réalisée chez 4 de nos malades soit 80% des cas et elle a objectivé l'invagination intestinale chez tous ces cas. Tandis que l'étiologie sous-jacente a été identifiée uniquement chez 3 malades soit 60%.

**Tableau 16 : L'intérêt de la TDM dans le diagnostic de l'invagination.**

Série	Nombre de cas	Nombre de TDM	Nombre d'invagination confirmée par la TDM	Pourcentage	Diagnostic étiologique	Pourcentage
KOK YANG TAN [38]	9	6	6	100%	-	-
SEBTI MOAD [40]	12	8	8	100%	5	62.5%
FENNA AHSINO [41]	21	19	18	94.7%	6	31.6%
R.K. Gupta [44]	38	30	18	60%	-	-
Gupta V [45]	27	19	16	84.21%	-	-
Hamid [46]	15	7	5	71.42%	-	-
Ka-Wing Ma [47]	37	20	18	90%	-	-
Notre série	5	4	4	100%	3	75%

D'après les résultats de notre étude et les données de la littérature, nous proposons que tous les patients qui présentent une douleur abdominale aigüe ou une occlusion intestinale doivent bénéficier d'une tomodensitométrie abdominale comme un outil de diagnostic régulier. Cependant, malgré sa sensibilité et son efficacité pour détecter l'invagination, la TDM est limitée dans la détermination de sa cause.

**D. Lavement baryté :**

Les résultats cet examen doivent être confrontées aux données cliniques pour pouvoir orienter le diagnostic, bien qu'ils ne soient pas toujours spécifiques à l'invagination intestinale.

S. TRAORE [52] rapporte que le lavement baryté, pratiqué chez 5 patients, a révélé une image d'arrêt en cupule caractéristique de l'invagination intestinale chez 4 patients.

Dans notre série, cet examen n'a été réalisé chez aucun de nos malades, vue que dans notre service, on se base surtout sur le couple échographie/TDM vue leur performance dans le diagnostic de l'invagination d'une part, et d'autre part la réalisation du lavement baryté est un peu délicate et nécessite une bonne préparation du malade avant l'examen.

**Tableau 17 : L'intérêt de lavement baryté dans le diagnostic de l'invagination intestinale.**

Série	Nombre de cas	Nombre de lavement baryté	Nombre d'invaginations diagnostiquées
KOK YANG TAN [38]	9	1	0
FENNA AHSINO [41]	21	1	0
Hamid [46]	15	2	1
Notre série	5	0	0

### **E. La colonoscopie :**

Elle a un intérêt capital dans les invaginations coliques basses, colo-sigmoïdiennes et colorectales. Elle permet de visualiser la lésion causale souvent tumorale, de tenter une désinvagination, et de pratiquer la biopsie pour l'examen histologique qui guidera la conduite thérapeutique.

Dans notre étude, seulement un de nos patients a bénéficié d'une colonoscopie, qui n'a pas permis de poser le diagnostic de l'invagination chez lui.

Bien que ce soit rapporté dans la littérature que la colonoscopie est utile pour détecter l'invagination [45], son rôle était limité dans le diagnostic préopératoire chez nos patients.

**Tableau 18 : L'intérêt de la colonoscopie dans le diagnostic de l'invagination.**

Série	Nombre de cas	Nombre de colonoscopie	Nombre d'invaginations diagnostiquées
KOK YANG TAN [38]	9	2	0
FENNA AHSINO [41]	21	3	0
R.K. Gupta [44]	38	7	7
Hamid [46]	15	3	0
Notre série	5	1	0



#### **IV. Diagnostic préopératoire :**

5 cas soit 100% de nos invaginations ont été diagnostiqués avant leur admission au bloc opératoire, grâce essentiellement au couple échographie/TDM abdominale. Ce résultat est comparable à celui rapporté par Boubbou [53], qui a évoqué le diagnostic d'invagination intestinale en préopératoire dans 100% des cas. Et qui reste largement mieux que Chang CC [54] qui a évoqué le diagnostic d'invagination intestinale en préopératoire dans 89,1% des cas ou bien Lebeau [29], chez qui le diagnostic préopératoire de l'invagination intestinale a été posé chez uniquement 11 cas, soit 27%.

Notre taux élevé est probablement lié à l'efficacité et la disponibilité accrue de la TDM, particulièrement au cours de ces dernières années.

## **V. Traitement :**

Vu la haute incidence des lésions organiques causales, le traitement de l'invagination intestinale de l'adulte est chirurgical. Le choix de la méthode chirurgicale dépend :

- Du site,
- De la taille,
- De la cause,
- Et de la viabilité de l'intestin invaginé.

### **A. Chirurgie :**

#### **1. Voie d'abord :**

Comme la plupart des auteurs [49, 55, 37,52], dans notre série d'étude la laparotomie médiane à cheval sur l'ombilic été la voie d'abord choisie et aucun de nos patients n'a été opéré par cœlioscopie vue le risque de perforation intestinale que présente nos malades vue le retard de consultation dans notre étude.

**Tableau 19 : Comparaison de la voie d'abord chirurgicale avec les séries de la littérature.**

Série	Nombre de cas opérés	Laparotomie	Laparoscopie
Traoré [37]	44	44	0
SEBTI MOAD [40]	12	12	0
FENNA AHSINO [41]	21	16	5
Ka-Wing Ma [47]	37	36	1
Lebeau [29]	20	20	0
Elhattabi [49]	17	17	0
Notre série	5	5	0

## 2. Les gestes :

Dans notre série, nous avons réalisé une résection intestinale chez 5 patients soit un taux de résection de 100 %, aucune réduction simple n'a été effectuée dans notre étude.

Les principales indications de ces résections ont été la présence de tumeur et l'échec de la désinvagination manuelle.

**Tableau 20 : comparaison de notre attitude thérapeutique chirurgicale avec celle des autres auteurs.**

Série	Nombre de cas opéré	Réduction simple	Résection
Lebeau [29]	20	5%	95%
Elhattabi [49]	17	-	100%
Otteni [5]	19	22%	88%
SEBTI MOAD [40]	12	-	100%
Notre série	5	-	100%

D'après le tableau ci-dessus on peut constater un recours augmenté à la résection par contre le taux de réduction simple est diminué. On peut expliquer ces résultats par la présence de complications (péritonite, nécrose intestinale, perforation) et l'existence de lésions organiques sous-jacentes.

**B. La désinvagination endoscopique :**

Dans notre étude aucune réduction par voie endoscopique n'a été réalisée vue le retard diagnostique dans notre série.

Par contre, dans la littérature on a trouvé une seule observation sur la réduction endoscopique de l'invagination intestinale qui a été réalisée par E.Habibi [56].

**C. Réduction radiologique par lavement baryté :**

Dans notre étude, ce traitement n'a été instauré chez aucun de nos patients vue le risque de dissémination tumorale qu'il présente en cas de tumeur maligne.

Par contre pour Hadley [43] dans les pays tropicaux où les tumeurs malignes déclenchantes sont rares alors que les formes idiopathiques sont plus fréquentes, on peut faire une réduction radiologique sans aucun souci.

## VI. Résultats anatomopathologiques :

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

Dans notre étude nous avons trouvé une cause secondaire chez 4 patients soit 80% des cas.

**Tableau 21 : Comparaison des taux d'invaginations secondaires et idiopathiques selon les auteurs.**

Série	Nombre de cas	Invaginations secondaires	Invaginations Idiopathiques
Otteni [5]	19	89%	11%
Hadley [43]	32	38%	62%
Weilbaecher[58]	160	90%	10%
Aston [59]	7	86%	14%
Notre série	5	80%	20%

En comparant les résultats de notre série avec ceux des autres auteurs, on constate que le pourcentage des formes secondaires est plus élevé que celui des formes idiopathiques sauf dans la série de Hadley [43] où on trouve le contraire.

Trois de nos patients ont présenté une lésion maligne sous-jacente responsable de l'invagination intestinale soit 60% des cas. Par contre, chez un seul patient l'invagination intestinale était idiopathique sans cause évidente alors qu'un autre patient a présenté une lésion bénigne qui était la cause de l'invagination.

**Tableau 22 : Répartition des lésions organiques retrouvées selon les différentes séries.**

Série	Adénocarcinome	Lymphome	Lipome	Léiomyome	Diverticule de Meckel	Polype
S.Traoré [52]	19	-	-	-	1	-
SEBTI MOAD [40]	3	1	4	1	-	3
Notre série	2	1	-	-	-	1

Dans notre série l'invagination iléocaecale a été la forme la plus fréquente (60%), et la forme iléoiléale ne présentait que 40% des cas.

Ce résultat est élevé par rapport aux autres auteurs [35, 60, 53] qui ont trouvé un taux d'invagination iléocaecale plus faible, soit respectivement 15%, 18% et 25%.

**Tableau 23 : Types anatomiques des invaginations intestinales selon les séries.**

Série	Invagination iléoiléale	Invagination iléocaecale	Invagination iléo- cæcocolique	Invagination colocolique
YECKE MACKY Franck-Eric [35]	17	5	7	4
AYITE A.E [60]	10	7	5	-
Boubbou [53]	3	1	-	-
Notre série	2	3	-	-

## **VII. Résultats et pronostic :**

### **A. Mortalité :**

Selon certains auteurs, la mortalité est le plus souvent en rapport avec une pathologie intercurrente telle que : la métastase néoplasique, une affection cardiaque, rénale ou infectieuse.

Aston [59] a trouvé un taux de décès élevé avec 2 patients sur 7 cas soit 28% des cas étudiés, il était dû à une septicémie dans un cas et à des métastases néoplasiques dans l'autre.

Dans notre série aucun cas de décès n'a été enregistré.

### **B. Morbidité :**

La morbidité postopératoire était représentée, dans la série de Lebeau [29], par deux suppurations pariétales 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 fermée 35 jours plus tard avec des suites simples.

Traoré [37], sur une série de 41 cas, les suites opératoires ont été simples dans 85,4% des cas soit 35 malades ; les suites opératoires des sept cas désinvaginés, ont été marquées par une suppuration dans quatre cas et 3 cas d'occlusion intestinale sur bride.

Dans l'étude réalisée à Rabat, les suites opératoires ont été simples dans 85.7% des cas soit 18 cas. Elles ont été marquées par une infection de la paroi dans 2 cas, et un cas de désunion anastomotique.

Dans notre étude, les suites opératoires immédiates ont été simples dans 80% des cas. Tandis que chez 20% des cas, des complications ont été notées à type de :

- Une infection de la paroi, observée chez un seul malade.

**C. Le pronostic :**

Il est lié surtout à :

- L'état du malade,
- La durée d'évolution,
- La nature de la cause,
- La gravité des lésions,
- La rapidité de la prise en charge.

De façon générale ; les suites opératoires de l'invagination intestinales chez l'adulte sont délicates, car il s'agit souvent de malades graves, avec des pathologies sous-jacentes surtout tumorales qui se présentent au stade compliqué de la maladie notamment avec des lésions ischémiques intestinales avancées et des troubles hydroélectrolytiques.

Donc il faut attacher une importance particulière aux soins pré et post opératoires, à la rééquilibration électrolytique et protéinique chez un malade déshydraté et cachectique, sous une bonne surveillance clinique et biologique.



# CONCLUSION

L'invagination intestinale chez l'adulte est une pathologie rare et souvent en rapport avec une cause organique. L'analyse de la littérature parue sur le sujet montre que son diagnostic chez l'adulte est difficile vu le polymorphisme clinique.

Actuellement, le diagnostic précoce se fait facilement par tomodensitométrie (TDM). Elle est la modalité de diagnostic la plus efficace et précise. Elle représente le meilleur examen pour prédire la souffrance intestinale ce qui permet une meilleure prise en charge et une bonne conduite thérapeutique. Si l'aspect de l'invagination est caractéristique sur TDM, la détermination de l'étiologie reste difficile.

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

Vu le taux élevé de malignité associée, la résection en bloc sans tenter la réduction devrait être le traitement de choix quel que soit le site de l'invagination suivie d'une étude anatomopathologique de la pièce opératoire.

Le pronostic de cette affection est surtout conditionné par l'état du malade, la durée d'évolution, la nature de la cause, la gravité des lésions et la rapidité de la prise en charge.

# RESUMES

## Résumé

**Introduction :** Les invaginations intestinales sont une pathologie fréquente chez les enfants mais rare chez l'adulte. Sa survenue en âge adulte est révélatrice dans plus de 80% des cas d'une pathologie organique.

**L'objectif :** L'objectif de notre étude est d'étudier l'aspect épidémiologique, clinique et thérapeutique des invaginations intestinales chez les adultes au sein du service de Chirurgie Viscérale à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

**Matériels et Méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les patients de plus de 18 ans ayant été hospitalisé pour invagination intestinale sur une période de 13 ans allant de 2006–2019.

### **Résultats :**

- 5 cas d'invagination intestinale chez l'adulte ont été colligés.
- L'âge moyen était 38 ans avec des extrêmes 25 ans et 58 ans avec prédominance masculine (3 Homme et 2 Femme) soit un sexe ratio de 1,5.
- Les patients ont été reçus dans un tableau d'occlusion intestinale (douleur abdominale avec vomissements).
- Les formes des invaginations qui ont été vu chez ces patients étaient la forme iléocaecale dans 3 cas et de la forme iléoiléale dans 2 cas.
- Pour les examens complémentaires l'échographie et la TDM abdominale étaient les principaux moyens de diagnostics.
- Dans tous les cas le traitement était chirurgical, et la résection intestinale a été faite chez tous les patients.

## **Abstract**

**Introduction :** Intussusception is a common pathology among children but rare among adults. Its onset in adulthood is revealing in more than 80% of cases of an organic pathology.

**The Aim of the study:** The objective of our study is to study the epidemiological, clinical and therapeutic aspect of intussusception in adults in the Department of Visceral Surgery at the Moulay Ismail Military Hospital in Meknes.

**Materials and Methods:** This is a retrospective study of patients over 18 years who were hospitalized for intussusception over a period of 13 years from 2006–2019.

### **Results:**

- 5 cases of intussusception in adults were collected.
- The average age was 38 years with extremes ranging from 25 years to 58 years with male predominance (3 Male and 2 Female) and a sex ratio of 1.5.
- Patients were admitted in state of intestinal obstruction (abdominal pain with vomiting).
- The forms of intussusception that were seen in these patients were the ileocecal form in 3 cases and the ileoileal form in 2 cases.
- For the paraclinical investigation, ultrasound and abdominal CT were the main means of diagnosis.
- In all cases, the treatment was surgical, and intestinal resection was performed in all patients.

## ملخص

**مقدمة:** الانغلاف المعوي هو مرض شائع عند الأطفال ولكنه نادر عند البالغين. ظهوره في مرحلة البلوغ ناتج عن أمراض عضوية في أكثر من 80 ٪ من الحالات.

**هدف الدراسة:** الهدف من دراستنا هو دراسة الجوانب الوبائية والسريرية والعلاجية للانغلاف المعوي لدى البالغين في قسم الجراحة الباطنية في المستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس.

**منهجية الدراسة:** هذه الدراسة عبارة عن دراسة بأثر رجعي للمرضى الذين تزيد أعمارهم عن 18 سنة والذين تم استشفائهم بسبب الانغلاف المعوي خلال 13 عامًا في الفترة الممتدة بين 2006 و2019.

### **النتائج:**

- تم جمع 5 حالات انغلاف معوي عند البالغين.
- كان متوسط العمر 38 سنة وقد تراوحت أعمار المرضى بين 25 سنة و 58 سنة أغلبهم ذكور 3 (ذكور و 2 إناث) وتبلغ نسبة الجنس 1.5.
- قدم المرضى بأعراض سريرية تمثل انسداد المعوي : آلام في البطن مع قيء- .
- أشكال الانغلاف التي شوهدت في هؤلاء المرضى هي الشكل اللفانفي القصوي في 3 حالات والشكل اللفانفي في حالتين.
- بالنسبة للفحوصات التكميلية ، كان الفحص بالصدى والتصوير المقطعي هما الوسيلتين الرئيسيتين للتشخيص.
- في جميع الحالات كان العلاج جراحيًا وتم إجراء البتر المعوي لدى جميع المرضى.

# **BIBLIOGRAPHIE**

- [1]. James Didier L. Chaibou MS. Saidou A. Abdoulaye MB. Alassan MSF. Daddy H. Adamou H. Adakal O. Marouf MI. Sidibe T. Sani R.  
Invagination Intestinale Aiguë De L'adulte: Aspects Diagnostiques, Thérapeutiques Et Étiologiques  
European Scientific Journal November 2017 edition Vol.13, No.33 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e – ISSN 1857– 7431
- [2]. BAKZAZA MAROUANE  
INVAGINATION ILEO-COLIQUE SUR LYMPHOME COLIQUE CHEZ L'ADULTE (A propos d'un cas et revue de la littérature)  
Thèse de Medecine Fès (2015) N°142.
- [3]. H. Rouvière, A.Delmas.  
Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. Tube digestif. 14<sup>ème</sup> édition Masson. 1997.
- [4]. Wang GD, Liu SJ.  
Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance: a report of 377 cases.  
J Pediatr Surg. 1988; Sep;23(9):814 – 8.
- [5]. Otteni F, Klein A, Hollender L.F  
Les invaginations intestinales de l'adulte (19 obs)  
Ann.chir.2000. 26 617–621.
- [6]. Bines JE, Ivanoff B.  
Acute intussusception in infants and young children: incidence, clinical presentation and management : a global perspective.  
World Health Organization, Vaccine Research Department of vaccines and Biologicals. WHO/V&B/2002;02(19):1 – 97.



- [7]. Bines JE, Kohl KS, Forster J, Zanardi LR, Davis RL, Hansen J, Murphy TM, Music S, Niu M, Varricchio F, Vermeer P, Wong EJ; Brighton Collaboration Intussusception Working Group.  
Acute intussusception in infants and children as an adverse event following immunization case definition and guidelines of data collection, analysis, and presentation.  
Vaccine. 2004 Jan 26;22(5 – 6):569 – 74.
- [8]. O. Bouali, S. Mouttalib, J. Vial, P. Galinier  
Conduite à tenir devant une invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant  
Doi : 10.1016/j.arcped.2015.09.002
- [9]. C. Baud, O.Prodhomme, D.Forgues, M.Saguintaah, C.Veyrac, A. Couture  
Intussusception in infants and children  
EMC2015 ;FRAD-655 ;NoofPages23
- [10]. A.T.Byrne, T.Goeghegan, P.Govender.  
THE IMAGING OF INTUSSUSCEPTION.  
Clinical Radiology (2005) ;60 : 39–46.
- [11]. Hsiu-Chen, MD, Chih Hsing  
ACUTE INTUSSUSCEPTION : 15 YEARS POSTGASTRECTOMY.  
American journal of emergency medicine, vol. 22, n°5, 2004.
- [12]. E.Balddassar, I.P.Porta, G.Torino.  
ENTERIC INTUSSUSCEPTION IN ADULTS.  
Swiss Med WKLY 2006 ;136 : 383.

- [13]. Dennis G. Begos, MD, Andreas Sandor, MD, Irvin M. Modlin, MD.  
THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF ADULT INTUSSUSCEPTION.  
The American Journal of Surgery. Vol. 173, FEB. 1997 : 88–94.
- [14]. S. Yalamarthy, R. C. Smith.  
ADULT INTUSSUSCEPTION : CASE REPORTS AND REVIEW OF LITERATURE.  
Postgrad. Med. J. 2005 ;81 : 174–177.
- [15]. Alexandre JH.  
Pathologie chirurgicale.  
Masson 3ème édition, 1978 : 821–832.
- [16]. Del-Pozo G, Albillos JC, Tejedor D.  
Intussusception : US findings with pathologic correlation the crescent in doughnut sign. Radiology 1996;199:688 — 92.
- [17]. G. Gayer, MD, R. Zissin, MD, S. Apter.  
ADULT INTUSSUSCEPTION : A CT DIAGNOSIS.  
The British Journal of Radiology, 75(2002),185–190.
- [18]. John Bramis, J. Criniatsos, P. Ioannis.  
EMERGENCY HELICAL CT SCAN IN ACUTE ABDOMEN : A CASE OF INTESTINAL INTUSSUSCEPTION.  
Ulus Travma Derg 2006 ;12(2) : 155–158.
- [19]. E. Danse.  
IMAGERIE DES URGENCES ABDOMINALES NON TRAUMATIQUES DE L'ADULTE.  
EMC. Radiodiagnostic 33–705–A–10(2004).

- [20]. L.C.Dawes, R.Hunt, K.Wong.  
MULTIPLANAR RECONSTRUCTION IN ADULT INTUSSUSCEPTION : CASE REPORT  
AND LITERATURE REVIEW  
Australasian Radiology (2004) ;48 :74-76.
- [21]. Mordi A, Batoko A, Delteil C.  
lipome du grêle responsable d'une invagination intestinale et d'une anémie :  
diagnostic échographique et traitement vidée assisté.  
Ann chir, 2001 ; 126 : 585-597.
- [22]. Kierzek G. Le Guerroue, S. Servajean, D. Hugol, N. Pierre-Kahn, J-L. Pourriat.  
Invagination intestinale sur lipome de l'intestin grêle : une cause inhabituelle  
de douleur abdominale chez le sujet jeune.  
Lettres à la rédaction / Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 23  
(2004) 546-548.
- [23]. Chang FY, Cheng JT, Lai KH.  
Colonoscopic diagnosis of ileocolic intussusception in an adult.A case report.  
S Afr Med J. 1990;77:313-314.
- [24]. Fazio RA, Wickremesinghe PC, Arsura EL, Rando J.  
Endo-scopie removal of an intussuscepted appendix mimicking a polyp--an  
endoscopic hazard.  
Am J Gastroenterol. 1982;77:556-558
- [25]. N. Desai, M.G. Wayne, P.J. Taub, M.A.Levitt  
INTUSSUSCEPTION IN ADULTS.  
The Mount Sinai Journal of Medicine vol. 66,(1999) : 336-340.
- [26]. D.Dang, MD, D.Cromwell MD.  
IMAGES IN CLINICAL MEDICINE : INTUSSUSCEPTION.  
N.ENGL. J. MED 350 ; www.nejm.org ; 2004.

- [27]. Z.Cetinkaya, M.Girgin, E.Kocakoc.  
JEJUNO–JEJUNAL INVAGINATION AT THE LINE OF BRAUN ANASTOMOSIS.  
European journal of radiology extra 61(2007)1–3.
- [28]. I.Procot, et L.Ousmane.  
INVAGINATION INTESTINALE SUR LIPOME DE L'INTESTIN GRELE : UNE CAUSE  
INHABITUELLE DE DOULEUR ABDOMINALE CHEZ LE SUJET JEUNE.  
Ann. Françaises d'anesthésie et de réanimation 23(2004)546–548.
- [29]. R.Lebeau, E.Koffi, B. Diané ,A.Amani, J.–C. Kouassi  
INVAGINATIONS INTESTINALES AIGUES DE L'ADULTE : ANALYSE D'UNE SERIE DE  
20 CAS.  
Annales de chirurgie 131(2006) 447–450.
- [30]. Sango.ZZ, Yena.S, Simaga.AK, Doubia.D.  
INVAGINATION INTESTINALE AIGUE DE L'ADULTE : A PROPOS DE 3 CAS.  
Mali Medical 2003 T XVIII n°1&2.
- [31]. L.Ribault, X.Cuvllier, A.L.Diagne.  
INVAGINATIONS INTESTINALES AIGUES DE L'ADULTE : A PROPOS DE 3 CAS.  
Médecine d'Afrique noire : 1991,38(6).
- [32]. SAMBANY Emercia Marie Michaëlle  
INVAGINATION INTESTINALE AIGUË DE L'ADULTE IMPUTEE A UN LIPOME DU  
GRELE A PROPOS D'UN CAS.  
Thèse de médecine université d'Antananarivo Année : 2005 N° 1055
- [33]. Chevrel J8, Richaine.  
Chirurgie, enseignement du Centre Hospitalo–Universitaire.  
Masson, 1972 : 319–335.

[34]. Enehwi Ahmedou

Les invaginations intestinales aiguës

Thèse de Médecine Faculté de Marrakech Année :2016 N°95

[35]. YECKE MACKY Franck-Eric

L'INVAGINATION INTESTINALE AIGUË CHEZ L'ADULTE

Thèse de médecine université de Bamako Année :2010

[36]. Hamza Hasnaoui

Invagination intestinale aiguë révélant un lymphome T digestif chez l'adulte: à propos d'un cas

The Pan African Medical Journal 2019– ISSN 1937–8688

[37]. D. Traoré, F. Sissoko, N. Ongoïba, I. Traoré, A.K. Traoré, A.K. Koumaré

Adult intussusception : Diagnostic pitfalls, morbidity and mortality in a developing country.

J Visc Surg. 2012 ;149:e211–4.

[38]. Tan KY, Tan SM, Tan AG, Chen CY, Chng HC, Hoe MN.

Adult intussusception: experience in Singapore.

ANZ J Surg. 2003 ;73:1044–1047.

[39]. M. Barussaud, N. Regenet, X. Briennon et al.

Clinical Spectrum and surgical approach of adult intussusceptions : a multicentric study

Int J Colorectal Dis, 21 (2006), pp. 834–839

[40]. SEBTI MOAD

INVAGINATIONS INTESTINALES DE L'ADULTE (A propos de 12 cas)

Thèse de médecine CHU Fès (2014) N°060.

- [41]. [41] FENNA AHSINO  
LES INVAGINATIONS INTESTINALES DE L'ADULTE (A propos de 21 cas)  
Thèse de médecine Faculté de Rabat Année :2016 N°187.
- [42]. Guillén P, Campillo S, Martín L, Torralba M, Mengual B, Cases B.  
Adult intussusception. 14 cases reports and their outcomes.  
Rev Esp Enferm Dig. 2010; 102(1):32–40
- [43]. Hadley G P, Simpson R L  
Adult intussusception in the tropics.  
Br. J. Surg. Vol 70,1999. 281.
- [44]. Rakesh Kr. Gupta, Chandra Shekhar Agrawal, Rohit Yadav, Amir Bajracharya,  
Panna Lal Sah.  
Intussusception in adults: Institutional review.  
International Journal of Surgery 9 (2011) 91e95
- [45]. Gupta V, Doley RP, Subramanya Bharathy KG, Yadav TD, Joshi K, Kalra N et al.  
Adult intussusception in Northern India.  
International Journal of Surgery. 2011 ;9 :297–301.
- [46]. Hamid Ghaderi, Ali Jafarian, Ali Aminian, Seyedeh Adeleh, Mirjafari Daryasari.  
Clinical presentations, diagnosis and treatment of adult intussusception, a 20  
years survey.  
Int J Surg. 2010 ;8 :318–20
- [47]. Ka-Wing Ma, Wing-Hong Li and Moon-Tong Cheung.  
Adult intussusception : A 15-year retrospective review.  
Surgical Practice (2012) 16, 6–11
- [48]. Wang N, Cui XY, Liu Y, Long J, Xu YH, Guo RX et al.  
Adult intussusception : a retrospective review of 41 cases.  
World J Gastroenterol. 2009 ;15 :3303–8.

- [49]. Elhattabi Khalid, Bensardi Fatimazahra, Khaiz Driss, Fadil Abdelaziz, Raouah Abdellatif, Lefriyekh Rachid, Benissa Nadia, Berrada Saad, Zerouali Ouariti Najib.  
Les invaginations intestinales chez l'adulte : à propos de 17 cas.  
Pan African Medical Journal. 2012 ; 12 :17
- [50]. Daniel L. Weissberg, M.D., William Scheible, M.D., and George R. Leopold, M.D.  
Ultrasonographic Appearance of Adult Intussusception  
Radiology 124 :791–792, September 1977
- [51]. Gayer G, Zissin R, Apter S, Papa M, Hertz M.  
Pictorial review: adult intussusception--a CT diagnosis.  
Br J Radiol. 2002 ;75 :185–190.
- [52]. S. TRAORE, G.BONKOUNGOU, B.KIRAKOYA, M.ZIDA, R.DAKOURE, A.SANOU  
Les invaginations intestinales de l'adulte. A propos de 26 cas et Revue de la littérature  
Rev. CAMES – Série A, vol. 01,1999
- [53]. M. Boubbou 1, M. Idrissi 1, M. Chraibi 2, K. Ibn Majdoub 3, N. Sqalli Houssaini 1, K. Ait Taleb 3, A. Amarti 2, S. Tizniti  
Invagination intestinale aiguë de l'adulte  
Feuillets de Radiologie 2009, 49, n° 2,99–104 © 2009.
- [54]. Chang CC, Chen YY, Chen YF, Lin CN, Yen HH, Lou HY.  
Adult intussusception in Asians: clinical presentations, diagnosis, and treatment.  
J Gastroenterol Hepatol. 2007 ;22 :1767–1771.

- [55]. Delannoy E  
Invagination intestinale de l'adulte  
Revue de praticien 1999,9, n°4, 415–419
- [56]. E.Habibi,A.El Hadad.
- [57]. Triple invagination jejuno-jejunale découverte et traitée sous coelioscopie,  
1997 ;134 :133–136.
- [58]. Netter Frank H., MD.  
Abdomen, vascularisation viscérale.  
Masson 2ème édition, 1997 : 282–299.
- [59]. Weilbaecher D, Bolin J.A  
Intussusception in adults (review of 160 cases.)  
Am.J.surg. USA.171,121,531–535.
- [60]. Aston S.J, Machleser H.I  
Intussusception in the adult.  
The American surgeon.1999, 41, 576–580.
- [61]. AYITE A.E., SAKO A.S., NOMA M.  
LES INVAGINATIONS INTESTINALES DE L'ADULTE AU NIGE  
Médecine d'Afrique Noire : 1993, 40 (12)
- [62]. Zouhair EL HANIN  
Invaginations intestinales de l'adulte : Intérêt de la tomographie assistée par ordinateur ( a propos d'une série de 10 cas)  
Thèse de médecine Faculté de Rabat Année : 2008 N°137.
- [63]. Gastroentérologie Clinique et Biologique  
Invagination intestinale de l'adulte due à un lipome de l'intestin grêle  
Volume 34, Issues 6–7, August–September 2010, Pages 413–415



[64]. M. Sodji

L'INVAGINATION JÉJUNO-JÉJUNALE RÉTROGRADE DE L'ANSE COMMUNE APRÈS  
BYPASS GASTRIQUE À propos d'un cas.

Le journal de Cœlio-chirurgie – N° 66 – Juin 2008

[65]. Ein SH, Stephens CA.

Intussusception: 354 cases in 10 years

J Pediatr Surg 1971; 6:16-27.

أطروحة رقم 21/012

سنة 2021

الإنغلاق المعوي عند البالغين:  
تجربة قسم الجراحة العامة بالمستشفى العسكري  
مولاي إسماعيل بمكناس  
(بصدد 05 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/01/06

من طرف

الأنسة السردون مريم  
المزداة في 19 أكتوبر 1995 بالحاجب

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

الإنغلاق المعوي - الإنسداد - التصوير المقطعي - البتر المعوي

اللجنة

الرئيس و المشرف

السيد شحو عبدالكريم.....

أستاذ في الجراحة العامة

السيد حسبي سمير.....

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

السيد بولهرود عمر.....

أستاذ مبرز في جراحة الدماغ

السيد أفريشة توفيق.....

أستاذ مبرز في علم الأشعة

الأعضاء