

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



Année 2014

Thèse N° 060/14

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

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 08/05/2014

PAR

Mr. SEBTI MOAD

Né le 06/11/ 1988 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Invagination-occlusion-intestin

JURY

- M. OUSSADEN ABDELMALEK.....PRESIDENT Et RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Chirurgie Générale
- M . AQODAD NOURDIN.....
- M. AIT LAALIM SAID.....
- M. MOUAQIT OUADII..... MEMBRE ASSOCIE
Professeur Assistant de Chirurgie Générale
- } JUGES

PLAN

INTRODUCTION	6
ETUDE THEORIQUE	8
I. Epidémiologie :.....	9
A. Fréquence :.....	9
B. Age et sexe :.....	9
II. Rappel anatomique :.....	9
A. L'intestin grêle :.....	9
B. LE COLON.....	14
III. Physiopathologie :.....	18
A. Mécanisme :.....	18
B. Conséquences :.....	19
IV. Anatomopathologie :.....	21
V. La clinique :.....	23
A. Signes fonctionnels :.....	23
B. Les signes physiques :.....	24
VI. Examens paracliniques :.....	26
A. Biologie :.....	26
B. Radiologie :.....	26
C. L'endoscopie :.....	35
VII. Les formes cliniques:.....	36
A. Formes anatomiques :.....	36
B. Formes cliniques symptomatiques :.....	38
C. Formes topographiques:.....	38
D. Formes particulières:.....	39
VIII. Etiologies:.....	41
A. Etiologies organiques:.....	41
B. Invaginations idiopathiques:.....	46
IX. le traitement:.....	47
A. Moyens:.....	47
B. Indications :.....	50

MATERIELS ET METHODES	54
I. Présentation de l'étude :	55
II. Résultats :	59
A. Les données épidémiologiques:	59
B. Etude clinique:	62
C. Données paracliniques :	65
D. Traitement:	72
E. Anatomopathologie :	78
F. Traitement adjuvant :	79
G. Recul :	79
DISCUSSION	80
I. EPIDEMIOLOGIE:	81
A. Frequence:	81
B. Age et sexe :	81
II. ETUDE CLINIQUE :	82
A. Durée de l'évolution clinique :	82
B. Signes fonctionnels :	83
C. les signes physiques :	87
III. EXAMENS COMPLEMENTAIRES :	88
A. L'abdomen sans préparation : A.S.P	88
B. L'échographie abdominale :	89
C. La tomodensitométrie :	91
D. Lavement baryté :	91
E. La colonoscopie :	92
IV. Diagnostic préopératoire:	92
V. Traitement :	92
A. Chirurgie :	93
B. Désinvagination endoscopique :	94
C. Réduction radiologique par lavement baryté :	94
VI. Anatomopathologie :	95

VIII. Résultats et pronostic :	99
A. Mortalité :	99
B. Morbidité :	99
C. Le pronostic:	100
CONCLUSION	101
RESUMES	103
BIBLIOGRAPHIE	107

INTRODUCTION

L'invagination intestinale chez l'adulte se définit comme étant une pénétration d'un segment intestinale dans la lumière du segment immédiatement sous-jacent.

C'est une affection rare qui présente de nombreuses particularités qui font tout l'intérêt de la question.

Cette pathologie a été décrite la première fois par Barbette en 1674 [1], Et représente la première cause d'occlusion chez le nourrisson où elle survient le plus souvent au cours d'une pathologie bénigne [2,3].

L'invagination intestinale peut intéresser la totalité du tube digestif, elle peut toucher le grêle uniquement, impliqué l'estomac, le duodénum ou le colon.

Par opposition 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 : un diverticule de Meckel, une adénopathie mésentérique ou autre.

Le diagnostic préopératoire de l'invagination intestinale aiguë chez l'adulte est difficile vue le polymorphisme clinique propre à cette affection, d'où l'intérêt des examens radiologiques dans le diagnostic préopératoire [4].

Le traitement reste chirurgical, vu la haute fréquence des lésions organiques associées.

Dans notre travail, nous allons étudier une série qui comprend 12 cas traités au service de chirurgie viscérale du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès, sur une période de 4 ans.

Nous allons essayer par notre thèse de préciser les particularités cliniques, étiologiques et les difficultés diagnostiques et thérapeutiques liées à cette affection dans notre milieu et tirer des conclusions pratiques.

ETUDE THEORIQUE

I. Epidémiologie :

A. Fréquence :

L'invagination intestinale de l'adulte est une pathologie rare, et ne présente que 5% des causes d'occlusions intestinales mécaniques [5], avec une cause organique dans 70% à 90%, avec notamment 65% de cause néoplasiques [5,6]. Elle représente uniquement 0.1% de toutes les admissions hospitalières adulte.

Les formes idiopathiques ont une incidence beaucoup plus élevée dans certains pays d'Afrique et d'Asie, les raisons de ces différences géographiques sont inconnues [7,8].

B. Age et sexe :

La répartition de l'âge et du sexe dans l'invagination de l'adulte est variable selon les auteurs. Pour la plupart des auteurs, il n'existe aucune prédilection pour l'âge ou le sexe comme c'est le cas pour le nourrisson où l'invagination survient surtout chez le garçon de 3 à 6 mois [9].

II. Rappel anatomique :

A. L'intestin grêle :

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

Le jéjunum et l'iléum représentent la deuxième partie de l'intestin grêle; fait suite au D4 au niveau de l'angle duodéno-jéjunal.

Contrairement au duodénum, l'intestin grêle est mobile et il est entièrement sous mésocolique.

On lui distingue une première partie, le jéjunum, et une seconde, l'iléon.

L'intestin grêle se termine à l'angle iléo-caecal et se poursuit par le gros intestin.

1. Anatomie descriptive :

Les anses grêles ont l'aspect d'un tube cylindrique, décrivant une série de flexuosités, depuis l'angle duodéno-jéjunal jusqu'à l'angle iléo-cæcal. Elles mesurent environ 5 à 6,5 m de long et 3 cm de diamètre. Leur lumière s'ouvre dans le cæcum par un orifice muni d'un repli muqueux (valvule de Bauhin). Les anses ont en commun :

- 2 faces convexes en contact avec les anses voisines ;
- Un bord libre convexe ;
- Un bord adhérent concave, en regard du quel le péritoine se continue par les feuillets du mésentère.
- Des villosités intestinales et des valvules conniventes, nombreuses sur le jéjunum mais absentes sur l'iléum terminal.

2. Anatomie topographique :

Les anses grêles occupent l'étage sous-mésocolique de l'abdomen. Il existe environ 16 anses grêles, en forme de U avec 2 branches presque parallèles (branche afférente et branche efférente).

- les anses proximales (2/5), constituent le jéjunum sont empilées de façon horizontale ; elles occupent la partie supéro-gauche de l'étage sous mésocolique de l'abdomen ;
- les anses distales (3/5), constituent l'iléum sont juxtaposées de façon verticale ; elles occupent la partie inféro-droite de l'étage sous mésocolique.

3. Vascularisation de jéjunum et de l'iléum : Fig. (1-2)

La vascularisation artérielle est assurée par les branches gauches (intestinales) de l'artère mésentérique supérieure.

Les veines jéjunales et iléales, nées d'arcades veineuses intestinales superposables aux arcades artérielles, se drainent en effet vers la veine mésentérique supérieure.

Celle-ci longe le bord droit de l'artère mésentérique supérieure pour rejoindre la veine porte.

Les lymphatiques comprennent trois réseaux anastomosés : un réseau muqueux un réseau sous muqueux et un réseau sous séreux qui se réunissent pour donner des collecteurs, très nombreux, arrêtés par 3 relais ganglionnaires : périphérique, intermédiaire et central. Ensuite le tronc iléal, véhicule la lymphe vers le tronc lombaire, gauche, puis vers l'origine du canal thoracique.

4. Innervation du jéjunum et de l'iléum :

La double innervation sympathique et parasympathique des anses grêles provient du plexus mésentérique supérieur.

5. Anatomie fonctionnelle :

Les anses grêles : par leur motricité, provoquent l'évacuation du bol alimentaire dans le côlon ; assurent la dégradation des ingestions en bol alimentaires et sécrètent certaines enzymes catabolisantes ; absorbent : l'eau, le chlore, du sodium, du potassium des glucides à 99%et les lipides, les protides à 95%.

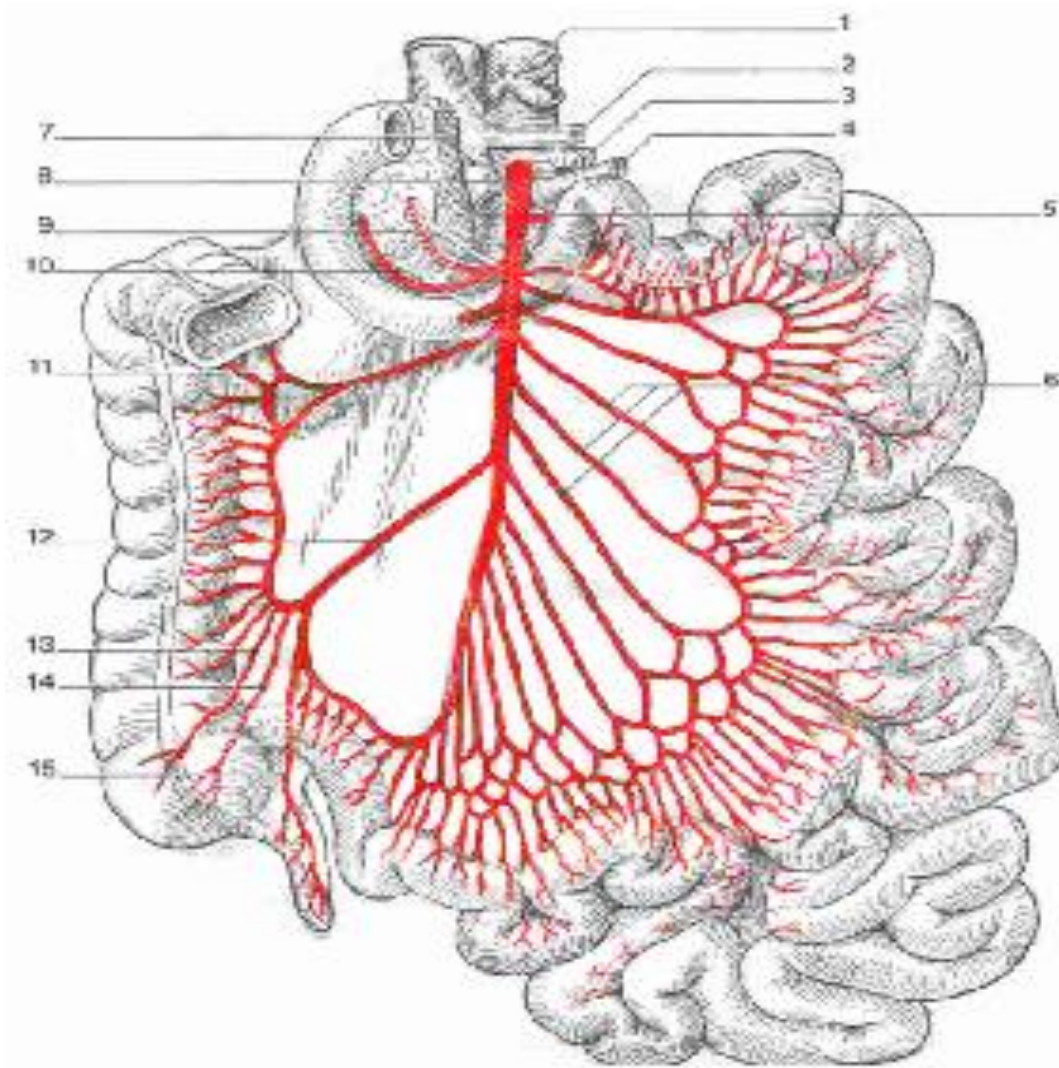
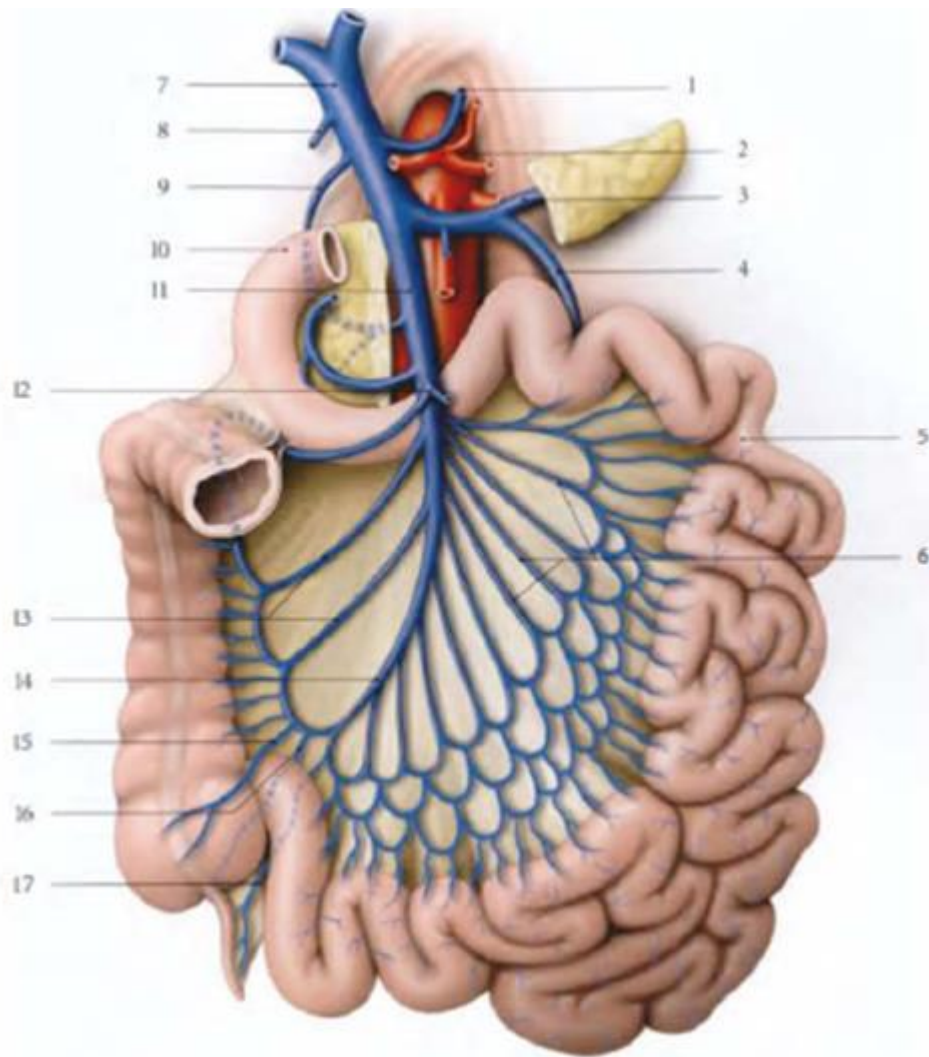


Figure 1 : Artère mésentérique supérieur. [57]

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1-tronc caelique | 9- Artère colique moyenne |
| 2- Veine Iléale | 10-Artère pancréatico-duodénale inférieure |
| 3- Artère rénale | 11-Artère colique droite |
| 4-Veine rénale | 12-Artère iléocolique |
| 5-Artère pancréatique inférieure | 13-Artère caecale Antérieure |
| 6-Artère jéjunales et iléales | 14-Artère caecale Postérieure |
| 7-Veine mésentérique sup | 15-Artère appendiculaire |
| 8-Artère mésentérique sup | |



- | | |
|---|-------------------------------|
| 1- Veine gastrique gauche | 10- Duodénum |
| 2- Tronc cœliaque | 11- Veine mésentérique sup |
| 3- Veine splénique | 12- Veine colique moyenne |
| 4- Veine mésentérique inférieure | 13- Veine colique droite |
| 5- Intestin grêle | 14- Veine iléocolique |
| 6- Veines Jéjunale et iléale | 15- Veine caecale Antérieure |
| 7- Veine porte | 16- Veine caecale postérieure |
| 8- Veine gastrique droite | 17- Veine appendiculaire |
| 9- Veine pancréatico-duodénale-supérieure | |

Figure 2: veine mésentérique supérieure [57]

B. LE COLON

1. Anatomie descriptive :

Le côlon est la partie du gros intestin comprise entre l'angle iléo-caecal et la jonction recto-sigmoïdienne. C'est un organe creux, dynamique, qui mesure environ 1,50m à 1,60m de long, son calibre diminue progressivement de 25-30cm au niveau du caecum à 12-15cm au niveau du colon sigmoïde. Il comprend 7 segments:

- Le cæcum, volumineux récessus, situé dans la fosse iliaque droite, auquel est appendu un diverticule : l'appendice vermiforme .Il constitue une assez volumineuse poche aveugle qui s'étend vers le bas, au-dessous d'un plan horizontal passant par la valvule iléo-cæcale.
- Le côlon ascendant, fixe verticalement ascendant dans la région lombaire droite ;
- L'angle droit, qui est infra-hépatique ;
- Le côlon transverse, oblique en haut et à gauche ;
- L'angle gauche, infra-splénique,
- Le côlon descendant, fixe, comportant 3 segments : lombaire, quasiment vertical, iliaque, traversant obliquement la fosse iliaque gauche et le côlon sigmoïde, décrivant une boucle de morphologie variable dans la cavité pelvienne.
- Le rectum commence à la hauteur de S3 et décrit une courbe d'abord concave en avant au niveau de l'ampoule rectale, puis concave en arrière au niveau de son extrémité, portion la plus antérieure, le cap ano-rectale.

Les bandelettes musculaires longitudinales, au nombre de 3 (sauf au niveau des colons iliaque et sigmoïde ne présentant que 2 bandelettes) ; elles parcourent toute la longueur du colon.

Des bosselures ou haustrations coliques, séparées par des sillons transversaux, apparaissent entre ces bandelettes et s'atténuent progressivement pour disparaître au niveau du rectum. Les appendices épiploïques, prolongements de la masse grasseuse des méso, sont implantés le long des bandelettes. Elles sont plus développées sur le côlon gauche (côlon sigmoïde notamment).

2. Anatomie topographique du côlon :

Le côlon est périphérique, dessinant un cadre colique. Son trajet est successivement ascendant dans la région ilio-lombaire droite (segment caecoascendant), transversal depuis l'angle hépatique jusqu'à l'angle splénique (anse transverse), descendant enfin dans la région lombo-iliaque et pelvienne gauches (segments descendant et ilio-pelvien).

Les réalités embryologiques, pathologiques et chirurgicales incitent à ne considérer que deux segments coliques :

- d'une part, le côlon droit, entre la valvule iléo-caecale et le tiers moyen de l'anse transverse ;
- d'autre part, le côlon gauche, entre le tiers moyen de l'anse transverse et la jonction sigmoïdo-rectale.

3. Vascularisation et innervation du côlon : Fig.3

En fait, il convient d'opposer 2 portions de vascularisations différentes :

- le côlon droit, vascularisé par les branches de l'artère mésentérique supérieure,

- le côlon 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.

4. Anatomie fonctionnelle du côlon :

Le côlon élabore et véhicule les matières fécales. Il y parvient par :

- la sécrétion d'un mucus qui protège et lubrifie sa muqueuse ;
- un phénomène d'absorption : de l'eau, et des chlorures de sodium essentiellement, mais aussi de certains glucides (lactose-saccharose). Une flore bactérienne qui assure la digestion et élabore des gaz. Ce rôle de déshydratation du bol fécal est dévolu au colon droit ;
- une fonction de motricité : par la succession d'ondes rythmiques péristaltiques et antipéristaltiques (stockage et brassage) du bol fécal. Les ondes propulsives provoquent l'évacuation des selles qui est assurée par le côlon gauche.

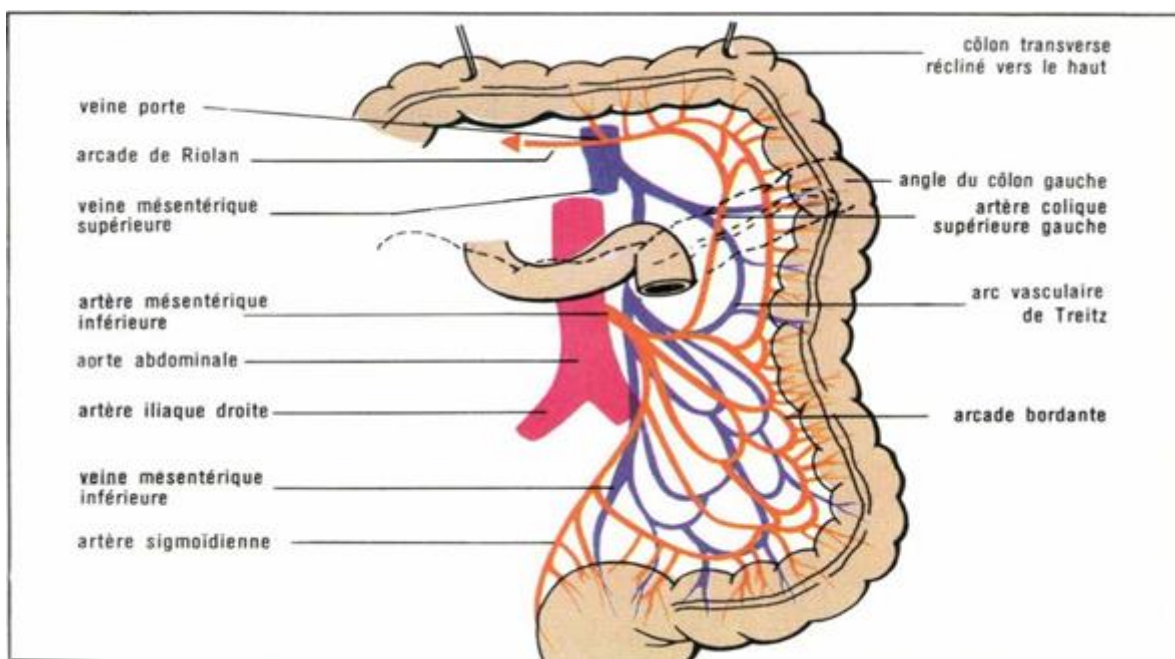
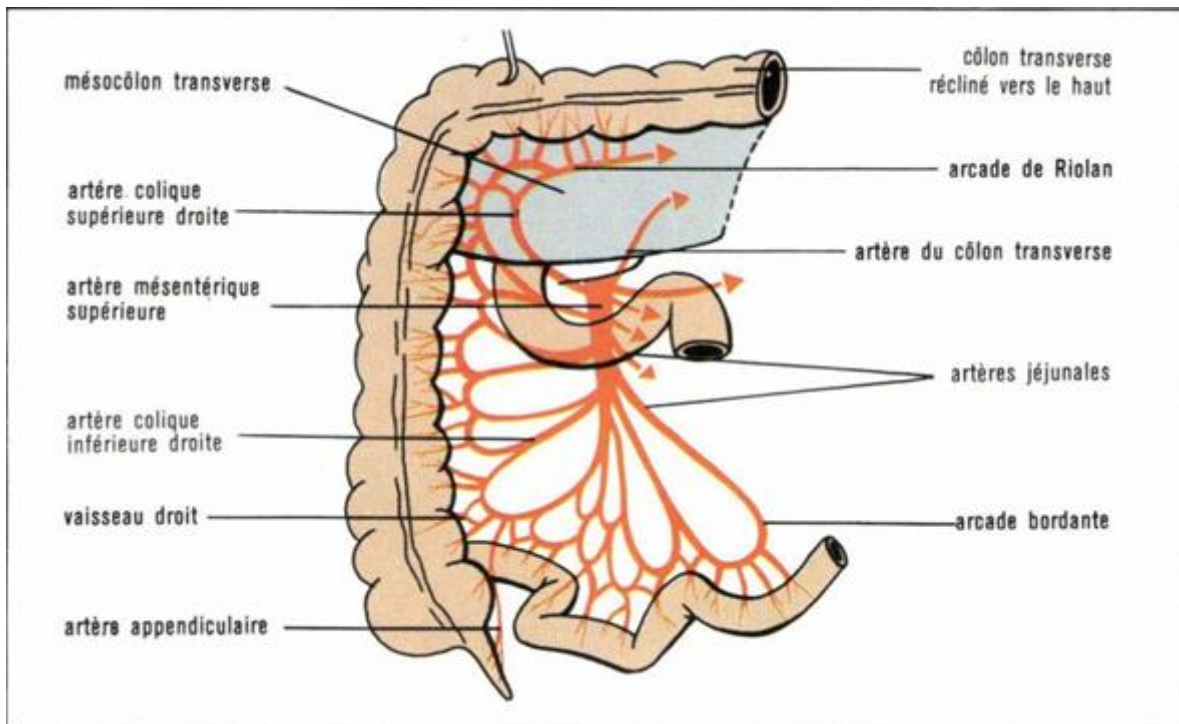


Figure 3 : vascularisation du colon. [58]

III. Physiopathologie :

A. Mécanisme :

Le mécanisme de l'invagination intestinale fait l'objet de nombreuses hypothèses. On admet généralement que le premier facteur de son déclenchement est la stimulation de la paroi intestinale normale par une lésion organique ou fonctionnelle entraînant ainsi une perturbation du péristaltisme intestinal. L'irritation de l'intestin provoquerait un spasme en amont et une dilatation en aval ce qui produirait l'accident.

Il semble aisément compréhensible qu'en cas de tumeur pédiculée endoluminale, la tumeur se comporte comme n'importe quel contenu intestinal et se trouve entraînée par le péristaltisme vers l'aval. Cette migration de la tumeur provoque l'attraction de sa base d'implantation et la paroi intestinale pénètre dans le segment immédiatement sous-jacent.

Dans le cas d'un obstacle intra pariétal, comme l'hypertrophie d'une plaque de payer, on a incriminé la bascule de la plaque dans la lumière. En effet, l'onde péristaltique se propage de la même manière qu'une vague sur la mer qui devient déferlante lorsqu'elle approche d'une plage.

Dans le cas de l'invagination, le même phénomène se produit lorsque l'onde contractile vient buter sur la plaque lymphoïde. L'intestin invaginé va se comporter comme un contenu intestinal et se trouve pris en charge par le péristaltisme.

Les invaginations spontanées sans qu'existe le moindre obstacle sont le résultat d'une perturbation du péristaltisme intestinal par des réflexes neurovégétatifs à point de départ ganglionnaire [10]. Elles sont considérées comme la réponse motrice à une irritation neurovégétative ou une agression infectieuse, notamment virale ou parasitaire, en témoignent la constatation fréquente d'adénopathies au voisinage du boudin, le caractère saisonnier de l'affection chez le

nourrisson, en fin la reproduction expérimentale de l'invagination par irritation des ganglions mésentériques.

On peut déduire de ce mécanisme physiopathologique que le siège de l'invagination chez l'adulte sera fonction du segment intestinal le plus mobile par son méso long, ou par l'absence de fixité anatomique, et le plus touché par les lésions organiques.

B. Conséquences :

Le télescopage des deux segments intestinaux qui se produit lors de l'invagination est responsable de plusieurs modifications anatomiques locales. Le boudin d'invagination au cours de sa progression en aval va entraîner avec lui le méso avec ses pédicules vasculo-nerveux. Ces dernières subissent une striction au niveau du collet avec ses conséquences.

1. Conséquences sur la migration du boudin

Le boudin d'invagination emprisonne entre ses tuniques le méso intestinal avec sa riche vascularisation, et se trouve entraîné par le péristaltisme. Cette progression sera limitée par la longueur disponible du mésentère.

2. conséquence sur l'intestin invaginé

En plus de l'effet de traction que subit le mésentère s'ajoute l'effet de compression avec étranglement qui se produit électivement au niveau du boudin d'invagination. Il en résulte deux effets :

❖ compression vasculaire :

Les veines sont comprimées les premières, il en résulte une stase et une hyperpression au niveau du boudin d'invagination, avec souffrance hémorragique de la muqueuse, œdème pariétal qui constitue un facteur d'occlusion et d'irréductibilité de l'invagination.

L'arrêt du flux artériel survient secondairement, aboutit à une ischémie, suivie par la nécrose muqueuse du segment intestinal invaginé qui débute toujours au niveau de la tête du boudin.

❖ **L'irréductibilité de l'invagination** :

Favorisée par l'importance de l'œdème au niveau du boudin et par des obstacles anatomiques tels que la valvule de Bauhin dans l'invagination iléo colique par exemple. A ce stade, toute tentative de désinvagination est impossible voir même dangereuse par traction manuelle au cours de l'intervention et peut aboutir à des lésions mécaniques. La résection sera donc nécessaire.

3. conséquences sur le transit intestinal :

Le boudin d'invagination constitue un obstacle dans la lumière intestinale responsable d'une perturbation du transit, le plus souvent avec des signes d'occlusion plus au moins complète chez l'adulte.

4. conséquences sur les nerfs :

La striction des nerfs mésentériques sera à l'origine d'une souffrance neurologique des nerfs végétatifs, entraînant des phénomènes « réflexes » dans les formes aigues du nourrisson [11].

5. conséquences sur les lymphatiques :

Ils subissent également une compression avec stase en amont, ce qui aggrave les phénomènes ischémiques.

IV. Anatomopathologie :

La lésion élémentaire de l'invagination intestinale correspond au boudin d'invagination défini par le télescopage d'un segment intestinal dans le segment d'aval (figure n°4). Ce boudin comporte trois tuniques et deux extrémités qui sont le collet en amont et la tête en aval :

- un cylindre interne, ou tunique interne, correspondant au segment interne invaginé, représente la partie centrale du boudin, il comporte également les éléments mésentériques.
- la tunique moyenne : est formée par le feuillet retourné de l'intestin d'aval ou récepteur.
- un cylindre externe, ou tunique externe, est le segment de l'intestin d'aval qui reçoit la tête du boudin réalisant une gaine périphérique.
- le collet : c'est l'extrémité d'amont du boudin et correspond au point de retournement de la gaine et la partie proximal du boudin. C'est au niveau du collet que les phénomènes de strangulation vasculaire mésentérique sont les plus importants. La largeur du collet est déterminante dans la gravité du phénomène.
- La tête : correspond à la jonction entre le segment invaginé et le segment récepteur.
- L'invagination la plus simple comporte trois cylindres, mais le boudin ainsi constitué peut pénétrer à son tour dans le segment d'aval et réaliser des invaginations à cinq voire à sept cylindres.

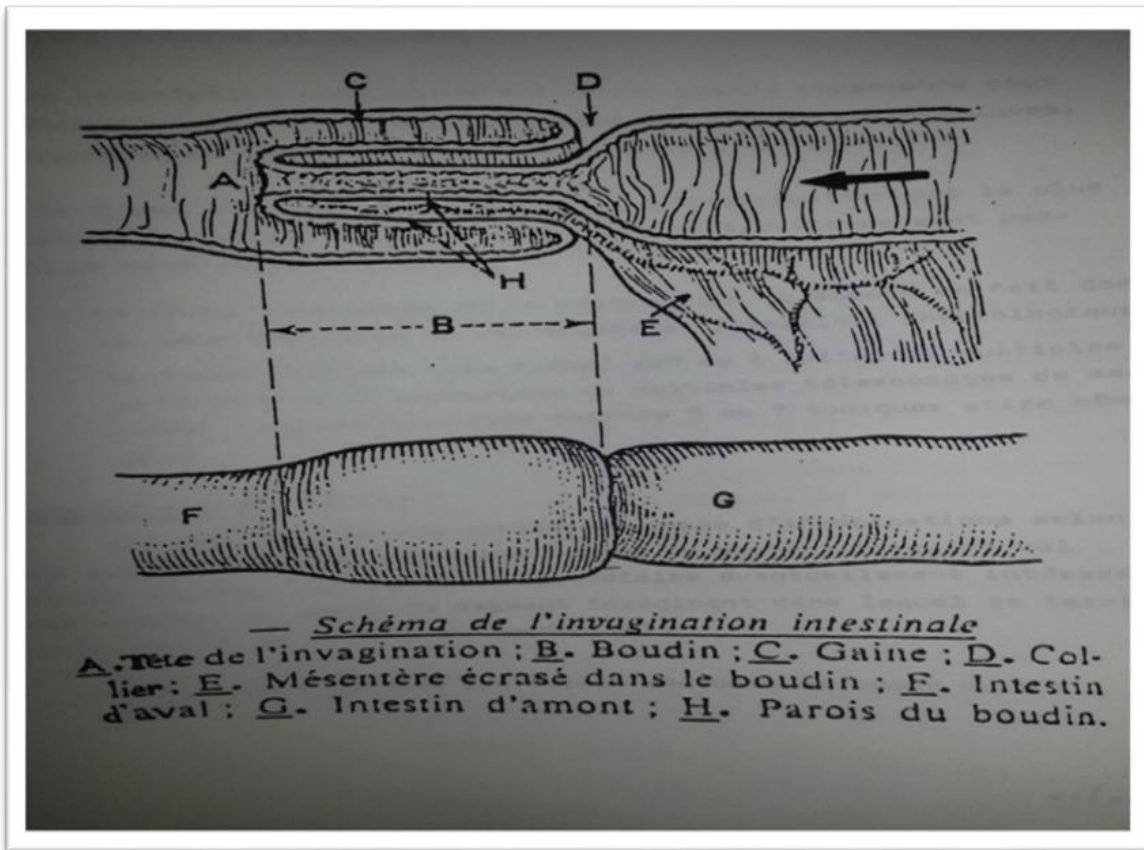
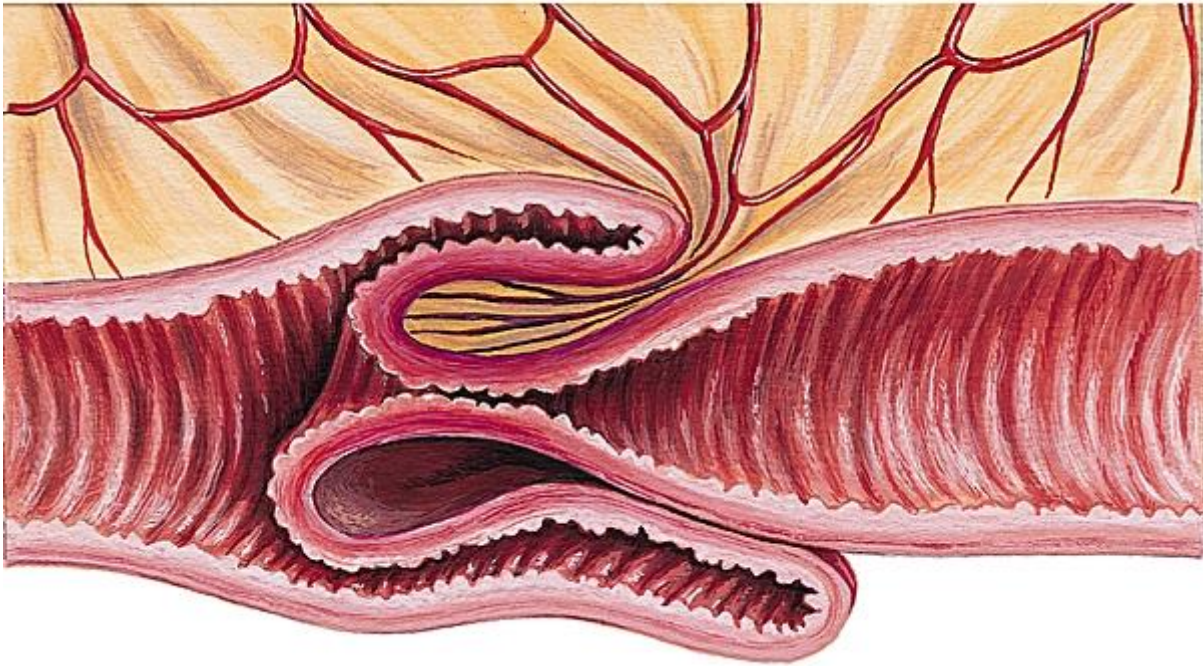


Figure 4: Représentation schématique d'un boudin d'invagination.

V. La clinique :

A. Signes fonctionnels :

1. Douleur abdominale :

C'est le signe le plus constant, à type de colique abdominale paroxystique plus ou moins violente, d'installation brutale ou progressive, évoluant par intermittence de durée variable allant de quelques heures à quelques jours. Elle est à type de crampe, ou de torsion d'intensité variable pouvant aller du simple gêne à la douleur aigue insupportable en coup de poignard. La douleur est en rapport avec la traction du méésentère avec souffrance neurologique, et de la distension intestinale d'amont [10].

Elle peut siéger à n'importe quel niveau de l'abdomen. A droite au niveau de la fosse iliaque droite simulant une appendicite ; péri-ombilicale, parfois épigastrique. Le plus souvent c'est une douleur généralisée à tout l'abdomen, avec des irradiations multiples pouvant égarer le diagnostic.

L'évolution de la douleur se fait sur plusieurs jours, semaine, voir même des années de façon intermittente qui correspond à une occlusion intestinale partielle habituelle chez l'adulte, mais avec toujours le risque de survenue d'un accident occlusif aigu nécessitant laparotomie d'urgence.

2. Nausées et vomissement :

Les vomissements accompagnent volontiers la douleur abdominale, et font partie intégrante du syndrome occlusif. Les vomissements précoces traduisent un phénomène réflexe secondaire à la souffrance intestinale, ils peuvent être remplacés par un simple état nauséux, d'apparition progressive. Ces vomissements sont à type de rejets aqueux, bilieux, voire même fécaloïdes dans les occlusions avancées traduisant le terme ultime du retard apporté au diagnostic, parfois ils sont sanglantes avec des hématémèses dans les invaginations jéjuno-gastriques [10].

3. Les troubles de transit :

Il peut s'agir de ; Constipation chronique, une alternance de constipation et de diarrhée, ou d'un arrêt des matières et des gaz.

4. Rectorragies :

La présence de sang dans les selles dépend de l'étiologie et du stade évolutif de l'invagination. Selon la plupart des auteurs ce signe est rarement rencontré chez l'adulte.

5. L'altération de l'état général :

Elle se voit surtout dans les invaginations évoluées, chroniques et compliquées de troubles digestifs à type de vomissements importants, ou de diarrhée, aboutissant à des désordres hydroélectrolytiques et hémodynamiques ; ou encore des lésions ischémiques avec nécrose, responsable de la péritonite par perforation intestinale. Chez le sujet âgé, une altération de l'état général, associée à un amaigrissement, anorexie, asthénie évoque une tumeur maligne sous-jacente.

6. Autres signes :

La fièvre rare est non spécifique. Lorsqu'elle fait partie d'une triade avec hyperleucocytose, et défense abdominale, elle traduit un état de strangulation et de gangrène intestinale.

B. Les signes physiques :

1. La palpation du boudin d'invagination :

Elle nécessite une recherche soignée dans différentes positions comprenant le décubitus latéral droit et gauche, la position Trendelenburg. 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.

2. Le toucher rectal :

complément indispensable à tout examen de l'abdomen, il prend sa valeur dans les invaginations coliques basses, colo-sigmoïdo-rectales, en objectivant le saignement digestif lorsque le doigtier revient souillé de sang, ou encore percevoir la tête du boudin sous forme d'un énorme « col utérin » centré par un petit orifice, regardant vers la convexité sacrée, coiffé le plus souvent par la tumeur responsable[12]. Tout dépend de la longueur de l'invagination et de son siège ; ainsi une invagination peut rester inaccessible au toucher rectal si elle s'arrête au niveau de la charnière rectosigmoïde, nécessitant une rectoscopie [13] par contre, le boudin peut s'extérioriser par l'anus dans les variétés coloanales où le TR permet de la différencier du prolapsus rectal.

Selon Triboulet [14] dans l'invagination coloanale le TR perçoit facilement le fond des culs de sac compris entre les cylindres moyen et externe, alors que dans un prolapsus rectal, le TR permet d'accéder entre le cylindre externe et le sphincter anal sans percevoir de tumeur.

3. La distension abdominale :

Signe inconstant, il peut faire partie du tableau occlusif à localisation basse. La distension abdominale est d'importance variable selon le mode évolutif de l'invagination.

4. La sensibilité exagérée de l'abdomen avec défense :

Elle traduit un certain degré d'irritation péritonéale, par exemple dans les invaginations évoluées et compliquées de perforation intestinale sur gangrène du boudin donnant un tableau de péritonite avec pneumopéritoine.

VI. Examens paracliniques :

A. Biologie :

Elle permet d'apprécier le retentissement de l'IIA (NFS, ionogramme sanguin, bilan préopératoire...).

B. Radiologie :

1. L'abdomen sans préparation : ASP

C'est un examen simple, apportant des renseignements de grande importance :

- Des niveaux hydro-aériques dont l'importance et la répartition sera fonction du siège et du degré de l'occlusion.
- L'opacité du boudin d'invagination sous forme d'une masse allongée convexe à ses extrémités.
- La disparition du granité caecal dans la FID.
- La présence de liquide intrapéritonéal, ou d'épanchement gazeux témoins de complications de l'invagination à type de péritonite.
- Une image en « cible » faite d'un anneau de densité grasseuse, entourant une opacité hydrique contenant elle-même un centre grasseux. Cependant, un A.S.P normal n'élimine pas le diagnostic de l'invagination, et doit inciter à poursuivre les explorations.

2. Echographie :

L'échographie est une technique simple répétitive, non agressive, mais dont l'interprétation nécessite une équipe spécialisée, elle présente une acquisition majeure en pathologie digestive. L'aspect échographique d'une invagination intestinale a été décrit pour la première fois par Weisbberg [15] en 1977. En effet l'exploration sono graphique à l'état normal n'apporte aucun résultat du fait de l'imperméabilité de l'air aux ultrasons, et de la mobilité des anses intestinales, donnant des images non interprétables. Cependant lorsqu'il existe un processus pathologique tumoral rendant la paroi épaisse, en plus de l'invagination, des images échogènes caractéristiques à l'invagination sont visibles :

- En coupe transversale, le boudin correspond à une image en « cocarde » dont le diamètre global est moins de trois cm avec une plage centrale hyperéchogène au sein de laquelle on voit les différentes couches de l'invagination. Fig. (6)
- En coupe longitudinale, l'aspect du boudin rappelle celui d'un « hot-dog » ou d'un « sandwich ». Fig. (5).
- Elle permet aussi de faire le diagnostic différentiel avec d'autres causes de douleurs abdominales, et aurait une valeur prédictive quant aux possibilités de réduction par la recherche de signes de souffrance digestive.

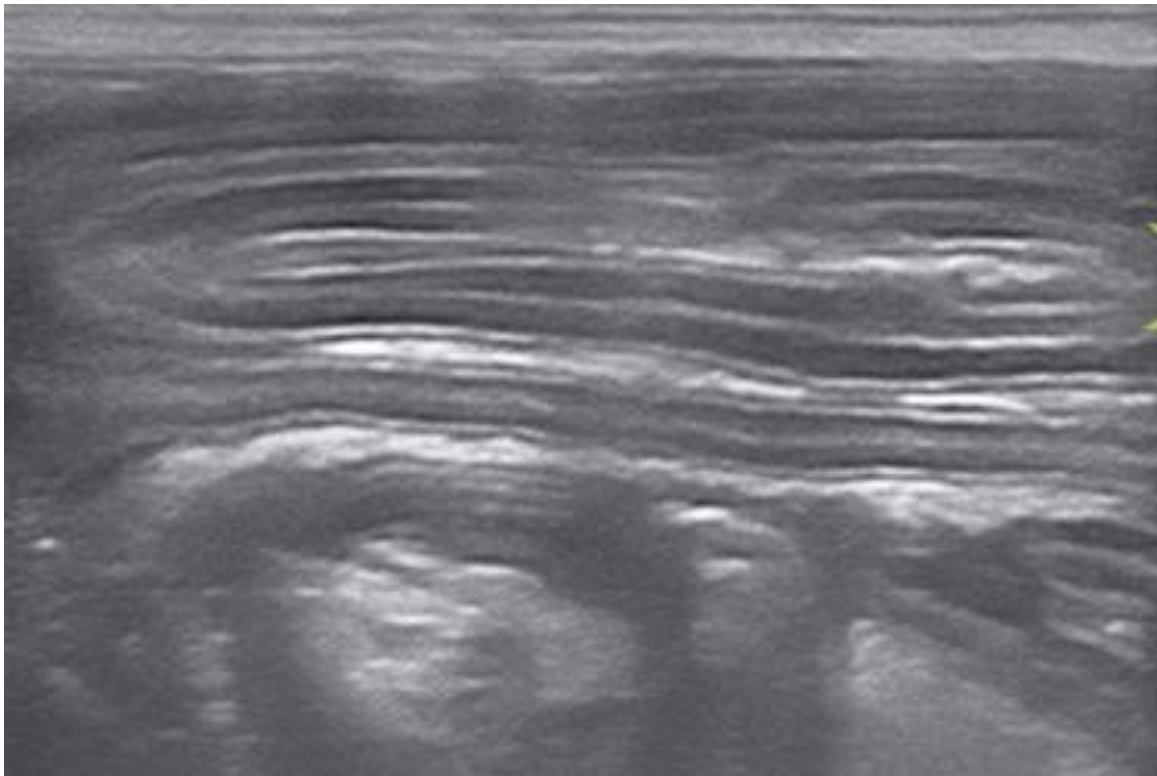


Figure 5 : coupe échographique montrant une Image dite à multiples anneaux concentriques. [59]

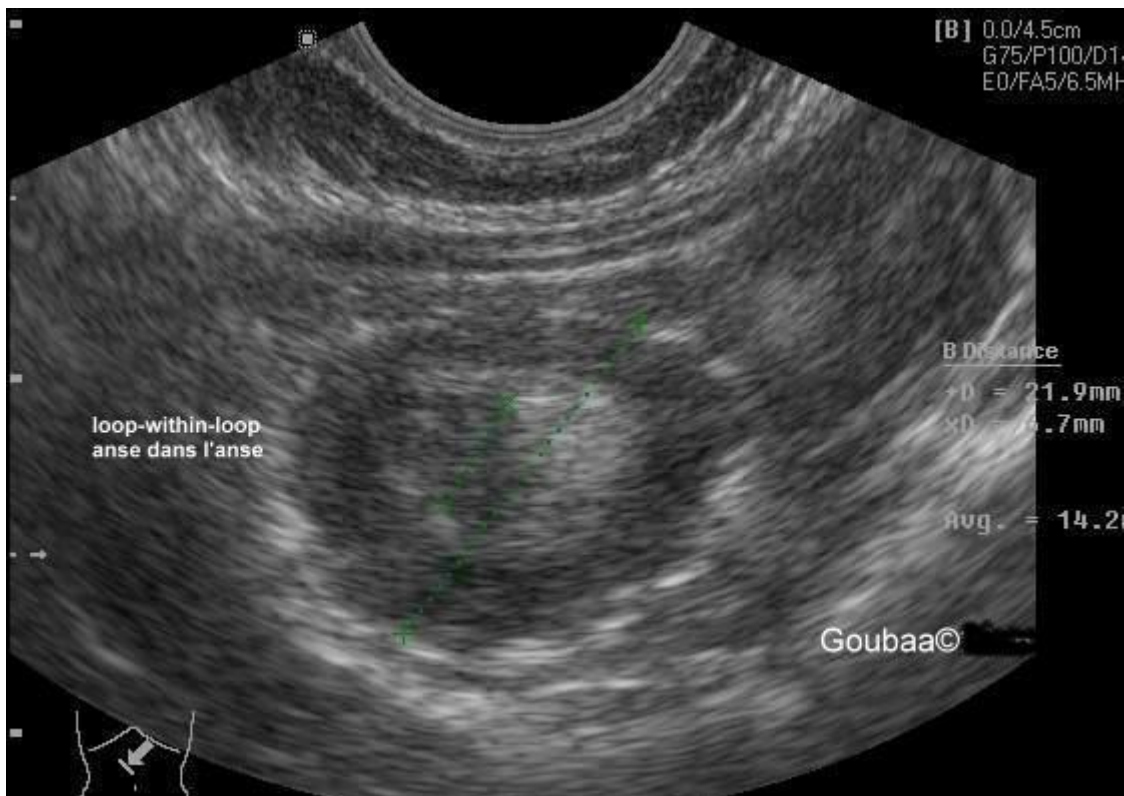


Figure 6 : Echographie abdominale : aspect en cocarde de l'invagination [60]

3. La tomodensitométrie :

Au cours des dernières années, la TDM est la première méthode d'imagerie effectuée, après les ASP, pour l'évaluation des patients atteints de troubles abdominaux non spécifiques. [47]

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

L'image de l'invagination à la TDM est également celle d'une masse à anneaux concentriques ayant la même explication physiopathologique qu'en échographie.

Les parois intestinales œdématisées sont de densité hydrique, et le mésentère prend l'aspect d'un fin croissant de densité graisseuse.

La TDM reste un examen complémentaire efficace et précis dans ses résultats ; cependant son utilisation dans les services des urgences est loin d'être réalisée vu son coût très onéreux.

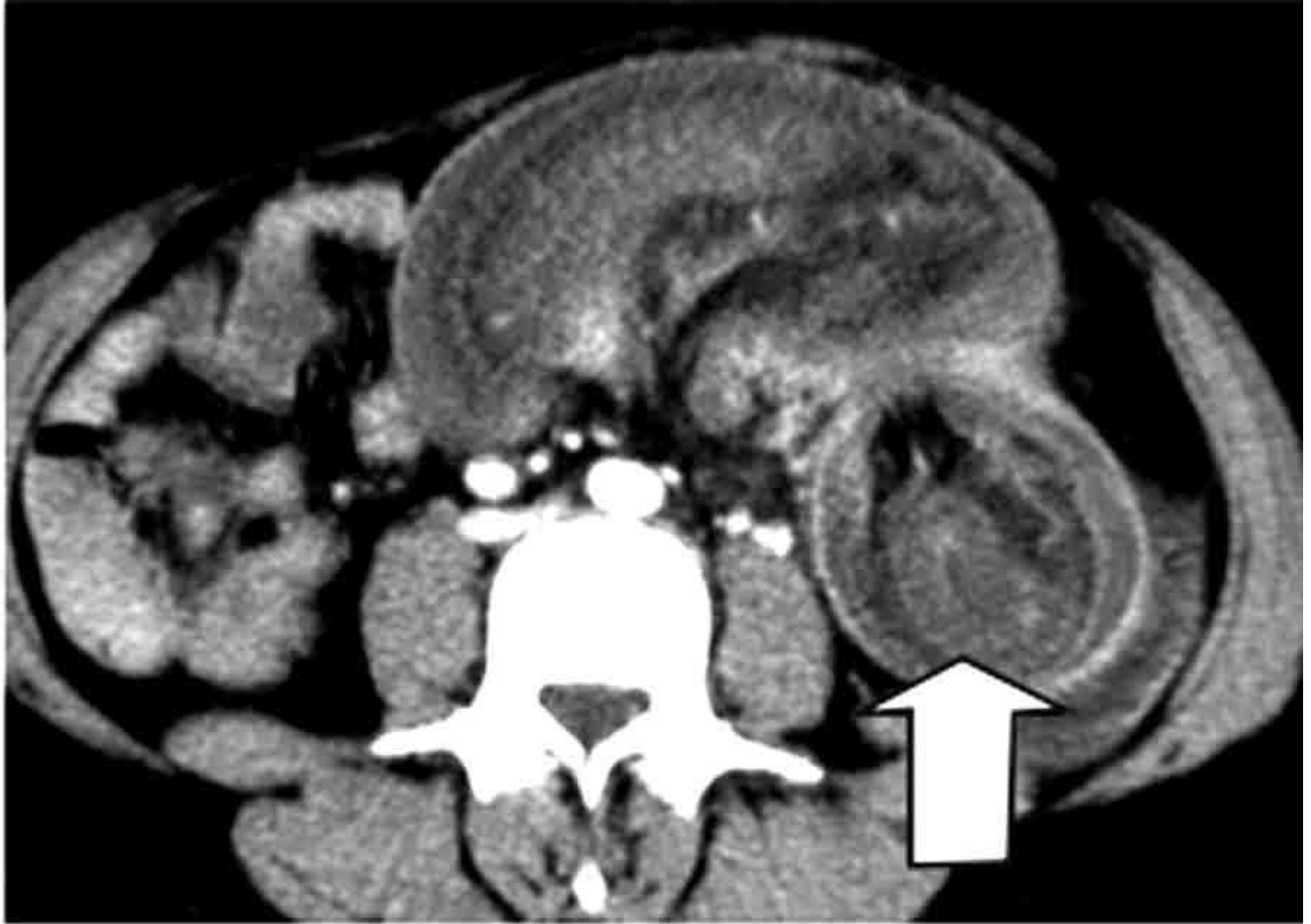


Figure 7 : Scanner abdominal en coupe axiale avec injection du produit de contraste : aspect stratifié de l'invagination iléo-caecale avec incarceration d'un segment de la dernière anse iléale au sein de la lésion secondaire à un épaissement iléal avec multiples adénopathies péri-lésionnelles. [60]

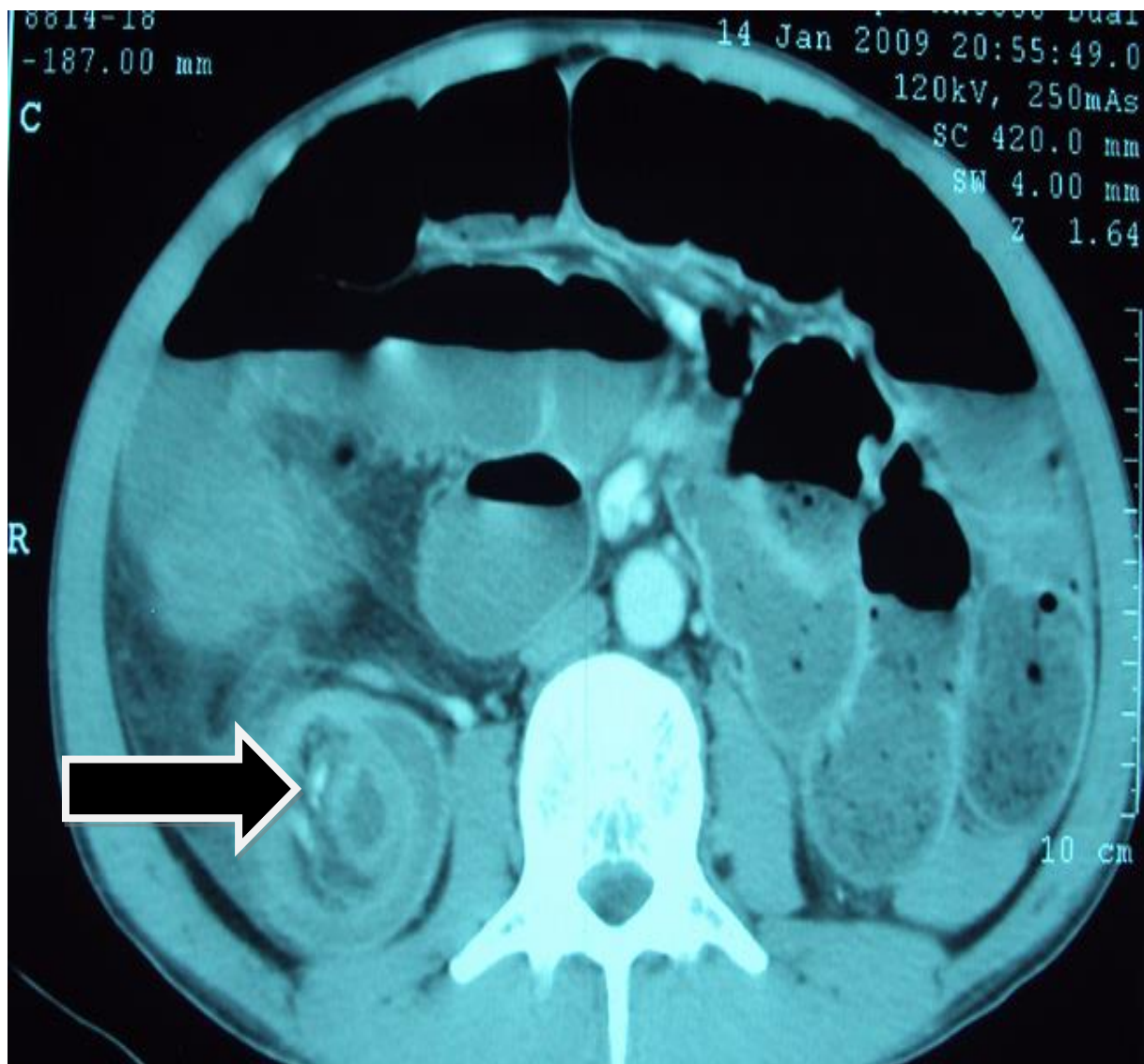


Figure 8 : Anneaux concentriques hypo ou hyperdense (aspect en cocarde ou en cible) au scanner abdominale. [46]

4. Le lavement baryté :

- Il a une importance diagnostique de l'invagination, surtout dans les formes avec participation colique ou intéressant la dernière anse iléale.
- Il est contre indiqué en cas de :
 - Nécrose de l'intestin.
 - Epanchement intra péritonéale important authentifié sur l'ASP et surtout sur l'échographie, qui traduit des lésions avancées perforées.
 - Un pneumopéritoine sur l'ASP qui signe la perforation.
 - Une altération importante de l'état général avec état de choc.

❖ Indications :

- Le lavement en simple contraste :

A l'heure actuelle, cet examen est utilisé en cas d'insuffisance ou d'échec de la colonoscopie. Il peut être également indiqué lorsque l'endoscopie n'a pu montrer la longueur ou le calibre du côlon en amont d'une sténose néoplasique qui va nécessiter une résection chirurgicale.

- Le lavement en double contraste :

Il permet une exploration efficace de l'ensemble du cadre colique. Il s'agit d'une méthode fiable pour dépister les polypes et analyser le relief muqueux. La présence d'une sténose, est un facteur de difficultés par la stase d'amont qu'elle engendre. Les progrès de l'endoscopie, les habitudes, ont significativement réduit le nombre d'examen. Le lavement en double contraste, est réalisé lorsque l'endoscopie et la coloscopie n'ont pas été possibles: refus du patient, échec en raison de boucles coliques.

❖ Résultats :

Il peut montrer :

- Image d'arrêt de la progression de la colonne barytée en un point quelconque du colon qui peut être fixe ou mobile,
- Raccourcissement du colon,
- Absence du caecum dans la FID.
- Des images plus caractéristiques peuvent se voir à type de :
 - Image en cupule, ou en croissant se transformant quand les cornes du croissant sont très développées en pince de Homard,
 - Image en trident quand la baryte pénètre entre la gaine et le boudin d'invagination,
 - Image elliptique plus complexe si la lésion est vue en incidence plus ou moins oblique.

Lorsque l'obstacle est partiellement franchi, on retrouve aisément les éléments caractéristiques de l'invagination :

- Elargissement segmentaire du colon,
- Un défaut de remplissage du segment dilaté où s'observe une image lacunaire arrondie, allongée en boudin, cernée par un manchon baryté assez mince hachurant l'image de stries plus ou moins spiralées.

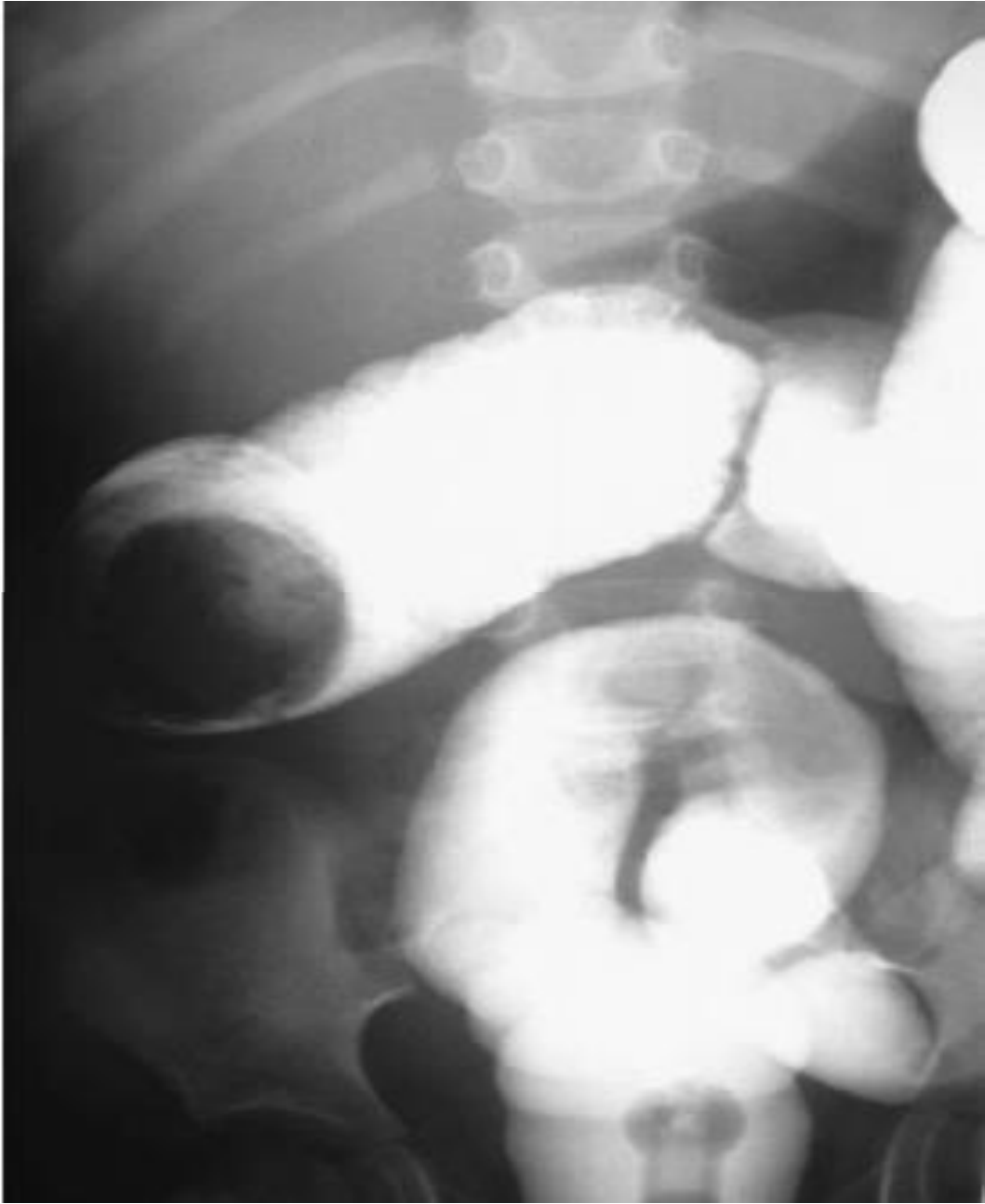


Figure 9 : Lavement baryté montrant l'arrêt de la colonne opaque sur la tête du boudin d'invagination en formant l'image classique de pince de homard. [62]

C. L'endoscopie :

Endoscopie flexible du tractus gastro-intestinal inférieur est considérée comme un élément précieux dans l'évaluation des cas d'invagination intestinale présentant une forme subaiguë [10].

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 [48,49].

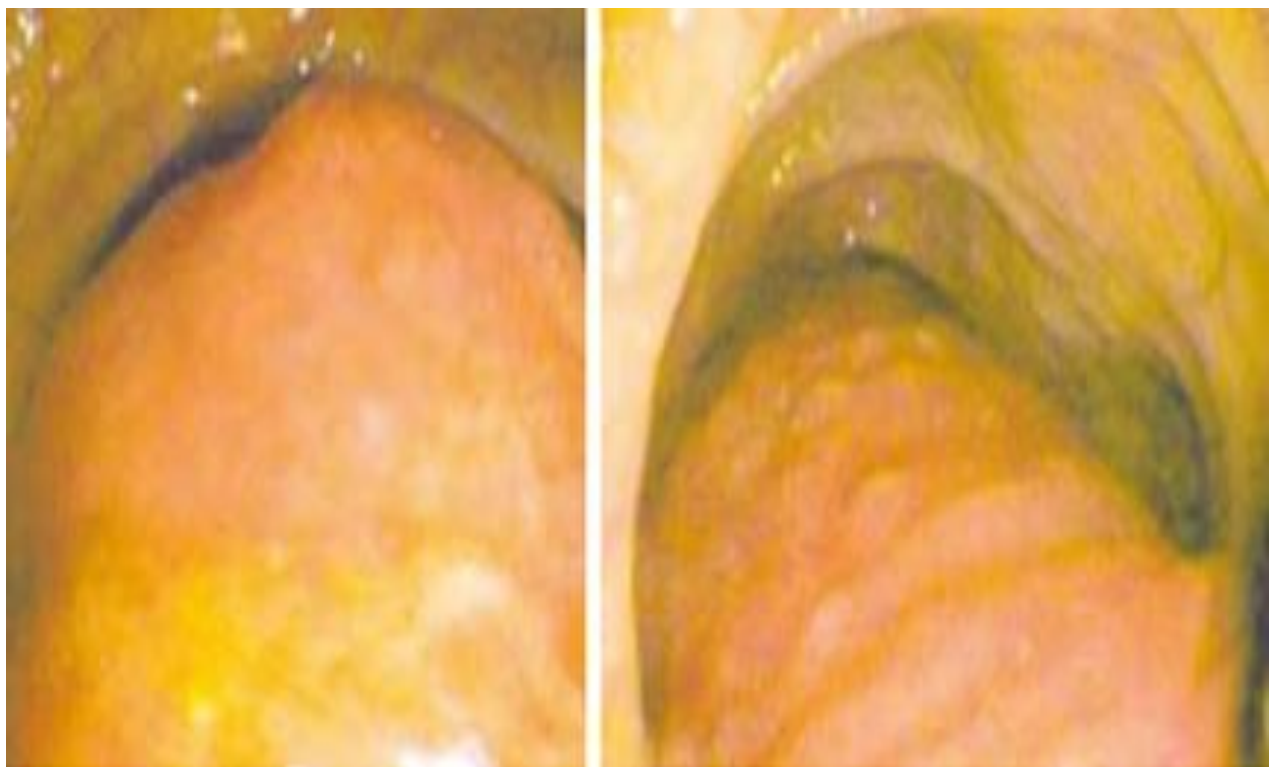


Figure 10 : Coloscopie montrant la présence de l'iléon terminal inversé dans le côlon ascendant chez un patient avec une invagination iléo-caecale due à un lipome iléal.

VII. Les formes cliniques:

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

A. Formes anatomiques :

On peut décrire les formes anatomiques comme suit :

1. Invaginations grêliques pures :

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

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

2. Invaginations iléo-caecales :

Le point de départ est situé au niveau du grêle terminal qui pénètre dans le caecum puis le colon, en entraînant la vulve de Bauhin qui constitue par elle-même la tête de l'invagination. L'appendice participe à l'invagination et se trouve emportée entre la tunique interne et la tunique moyenne, sa base ayant été entraînée avec la paroi caecale.

3. Invaginations iléo-coliques :

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

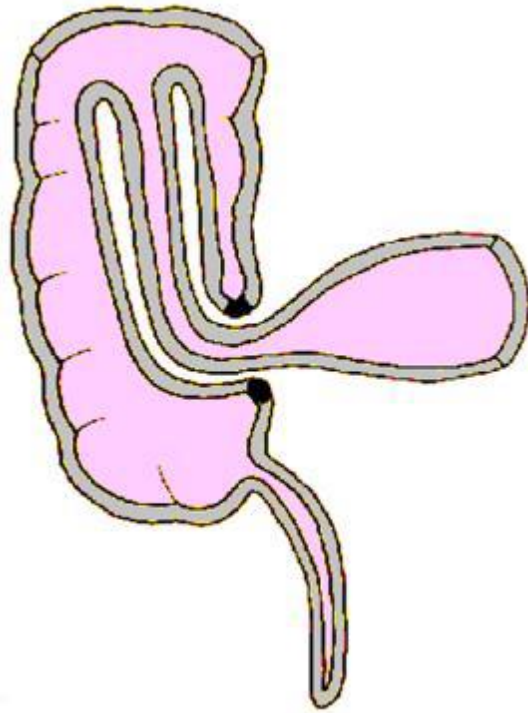


Figure 11: Invagination iléo-colique.

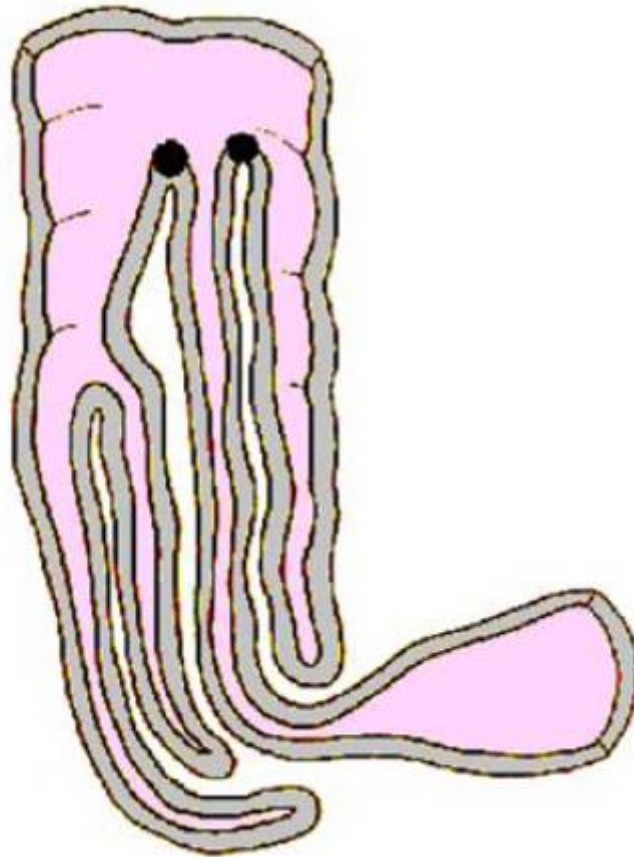


Figure 12 : Invagination iléo-caeco-colique.

B. Formes cliniques symptomatiques :

1. La forme type aigue :

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

2. La forme péritonéale pseudoappendiculaire :

Faite de douleurs iliaques droites, vomissements et parfois contracture plus ou moins localisée. Elle pose le plus souvent un problème de diagnostic différentiel avec les affections chirurgicales courantes de l'abdomen telles que l'appendicite, cholécystite, voir même une perforation intestinale soit inhérente à l'invagination ou à une autre cause.

3. La forme occlusive :

Elle comporte un tableau d'iléus intestinal avec épisodes subocclusifs intermittents évoluant sur un mode subaigüe ou chronique.

C. Formes topographiques:

1. Invagination du grêle :

C'est la localisation la plus fréquente chez l'adulte dans 55 à 80% des cas selon les auteurs [16] ; la forme iléo-iléale est rencontrée dans 40 % des cas [17]. Elle se manifeste par un tableau d'occlusion haute, avec vomissements précoces, parfois hématémèses.

2. Invagination du colon :

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

3. Invaginations colorectales et colo-anales :

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

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.

5. Invaginations rétrogrades:

Constatées sur des segments intestinaux modifiés chirurgicalement [18] tel qu'une invagination jéjuno-jéjunale rétrograde, après un bypass gastrique [19].

D. Formes particulières:

1. Association invagination et grossesse : [20]

Le diagnostic positif d'occlusion intestinale aigüe au 3ème trimestre de la grossesse est toujours porté avec retard. On doit l'envisager devant tout abdomen distendu douloureux associé à des vomissements et le confirmer par des examens radiologiques : ASP, échographie abdominale qui sont sans danger et autorisent un acte chirurgical rapide. En effet la symptomatologie clinique est souvent interprétée de façon erronée, et le syndrome occlusif est souvent méconnu pendant de longues heures. Weilbaeher [18] rapporte un cas d'invagination iléo-colique chez une femme enceinte de 6mois dans une série de 160 cas.

2. Forme évolutive avec autoamputation spontanée du segment invaginé, et restauration de la continuité intestinale normale :

Cette forme reste exceptionnelle et étonnante par son mode évolutif spontané. 28 cas ont été décrits dans la littérature [21].

3. Invaginations post opératoire et récurrente :

❖ Forme récurrente :

C'est une invagination qui récidive une 2ème fois chez un patient déjà opéré pour invagination après un intervalle plus ou moins long. Elle est souvent idiopathique, et reste très rare.

❖ Forme postopératoire :

Elle est rare chez l'adulte, survenant dans les suites opératoires des interventions portant sur le tube digestif ou le périnée. A la reprise opératoire, aucune lésion n'est trouvée, elle est dite idiopathique. Elle serait liée aux manipulations longues des anses intestinales, avec hypoxie et œdème intestinal, entraînant des troubles du péristaltisme.

4. Invagination sur hématome pariétal :

Le point de départ de l'invagination est constitué par un hématome de la paroi intestinale bombant dans la lumière intestinale à la manière d'une tumeur. Cet hématome peut être secondaire à des troubles de la coagulation après un traitement anticoagulant [31], ou au cours d'une insuffisance rénale chronique [32].

5. Invagination au niveau d'une anastomose chirurgicale :

Elle peut survenir sur une anastomose jéjuno-gastrique [31], dans le traitement chirurgical de l'obésité [19].

VIII. Etiologies:

Habituellement, dans 80 à 90% des cas d'invagination de l'adulte existe une pathologie sous-jacente [22]. La forme idiopathique présente chez le nourrisson dans plus de 90% des cas, est rare chez l'adulte. Cependant, certains auteurs africains la rapportent dans très grandes proportions.

A. Etiologies organiques:

1. Lésions tumorales :

Elles sont responsables des invaginations dans 55 à 75% des cas [22]. Selon Felix [23] une étude de la littérature mondiale portant sur 1234 cas, montre une incidence tumorale dans 63% des cas, il peut s'agir de tumeurs bénignes ou malignes.

a. Tumeurs bénignes :

Elles siègent le plus souvent au niveau du grêle [23]. Toutes les formes histologiques peuvent être observées : (d'adénome, léiomyomes, lipomes, angiomes, fibromes,...). Ces tumeurs sont souvent pédiculées ce qui explique leur grande mobilité et leurs facilité d'être entraînées par le mouvement péristaltique de l'intestin et de ce fait induire une invagination. Quelque fois elles sont sessiles (exemple lipome sous muqueux).

b. Tumeurs malignes :

L'incidence de la malignité est importante dans l'invagination de l'adulte comme le note la plus part des publications occidentales [18].

Elles siègent le plus souvent au niveau du colon, selon Félix [23], 48% des invaginations sur tumeurs malignes se produisent au niveau du colon, contre seulement 17% au niveau du grêle.

Ces tumeurs peuvent être à type d'adénocarcinome, de carcinome, de lymphome de Burkitt, de lymphosarcome, de tumeur carcinoïde [24], ou même de mélanome malin métastasié au niveau du grêle ; M. Darouichi [25] en rapporte un cas.

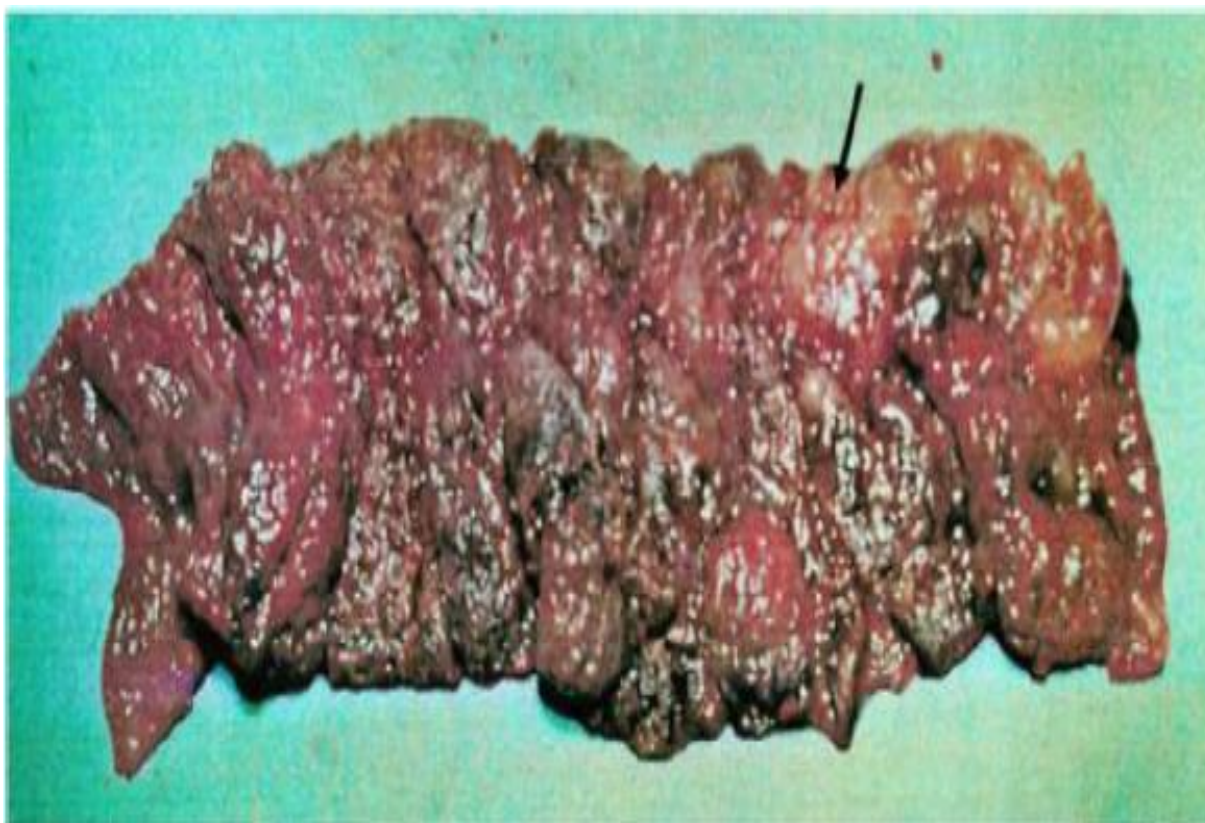


Figure 13 : Pièce de résection-Lymphome abdominal (Flèche). [59]

2. Les lésions malformatives :

Toute lésion malformatives de la paroi intestinale peut être le point de départ de l'invagination. Ces anomalies sont rares chez l'adulte ; elles se révèlent plutôt à un âge précoce chez l'enfant.

a. Diverticule de Meckel : [26]

Il est situé à la partie distale de l'iléon, décrit pour la 1ère fois par Johan Meckel en 1809. Sa traduction clinique est variable, il peut se compliquer d'invagination dans de rare cas chez l'adulte. En se retournant en doigt de gant dans la lumière intestinale, le diverticule sera entraîné par l'onde péristaltique, formant la tête du boudin d'invagination.



Figure 14 : Diverticule de Meckel invaginé [59]

b. Pancréas ectopique : [28]

C'est présence de tissu pancréatique à distance du pancréas au niveau de la paroi intestinale par exemple, sous forme d'une tumeur endoluminale qui est très rare chez l'adulte, rarement à l'origine d'une invagination intestinale [11].

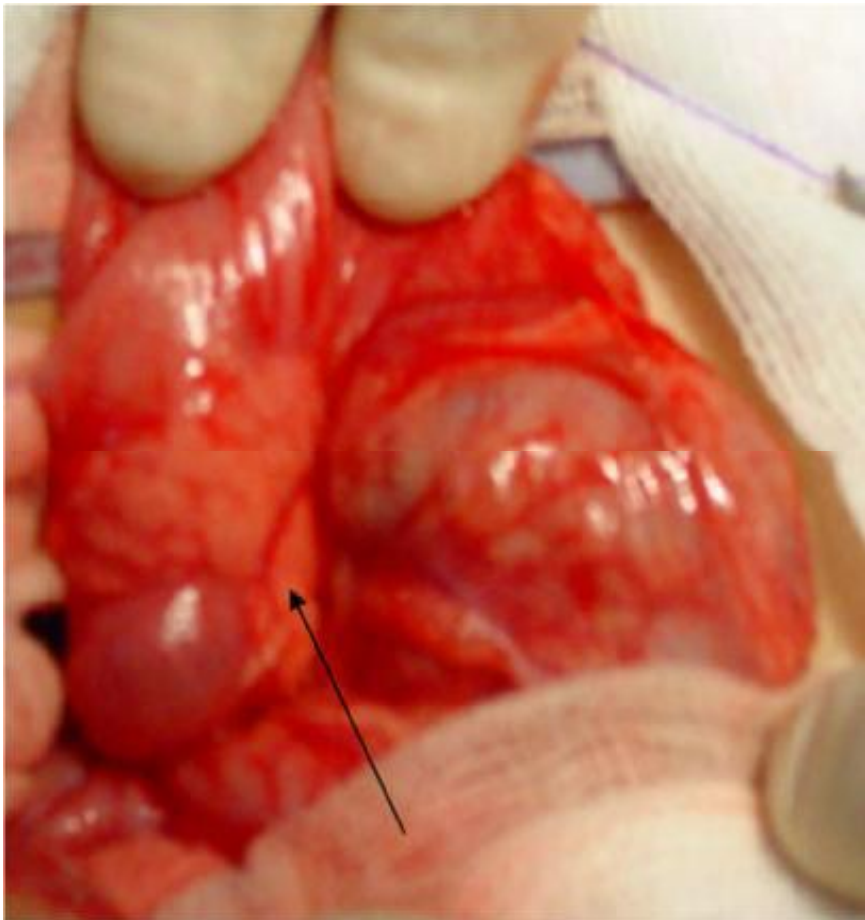


Figure 15 : Pancréas ectopique.

c. La duplication de l'iléon terminal :

Elle est exceptionnelle chez l'adulte, généralement c'est une découverte opératoire. Chez le nourrisson elle peut être responsable d'invagination dans 0,3% des cas. Son incidence chez l'adulte est inconnue.

- Nagorney [27] sur sa série de 48 patients, rapporte 1 cas de duplication iléale révélée par l'invagination.

d. Endométriose intestinale : [29]

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

e. La mucocèle appendiculaire : [30]

L'appendice retourné au doigt de gant par l'irritation de sa paroi se trouve hernié dans le caecum constituant le point de départ de l'invagination à la manière d'un polype.

3. Pathologies inflammatoires du tube digestif :

L'invagination au cours de ces affections serait le résultat d'un trouble du péristaltisme intestinal dû aux phénomènes d'irritabilité de la paroi intestinale.

a. La tuberculose intestinale :

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

b. Fièvre typhoïde :

L'hypertrophie des plaques de « Payer » constituent un obstacle intraluminal sur le quel viendront buter les ondes péristaltiques aboutissant rarement à l'invagination.

c. Amibiase intestinale :

Elle peut se compliquer exceptionnellement d'une invagination intestinale, qui se fait souvent sur amoebome.

Sa localisation préférentielle est la région caecale et colique droite, expliquant la haute incidence des invaginations caeco-coliques droites dans 80% des cas. L'amoebome constitue la tête du boudin et pose un problème diagnostique avec les cancers coliques, d'où l'importance des antécédents de dysenterie avec découverte du parasite dans le selles.

d. Les vers intestinaux :

Pathologie fréquente en milieu pédiatrique.

Il s'agit surtout de l'ascaridiose, se compliquant souvent d'obstruction intestinale. Elle est exceptionnelle chez l'adulte.

e. Autres :

Les colites ulcéreuses, les diverticulites, les sigmoïdites chroniques, les entérites, typhlites, appendicites...

B. Invaginations idiopathiques:

En absence de toute lésion anatomique déterminante en parle d'invagination idiopathique. Elle est habituelle chez le nourrisson dans 90% des cas, alors que chez l'adulte elle ne représente qu'un faible pourcentage des cas, selon la plupart des auteurs.

IX. le traitement:

Le traitement de l'invagination intestinale de l'adulte est chirurgical, Il n'y a en effet pas de place pour la réduction par hyperpression sous contrôle radiologique en raison de la haute incidence des lésions organiques causales. Le choix de la méthode chirurgicale reste influencé par le site, la taille, la cause et la viabilité de l'intestin invaginé [27].

A. Moyens :

1. La réanimation préopératoire:

Elle doit précéder tout acte chirurgical pour invagination intestinale, surtout dans les formes occlusives évoluées au stade de complications par péritonite sur perforation intestinale, où elle doit restaurer l'état hydroélectrolytique et hémodynamique du malade, pour opérer dans les meilleures conditions.

2. Méthodes non chirurgicales :

a. Réduction radiologique par lavement baryté :

D'après Losek et Pollack [63 ,64], le L.B constitue un moyen de diagnostic et de traitement montrant son efficacité en permettant de réduire entre 75% et 80% des invaginations. Cette réduction consiste en l'admission de la baryte par voie basse sous pression et suivre sa progression sous contrôle scopique.

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

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

- Risque de perforation sous hyperpression.

b. Réduction pneumatique :

Pratiquée la 1^{ère} fois en Chine, rapportée par Stringer [66]. Elle consiste à l'insufflation de l'air sous contrôle scopique ou mieux échographique pour éviter le risque d'irradiation.

c. La célioscopie:

La célioscopie constitue actuellement un véritable moyen de diagnostic et parfois de traitement de l'invagination intestinale [36]. en cas d'occlusion intestinale elle nécessite une expertise en chirurgie laparoscopique du fait de la distension des anses grêles gênant la vision et rendant difficile leur mobilisation avec un risque élevé de plaies iatrogènes.

3. Le traitement chirurgical:

a. But :

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

b. Voie d'abord :

Laparotomie doit être menée par une incision médiane, à cheval sur l'ombilic. Cette voie d'abord semble pour beaucoup d'auteurs être la meilleure parce qu'elle est d'exécution rapide, non mutilante et facile à grandir vers le haut et vers le bas en xyphopubienne.

c. Les méthodes :

L'approche des techniques chirurgicales dans le traitement de l'invagination intestinale chez l'adulte est influencée par 4 considérations majeures :

- La fréquence des lésions sous-jacentes,

- La prévalence des tumeurs malignes avec le risque que comporte leur manipulation,
- La variété anatomique et l'extension du boudin d'invagination,
- Les conditions locales après laparotomie tel que l'œdème, le degré de l'inflammation et l'ischémie du segment invaginé.

❖ **La réduction simple :**

Elle consiste à une désinvagination manuelle qui doit se faire si possible après l'extériorisation du boudin hors de la cavité abdominale, par une pression douce et constante sur la tête du boudin, sans jamais tirer sur l'intestin d'amont. Dans les invaginations idiopathiques, elle est facile et souvent complète à condition que l'anse soit viable après application de sérum chaud. Cependant elle peut exposer aux récurrences nécessitant une fixation des segments mobiles de l'intestin par entéropexie.

❖ **La réduction manuelle suivie d'excision ou de résection :**

La réduction initiale ici va permettre une désinvagination du segment intestinal dévoilant la lésion responsable qui sera excisée localement en cas de tumeur bénigne pédiculée. Dans d'autres cas, l'étendue de la résection sera limitée, évitant parfois une hémicolectomie dans les formes iléo-coliques.

❖ **La résection intestinale :**

Elle peut être réalisée d'emblée dite primaire sans tentative de réduction manuelle préalable, qui est logique et nécessaire devant :

- L'irréversibilité des lésions ischémiques intestinales de nécrose et sphacèle,
- Une lésion tumorale maligne ou suspecte de malignité.

La résection peut être réalisée après une tentative de désinvagination devant l'irréductibilité de l'invagination. Elle doit passer en zone saine en sacrifiant le moins d'intestin possible et en préservant si possible la valvule de Bauhin [33].

Pour la majorité des auteurs [23, 27,18] il vaut mieux d'éviter la manipulation des tumeurs malignes au cours des tentatives de désinvaginations, car elle est responsable de la dissémination à distance des cellules néoplasiques et de la récurrence sur les lignes de suture. C'est pour cette raison qu'il vaut mieux d'éviter ce geste devant la suspicion de tumeurs malignes sur les invaginations grêliques, et quel que soit leur nature en cas d'invagination colique, vu la haute incidence de la malignité.

Les sutures sont à éviter sur un intestin oedématisé pour ne pas entraîner le lâchage, on préfère une colostomie en attendant le rétablissement de la continuité dans un 2ème temps.

B. Indications :

Le traitement chirurgical de l'invagination chez l'adulte doit toujours comporter une exploration chirurgicale minutieuse confrontée aux données cliniques, paracliniques et rarement histologiques [34], permettant de poser une indication plus précise, adaptée à chaque cas clinique pour éviter les exérèses intestinales intempestives sources parfois de troubles nutritionnels et physiologiques.

1. Cas des invaginations idiopathiques :

Lorsqu'à l'invagination on ne trouve aucune lésion organique à l'apex du boudin d'invagination, on doit toujours compléter par une exploration soigneuse et attentive du segment intestinal invaginé à la recherche d'une lésion causale sous-jacente.

La réduction manuelle avec tentative de désinvagination est logique sur un intestin viable. Par contre, la résection intestinale est nécessaire devant l'irréductibilité, ou encore devant des lésions ischémiques de nécrose ou sphacèle.

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

2. Cas des invaginations secondaires :

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

- Au niveau du grêle :

L'invagination à ce niveau survient le plus souvent sur une tumeur bénigne ou une lésion malformative, l'incidence de la malignité reste faible pour la plupart des auteurs [23].

La réduction manuelle avec tentative de désinvagination prudente va permettre l'individualisation de la lésion causale qui sera soit excisée localement par voie transluminale, ou encore emportée par une résection intestinale segmentaire très limitée [31,27].

Pour Felix [23] il est préférable de pratiquer une résection primaire d'emblée si la longueur du segment invaginé n'est pas importante, et d'essayer la réduction manuelle attentive si la longueur est excessive.

- Au niveau du colon :

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

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

- Devant l'invagination colocolique :
 - Sur le colon droit, l'invagination caecocolique sera traitée par une hémicolectomie droite, élargie parfois à gauche en fonction de l'étendue des lésions intestinales.

Le rétablissement de la continuité se fera par une anastomose termino-terminale iléo transverse.
 - Sur le colon transverse, l' hémicolectomie droite est élargie vers l'angle splénique ; parfois on fait une résection totale du colon transverse avec le colon gauche, l'anastomose se fait entre le caecum et le sigmoïde.
 - Sur le colon gauche, c'est l'hémicolectomie gauche avec anastomose transverso-sigmoïde.
- Chez un malade en mauvais état général avec des lésions intestinales avancées, on réalisera une colostomie qui permet la vidange et la désinfection intestinales. Le rétablissement de la continuité se fera dans un 2ème temps.
- Cas des invaginations colorectales ; la rectoscopie permet de poser le diagnostic et la pratique de biopsie pour examen histologique à la recherche de tumeurs malignes. Selon Lataste [35] la colectomie avec ou sans rétablissement immédiat de la continuité est le traitement de choix. Cependant la réduction préalable de l'invagination par voie basse ou abdominale est souhaitable, elle permet de dégager la tumeur pour vérifier sa nature histologique, et juger de l'étendue de la résection.
- Pour les invaginations colo- anales :
 - Devant l'absence de nécrose du boudin ; la désinvagination est par voie externe, avec biopsie de la tumeur. Un bilan radiographique et endoscopique permettra de guider la résection [35,14]. Lorsque la

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

- Si la réduction est impossible par voie abdominale, Baumann propose une résection par voie basse suivie en même temps de laparotomie pour compléter la désinvagination et réaliser l'exérèse colorectale protégée par une colostomie [14].
 - En cas de nécrose du boudin avec sphacèle ; toute réduction par voie externe est proscrite. On réalise la méthode de Bauman citée ci-dessus.
- Au total, l'attitude thérapeutique devant une invagination intestinale de l'adulte sera résumée comme suit :
- Devant l'absence de toute lésion sous-jacente, et surtout colique suspecte de malignité, la désinvagination est tenté sur des anses viables, complété par l'entéropexie. Sinon c'est la résection en cas de lésions irréversibles ou irréductibles.
 - En cas de tumeur maligne ou suspecte de malignité, la résection primaire ne se discute pas, sans tentative de désinvagination préalable. Elle sera faite en bloc à visée carcinologique pour donner le maximum de chance au malade.

MATERIELS

ET

METHODES

I. Présentation de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'étend sur une période de 4 ans, du premier janvier 2009 au 31 décembre 2012. Douze cas ont été colligés au service de chirurgie viscérale du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II, Fès.

Ont été inclus tous les dossiers des patients d'âge supérieur ou égal à 15 ans dont le diagnostic d'IIA a été posé à partir des signes cliniques, radiologiques et surtout confirmé par l'intervention chirurgicale. L'échantillonnage a été exhaustif par rapport aux malades opérés dans le service durant la période d'étude.

Le critère de jugement principal était le diagnostic pré et peropératoire de l'IIA. Les critères secondaires étaient : le syndrome occlusif, le boudin d'invagination, la rectorragie, les signes paracliniques d'invagination intestinale aiguë.

Pour chaque dossier, les éléments suivants ont été pris en compte: l'âge, le sexe, le délai de consultation, les principaux signes cliniques, les signes biologiques, les données de l'imagerie, le protocole opératoire ainsi que l'évolution et les données histologiques. Nos résultats ont été comparés aux données de la littérature.

Tous ces paramètres ont été classés selon la présente fiche d'exploitation :

1-Identité

- Nom : - Age..... - sexe:
-origine.....

2-Antécédents

Personnels:

- Diabète:..... oui non
- tuberculose:..... oui non
- polypose intestinale:..... oui non
- cancer colorectal:..... oui non
- Tabac: oui non sevré
- HTA: oui non
- cardiopathie: oui non
- Chirurgie abdominale :
- Autres:

.....

Familiaux:

- cas similaires autres:.....

3-Motif de consultation

- délai de consultation :
- douleur abdominal :..... oui non
- vomissement:..... oui non
- Sd occlusif:..... oui non
- trouble du transit..... oui non
- AEG : oui non
- rectorragie: oui non
- Autres:.....

4-Examen clinique

- Distension abdominale : oui non
- Masse palpable: oui non
- contracture abdominale: oui non
- Défense abdominale : oui non
- hépatomégalie : oui non
- adénopathie: oui non
- TR : oui non

résultat.....

-Autres:.....

-examen général :

5-Examens paracliniques

- ASP: Résultat.....
- TDM Résultat.....
- échographie : Résultat.....
- Rx poumon Résultats :.....
- Bilan biologique : Hb..... /plqt /GB.....
/urée /créatinémie /gly.....
/TP...../TCA...../Na...../k..... /ca.....
- Le bilan a permis de poser le diagnostic d'invagination
intestinale avant l'intervention : oui non

6-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 :

curage ganglionnaire métastaséctomie

autres.....

7-EVOLUTION

Suites opératoires :

➤ Immédiates / simples

/compliquées :

Lâchage anastomotique

Eviscération Infection de paroi

Abcès intra-péritonéal

Complications de décubitus

Décès Délai post-op :..... / Cause.....

➤ A long terme /simples

/compliquées :

Sténose de l'anastomose

Autres.....

II. Résultats :

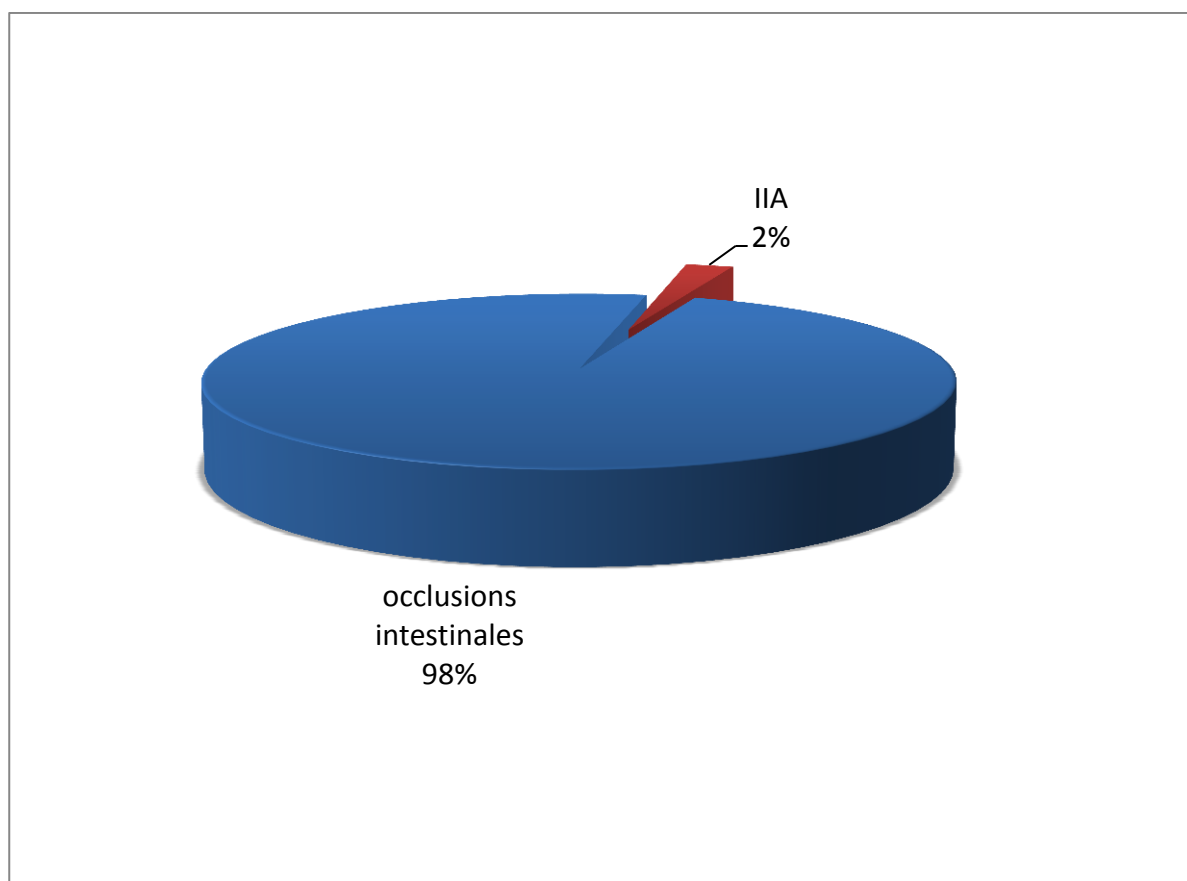
A. Les données épidémiologiques:

1. La fréquence :

12 cas ont été colligés au sein du service de chirurgie viscérale du CHU - Hassan II, Fès pour IIA, durant une période de 4 ans du Janvier 2009 au Décembre 2012.

La fréquence moyenne étant 3 cas par an.

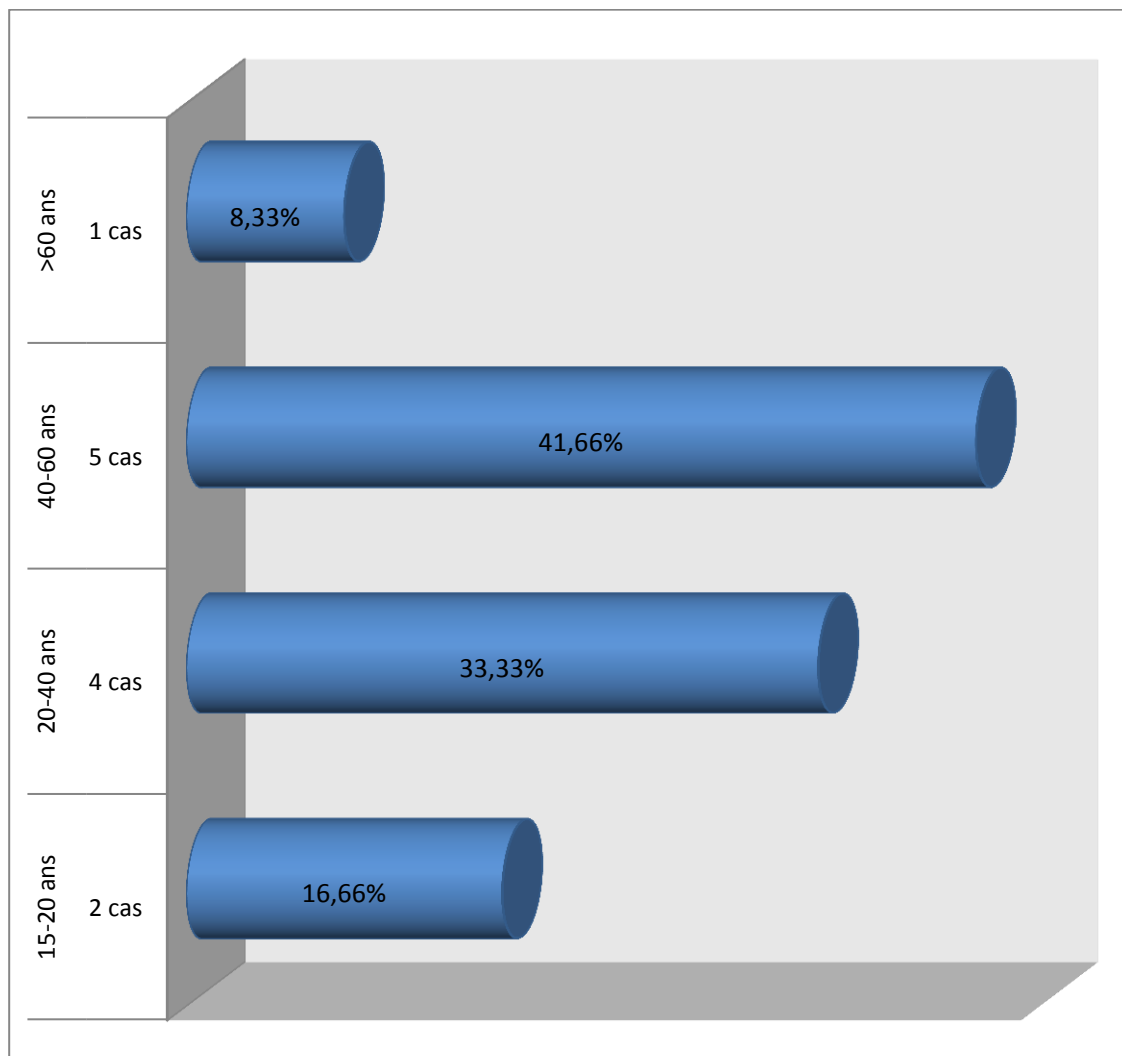
Durant ces 4 ans, 490 occlusions intestinales ont été recensées chez l'adulte, dont 12 cas sont causés par l'invagination intestinale (soit 2.44 %).



Graphique1 : Pourcentage de l'occlusion intestinale causée par l'IIA.

2. Age :

L'âge moyen dans notre série est de 41 ans, avec des extrêmes de 17 et 63 ans.

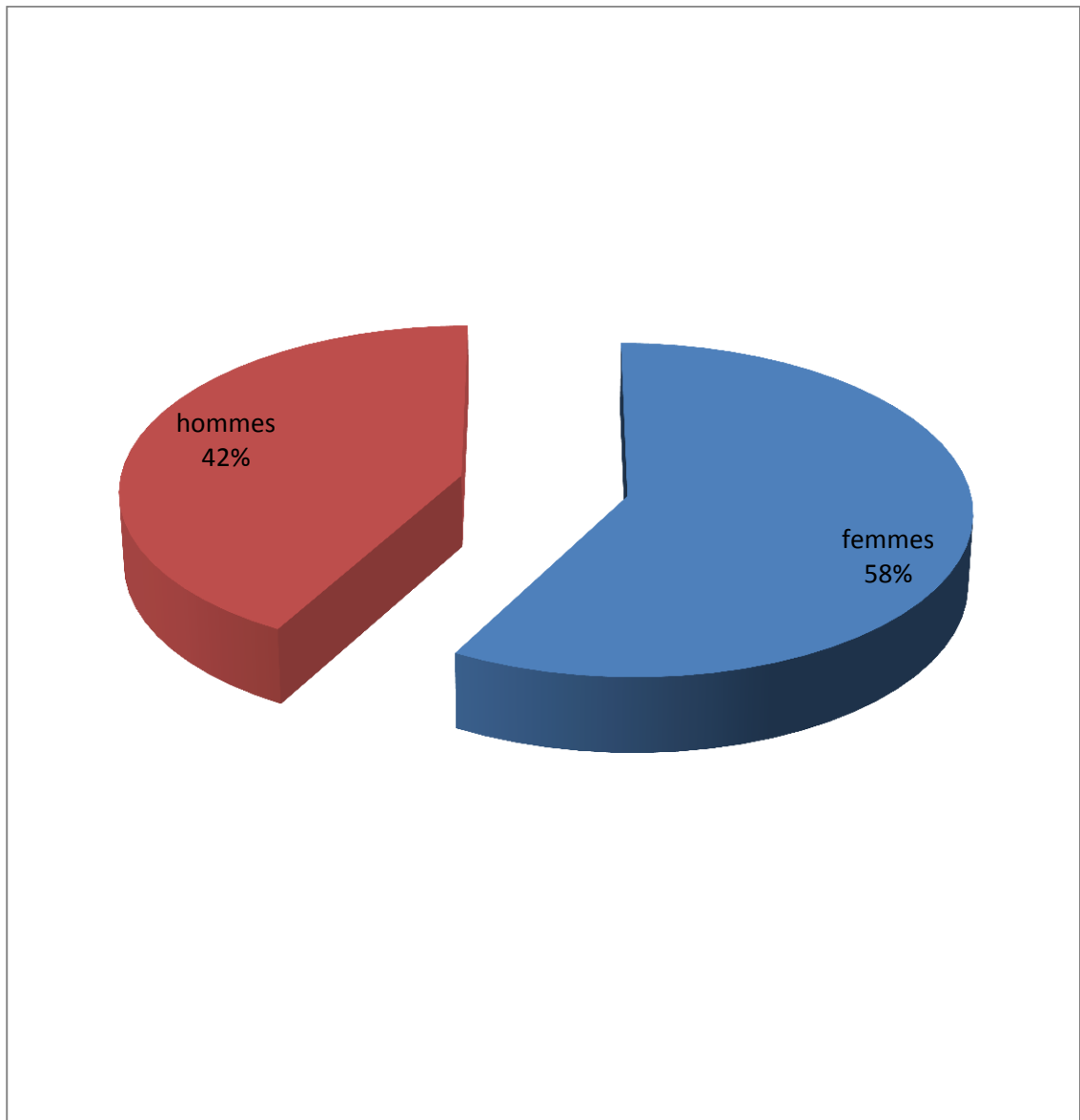


Graphique n°2 : Répartition selon la tranche d'âge.

La tranche d'âge la plus touchée est celle comprise entre 40 et 60 ans, elle correspond à Cinq de nos patients soit 41.66% des cas.

3. Sexe :

Notre série comptabilise 7 femmes et 5 hommes, soit respectivement des pourcentages de 58% et 42%. On note donc une prédominance féminine avec un sexe ratio de 1.4 en faveur des femmes.



Graphique 3 : Répartition en fonction du sexe.

B. Etude clinique:

1. Le délai de consultation :

La durée moyenne d'évolution avant la consultation était de 33.91 jours avec des extrêmes allant de 2 jours à 1 an.

Dans notre série l'invagination intestinale aiguë représente un pourcentage de 50% des cas ; le délai entre le début des signes cliniques et l'hospitalisation est entre 2 à 3 jours.

Les formes subaiguë et chronique représentent 50% des cas avec 25% de formes subaiguës et 25% de formes chroniques.

Nos résultats se résument comme suivant :

- 6 invaginations aiguës : la durée d'évolution est de 48h pour un cas, et de 3 jours pour les autres.
- 3 invaginations subaiguës : le syndrome occlusif évolue depuis 1 semaine.
- 3 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 :

- Aigue chez 6 patients.
- Subaiguë chez 3 cas.
- Chronique chez les autres 3 patients

La douleur était perçue au niveau de:

- La fausse iliaque droite chez un cas.
- Péri-ombilicale chez 3 cas.
- Abdominale diffuse chez 8 patients.

b. Nausée et vomissement :

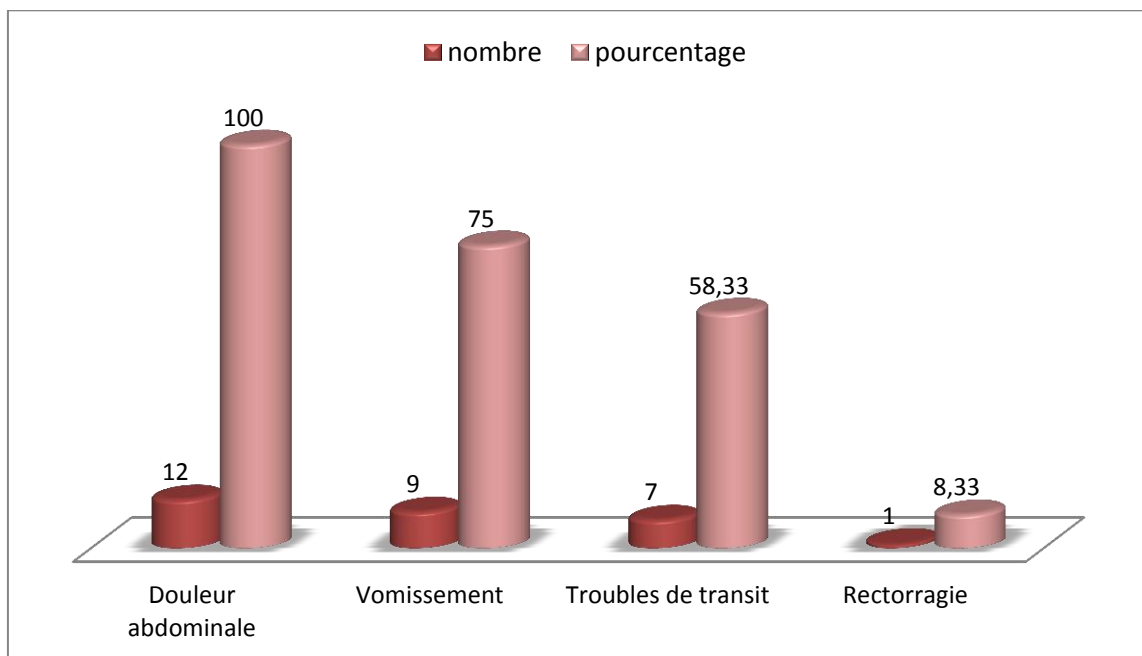
Neuf patients ont rapporté des vomissements ;(bilieux dans 6 cas et alimentaires chez 3 malades) de façon concomitante avec la douleur abdominale, ce qui correspond à 75% des cas.

c. Troubles de transit :

Ont été remarqué chez 7 malades (58.33%) de notre série, faites d'alternance de diarrhées et de constipation chez un malade soit 8.33% des patients et un syndrome occlusif chez 6 malades soit 50% des cas.

d. Rectorragies :

Observé chez un seul patient avec un pourcentage de 8.33%.



Graphique n4 : Répartition des patients selon la symptomatologie fonctionnelle.

e. Les signes généraux :

Des signes généraux sont retrouvés chez 3 de nos patients (25%), rapportent une notion d'amaigrissement et d'altération de l'état général.

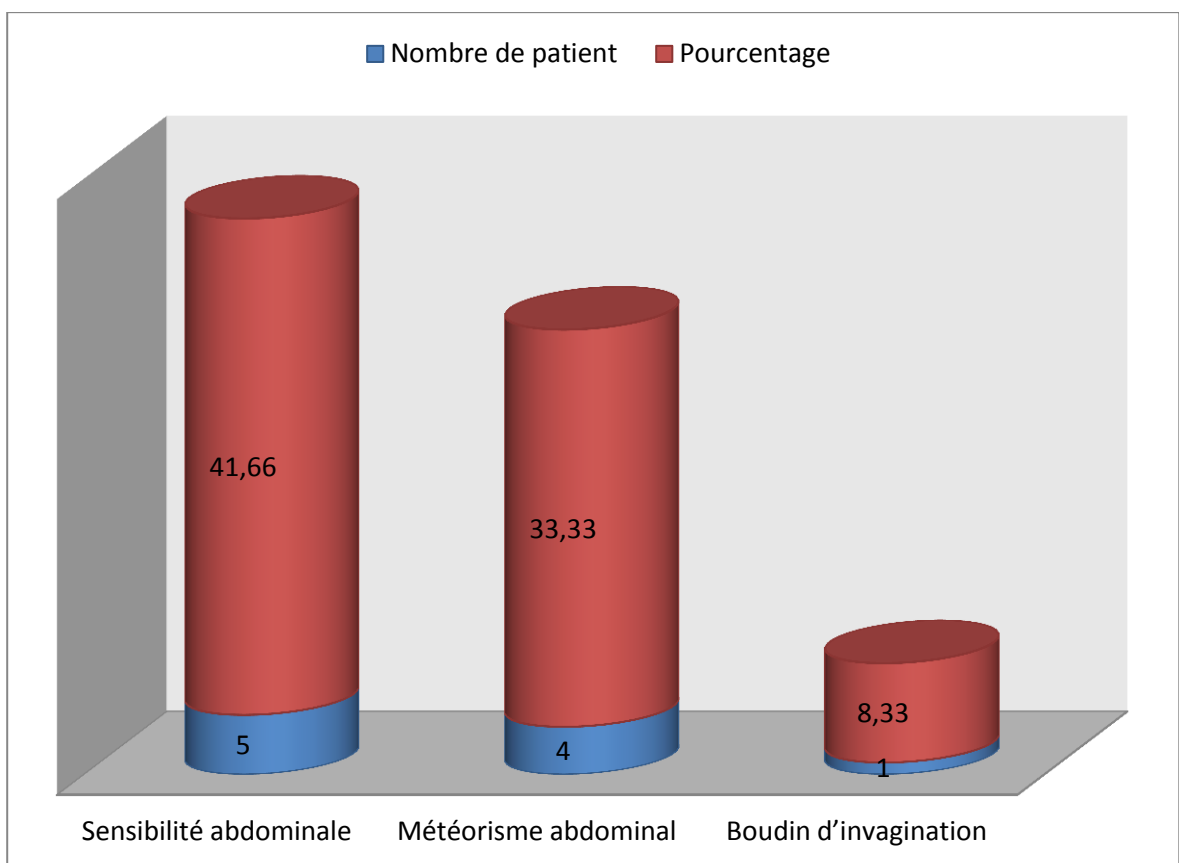
Aucun de nos patients n'a été admis avec des signes infectieux.

f. Les signes physiques :

La palpation abdominale a objectivé une sensibilité diffuse chez Cinq de nos malades soit 41.66% des cas.

L'examen clinique a objectivé un météorisme abdominal chez 4 patients (33.33%).

Le boudin d'invagination a été palpé chez un seul patient (8.33%).



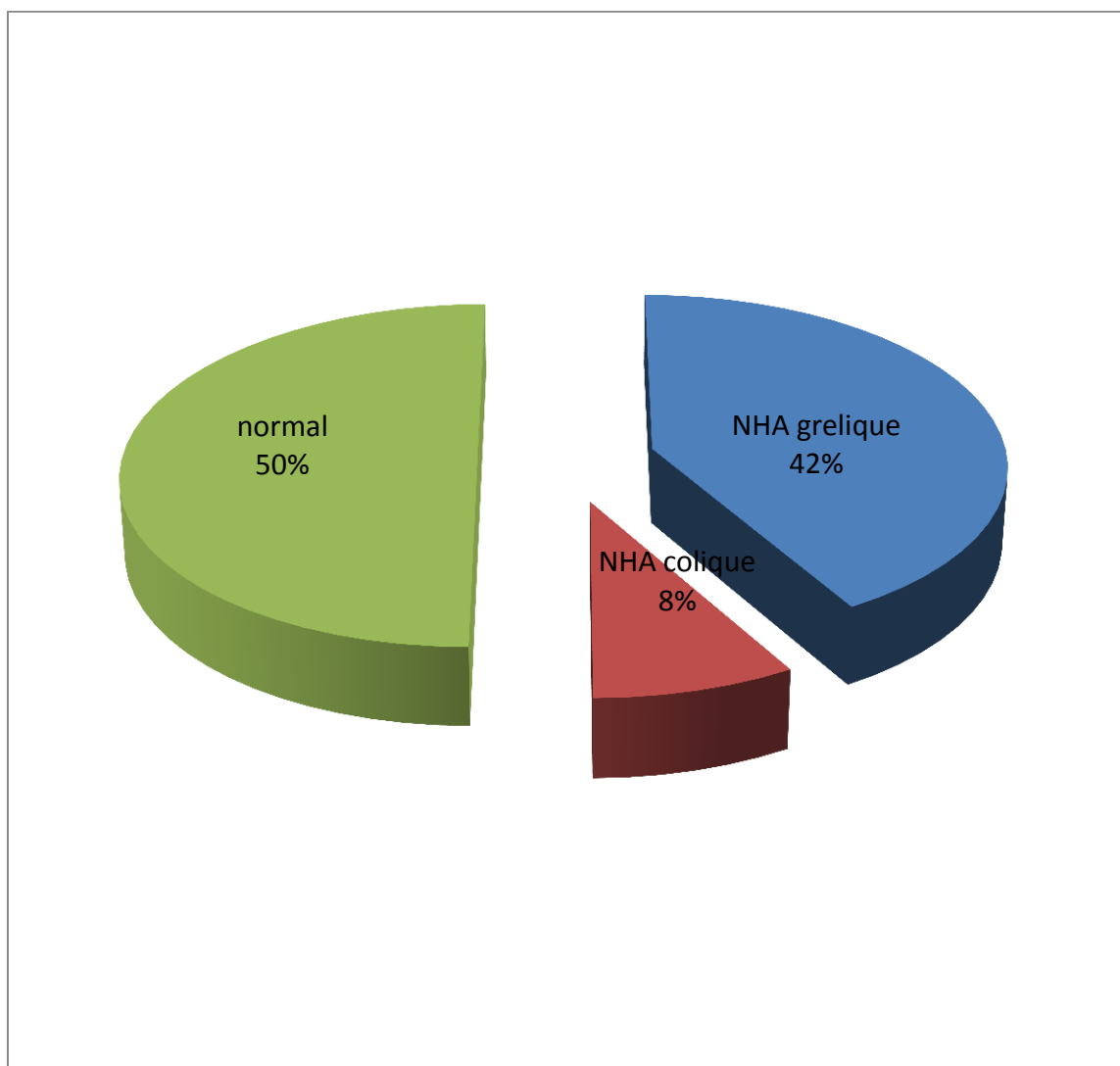
Graphique 5 : répartition des malades selon les données de l'examen physique.

C. Données paracliniques :

1. Bilan radiologique :

a. ASP :

La radiographie de l'abdomen sans préparation, pratiquée chez tous les patients a révélé des niveaux hydro-aériques chez 6 malades (soit 50 %) ; Des niveaux strictement de type grêlique ont été retrouvés chez 5 patients, et de type colique chez un seul patient.



Graphique 6 : Résultat de l'ASP dans notre série.

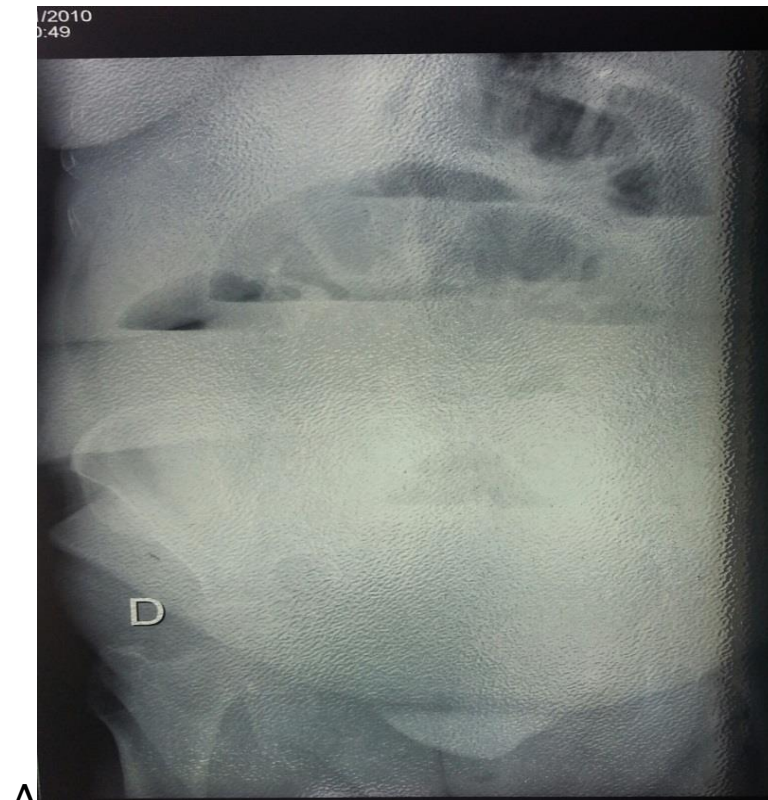


Figure 16 : ASP debout (service de chirurgie viscérale),

A : NHA grêliques ; B : NHA coliques.

b. L'échographie abdominale :

Une échographie abdominale a été réalisée chez la moitié de nos patients (six cas).

Elle a posé le diagnostic de l'invagination dans 50% des cas en objectivant :

- un épaissement tumoral responsable d'une invagination grêlogrêlique chez deux patients.
- Une masse digestive de l'hypochondre droit avec un aspect en cocarde évoquant une invagination intestinale dans un cas.

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

- Une masse abdominale dans deux cas.
- épanchement intra-péritonéal de faible abondance dans un cas.

Résultat	Nombre	Pourcentage
Epaississement tumoral avec invagination grêlogrêlique	2	33.33
Masse digestive de l'hypochondre droit avec un aspect en cocarde	1	16.66
Masse abdominale	2	33.33
Epanchement intra-péritonéal	1	16.66

Tableau 1 : diagnostics évoqués par l'échographie abdominale.

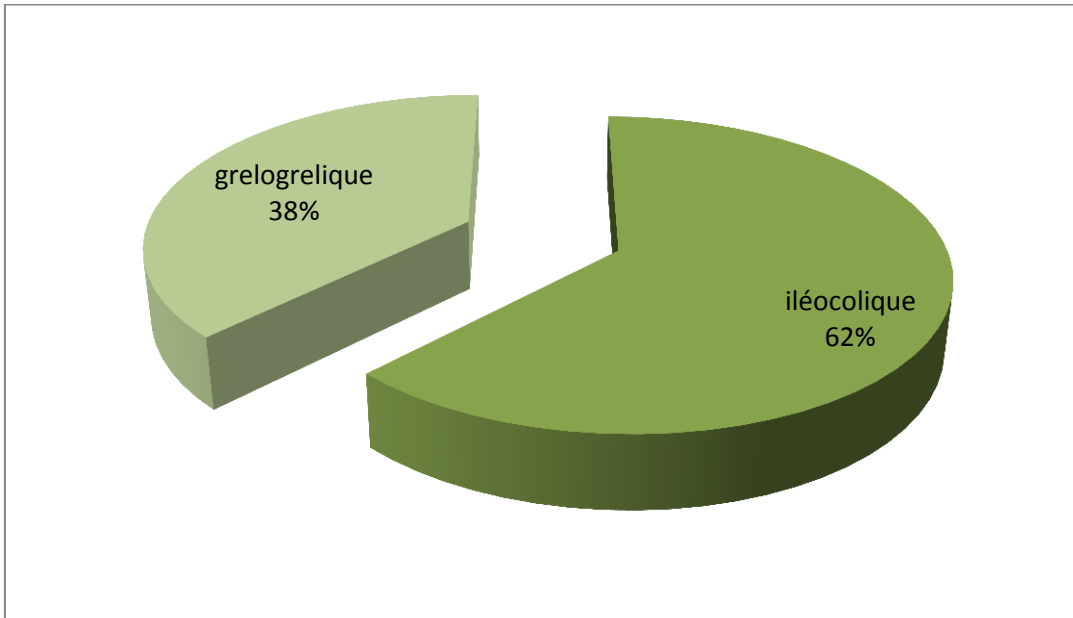
c. La tomodensitométrie :

La TDM abdominale faite chez 8 patients soit 66.66% des cas a permis le diagnostic de l'invagination intestinale dans tous les cas, et a objectivée un diagnostic étiologique chez 5 patients soit 62.5% des cas.

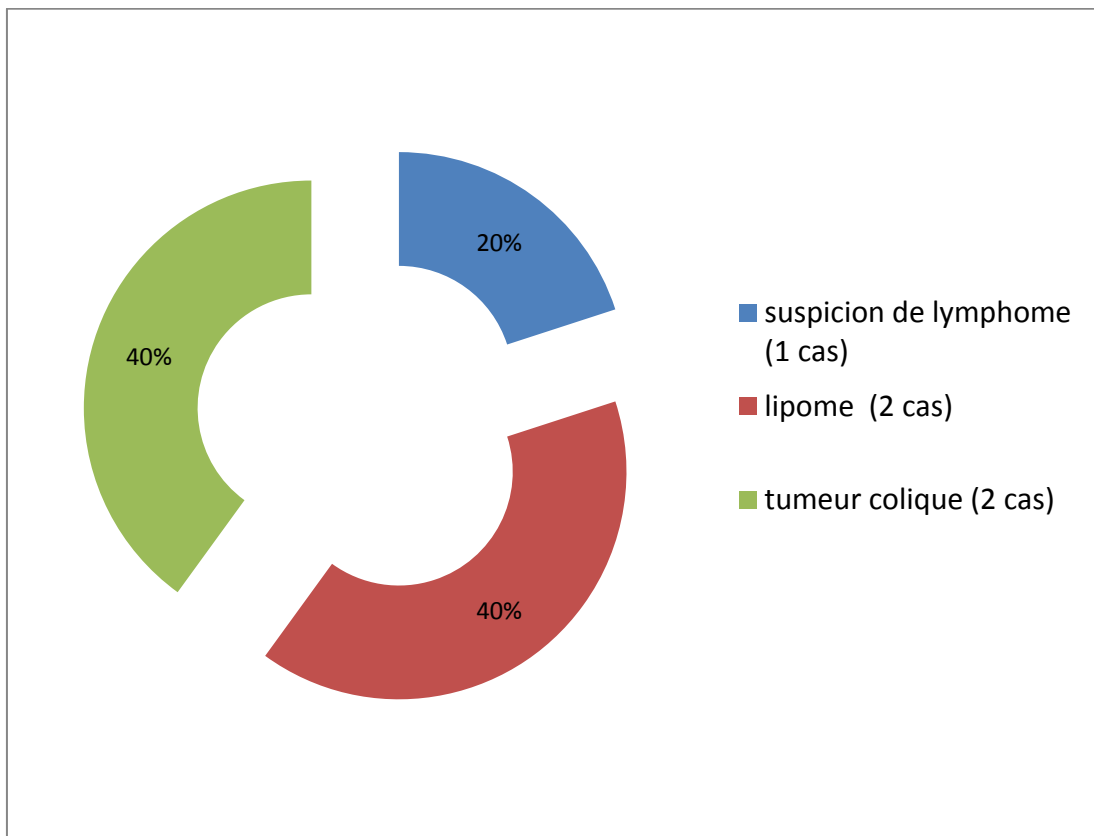
Elle a montré les différents aspects retrouvés dans le tableau si dessous :

cas	Résultat de la TDM abdominale
1	Volumineuse masse tumorale intra péritonéale compliquée d'invagination iléocolique évoquant en 1 ^{er} un lymphome
2	Occlusion en amont d'une invagination grêlique avec épanchement intrapéritonéal de faible abondance
3	Invagination grêlogrêlique jéjunale très probablement sur lipome endoluminal
4	Invagination iléocolique avec signes de souffrances
5	Invagination iléocolique sur tumeur du cadre colique
6	Invagination iléocolique sur un épaissement colique d'allure tumoral
7	Invagination grêlogrêlique sans individualisation de l'origine
8	Masse de densité grasseuse non modifié par l'injection du produit de contraste compliquée d'une Invagination intestinale iléocolique

Tableau 2 : résultats scanographiques des malades de notre série.



Graphique 7: type d'intussusceptions précisées par tomодensitométrie.



Graphique 8 : les diagnostics étiologiques évoqués au scanner abdominal.

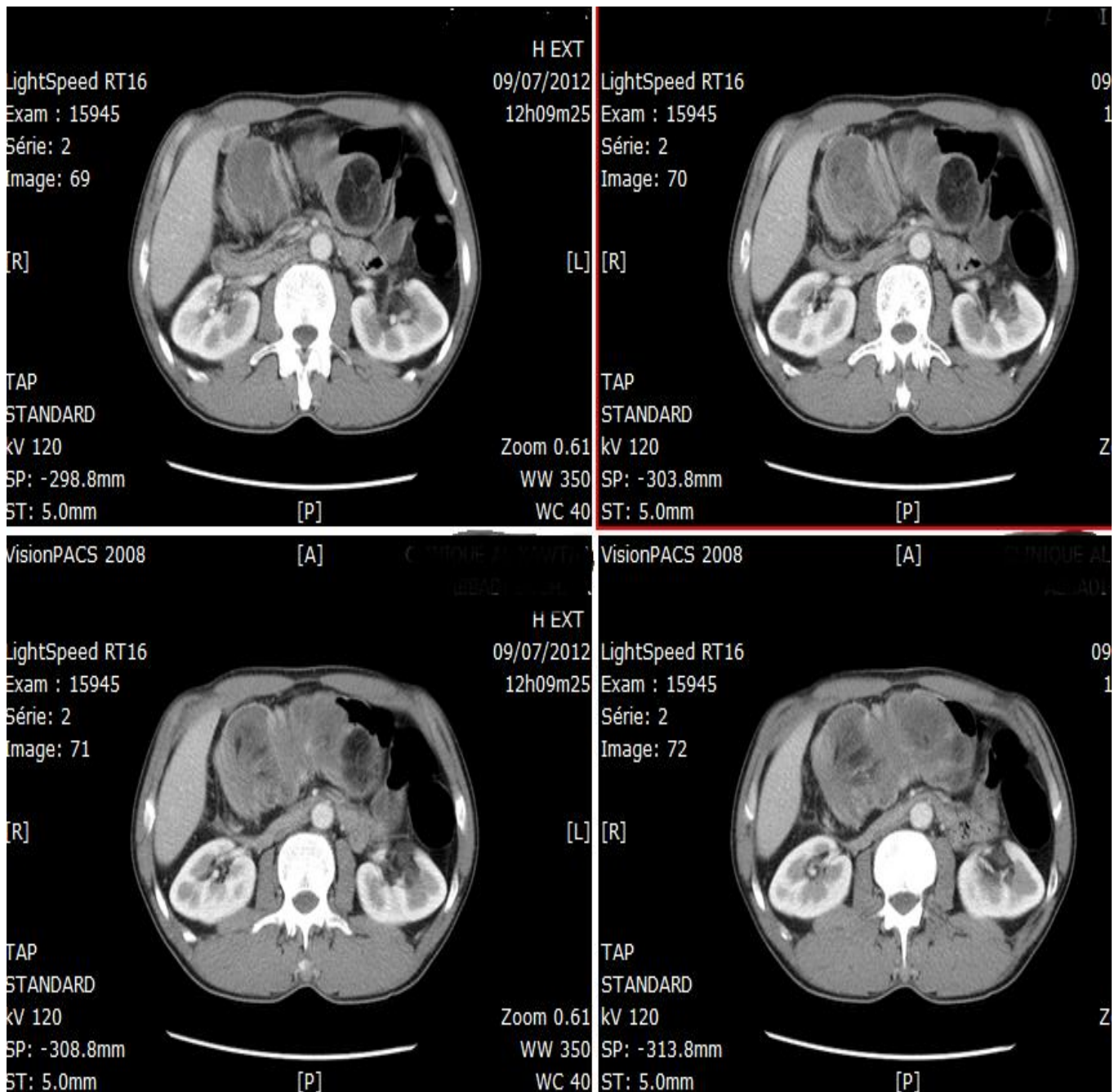


Figure 17 : TDM abdominale avec injection de produit de contraste :

Masse de densité graisseuse non modifié par l'injection du produit de contraste compliquée d'une Invagination intestinale iléocolique . (Service de chirurgie viscérale)

d. Lavement baryté :

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

2. L'endoscopie :

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

3. 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 hyperleucocytose modérée chez 2 malades ; soit dans 16,66% des cas.
- Une anémie chez 3 patients (25%) : La valeur d'hémoglobine variait entre 8,4g/dl et 9,7g/dl. Cette anémie est hypochrome microcytaire.

b. Ionogramme :

Il a révélé les anomalies suivantes :

- Une hyponatrémie a été objectivée chez une patiente (8.33%), laquelle a bénéficié d'une supplémentation sodique.
- Une fonction rénale altérée chez une patiente (8.33%), laquelle est déjà suivie en néphrologie pour IRCT sur néphropathie diabétique.
- Une hyperglycémie chez un malade (8.33%).

c. TP/TCK :

Ont été corrects chez tous les malades de notre série.

D. Traitement:

Quatre malades ont été opérés en urgence et 8 en différé, tous 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 des troubles hydro-électrolytiques et de l'anémie.

2. Les voies d'abord :

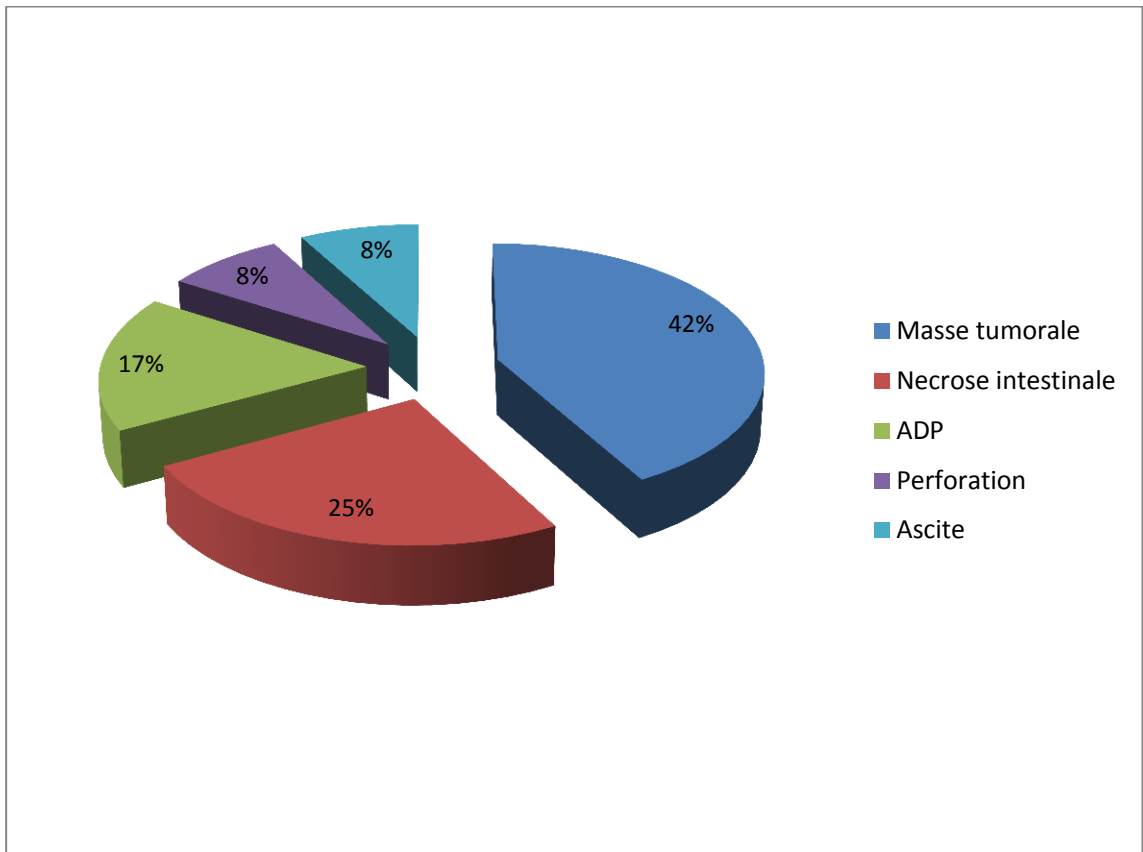
Tous les patients ont bénéficié de laparotomie dont l'incision était de type médiane à cheval sur l'ombilic.

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

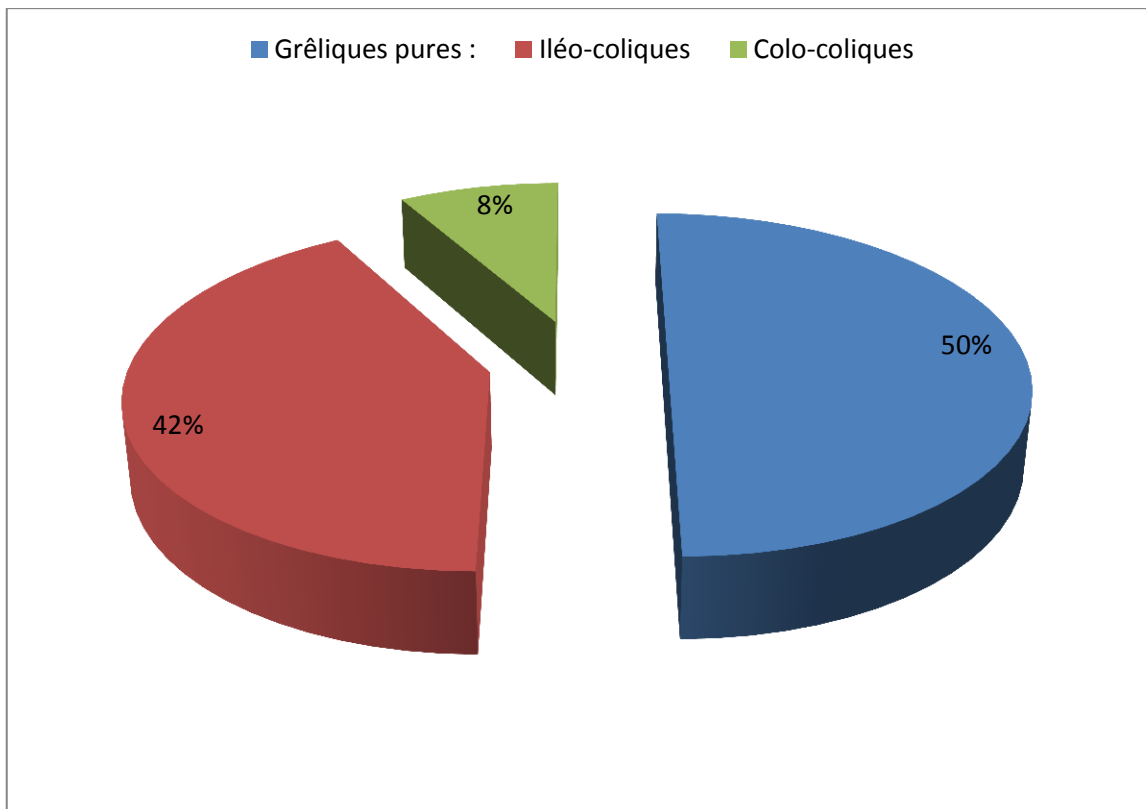
3. L'exploration :

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

- La palpation d'une masse tumorale chez 5 patients avec un pourcentage de 42% des cas.
- Une nécrose intestinale chez 3 malades soit 25% des cas.
- Des ADP mésentériques dans 2 cas soit 17% des cas.
- Une perforation colique chez un seul malade soit un pourcentage de 8%.
- Une ascite de moyenne abondance dans un cas (8%).
- Invagination grêlo-grêlique chez 6 malades soit 50% des cas, une invagination iléocolique chez 5 malades (42%), et une invagination colocolique chez un seul patient (8%).



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, en effet :

- Résection grêlique avec anastomose grêlo-grêlique termino-terminale a été réalisée chez 5 malades d'invagination grêlique pure, soit 41.66% des cas.
- Une hémicolectomie droite suivie d'un rétablissement immédiat de la continuité a été effectuée chez 4 patients d'invagination iléocolique, soit 33.33% des cas.
- Une résection jéjunale avec anastomose termino-terminale, en plus d'une résection iléale et confection d'une double stomie à la Bouilly Volkmann, a été pratiquée chez un malade qui présente une nécrose étendu du grêle sur environ 1m en rapport avec l'invagination grêlogrêlique, avec un jéjunum souffrant sphacélé par endroit.
- Hémicoléctomie droite élargie jusqu'à l'angle colique gauche avec confection d'une double stomie à la Bouilly Volkmann, été le traitement adopté chez un malade présentant une perforation d'environ 2cm au niveau du colon transverse sur une invagination iléocolique.
- Hémicoléctomie gauche avec anastomose termino-terminale été réalisée chez un malade qui présente une invagination colocolique où la moitié du transverse gauche est engagée dans le colon descendant.

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

Le tableau suivant résume l'ensemble des gestes chirurgicaux pratiqués chez nos malades (tableau 5) :

Type d'intervention	Nombre de cas	Pourcentage
Résection grêlique + anastomose grêlo-grêlique termino-terminale	5	41.66
hémicolectomie droite suivie d'un rétablissement immédiat de la continuité	4	33.33
Résection jéjunale avec anastomose termino-terminale, en plus d'une résection iléale et confection d'une double stomie à la Bouilly Volkmann	1	8.33
Hémicoléctomie droite élargie jusqu'à l'angle colique gauche avec confection d'une double stomie à la Bouilly Volkmann	1	8.33
Hémicoléctomie gauche avec anastomose termino-terminale	1	8.33
Total	12	100

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



Figure 18 : vue peropératoire d'invagination iléocolique.

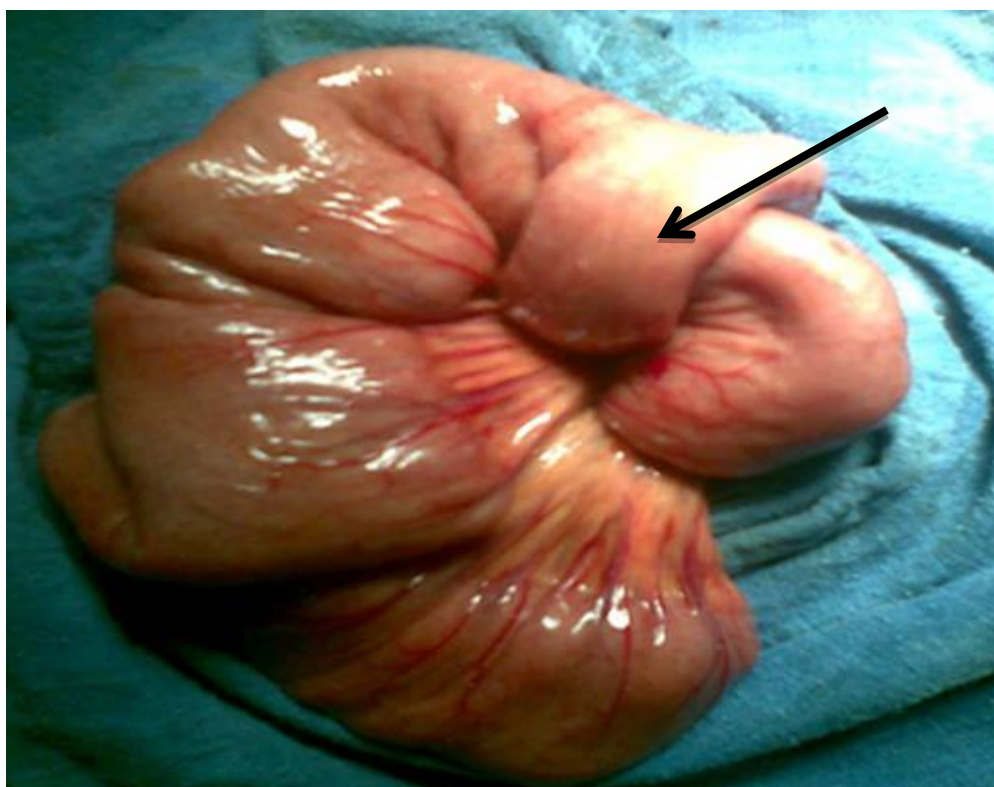


Figure 19 : vue peropératoire d'invagination grélogrélique.

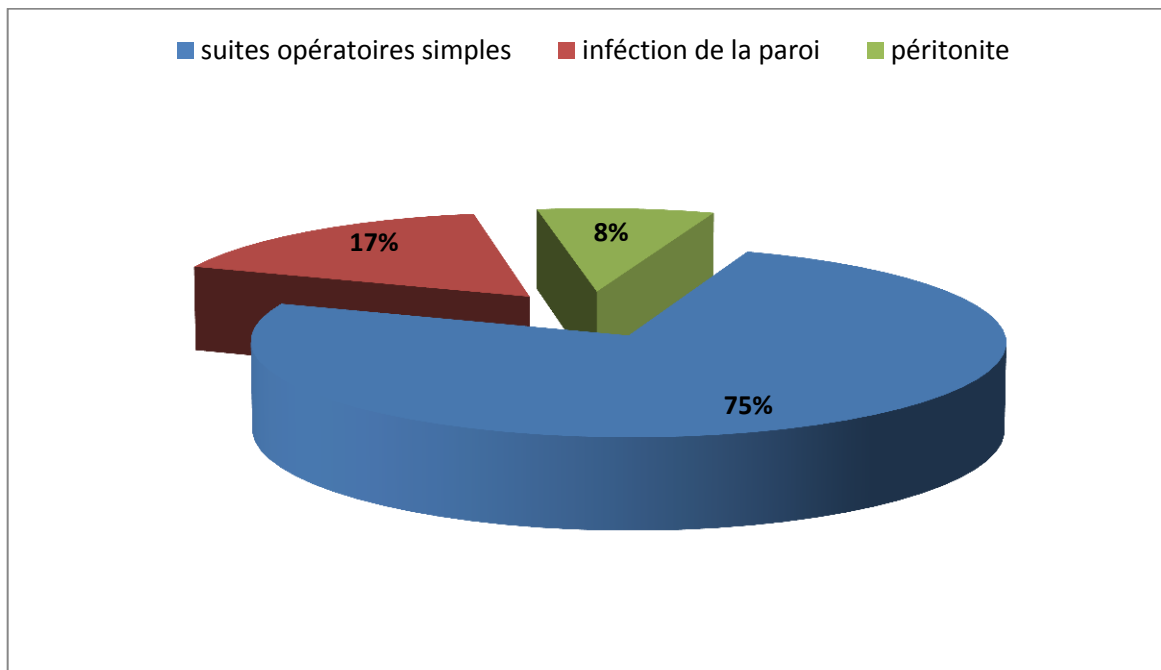
5. Résultats :

5.1. Morbidité :

Les suites opératoires immédiates étaient simples dans près de 75% des cas.

25% de complications ont été notés :

- Deux malades ont eu comme complication une suppuration de la paroi, et ont été traités par antibiothérapie.
- Un patient a présenté une péritonite secondaire à une désunion anastomotique, et il a bénéficié d'une réintervention avec iléo colostomie temporaire puis rétablissement de la continuité 4 mois plus tard.



Graphique 11 : répartition des patients selon les suites postopératoires immédiates.

5.2. Mortalité :

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

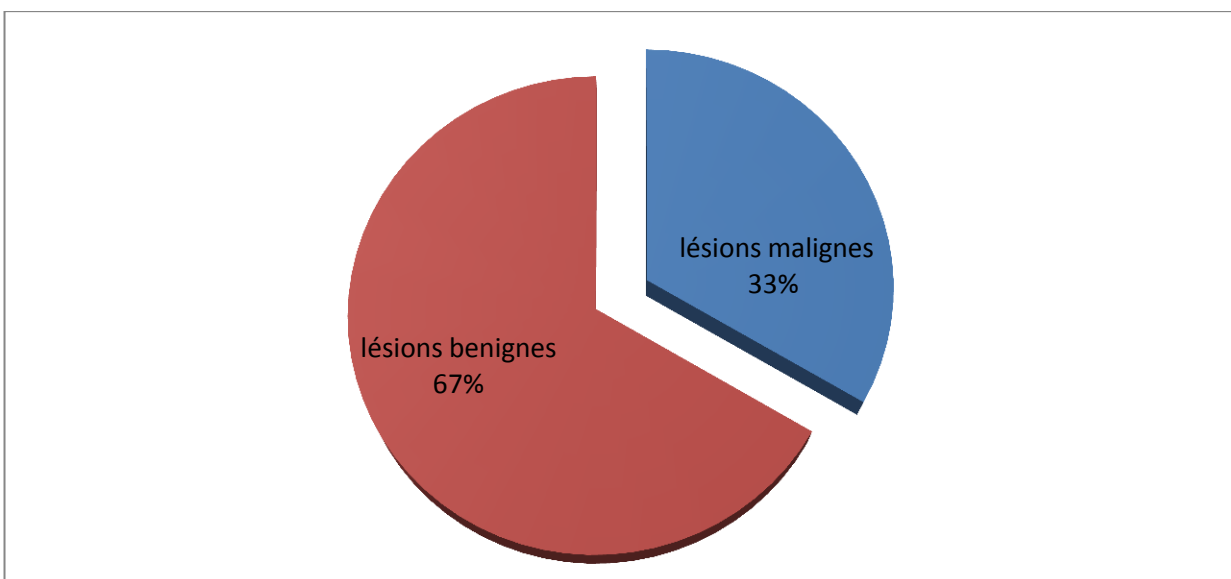
E. Anatomopathologie :

Le résultat anatomopathologique de la pièce de résection a retrouvé une cause organique de l'invagination dans 12 cas (100%) :

Résultats	Nombres de cas	Pourcentage %
Lipome	4	33.33
Polype adénomateux	3	25
Adénocarcinome	3	25
Lymphome de Burkitt	1	8.33
Léiomyome	1	8.33
Total	12	100

Tableau 4: répartition des cas selon le type anatomopathologique.

On note la prédominance des lésions bénignes dans notre série avec un pourcentage de 67% :



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 qui ont été adressés au service d'oncologie mais on n'a pas pu instaurer ce traitement chez un patient à cause de son altération de l'état général.

G. Recul :

- Chez 8 de nos patients, l'évolution a été favorable sans récurrence
- quatre patients ont été perdus de vue.

Discussion

I. EPIDEMIOLOGIE:

A. Fréquence :

L'IIA reste une entité relativement rare dans notre pays, nous avons colligé 12 cas d'IIA, soit 3 cas par an. Ce résultat est proche de celui rapporté par d'autres [38], [39] même si certains [37] ont rapporté un nombre plus faible de cas par an.

Série	Nombre de cas	Incidence
M. Barussaud [37]	44 cas/ 25 ans	1.76/an
Chang [38]	46 cas/ 18ans	3.55/an
Hadley [39]	32cas/8ans	4/an
Elhattabi [40]	17cas/5ans	3.4/an
Notre série	12cas/4ans	3/an

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

B. Age et sexe :

Il est difficile de retrouver une prédominance liée au sexe ou à une tranche d'âge; même si l'âge moyen des différentes séries publiées se situe entre 40 et 50 ans avec des extrêmes allant de 15 ans à 81 ans [41, 17,42].

Le sexe ratio est variable d'une série à l'autre. Plusieurs auteurs rapportent une prédominance féminine [42 ; 50 ; 51]

Tandis qu'il existe dans la littérature quelques séries qui ont trouvé une distribution égale entre les deux sexes [41] et d'autres où une prédominance masculine fut signalée. [40 ; 17].

Séries	Nombre de cas	Sexe masculin	Sexe féminin	Moyenne d'âge
Guillén [41]	14	7	7	42ans
Lebeau [17]	20	12	8	41 ans
Ning Wang [42]	41	18	23	44 ans
Elhattabi [40]	17	11	6	41 ans
SavasYakan [50]	20	9	11	47.7 ans
Tan KY [51]	9	4	5	63.8 ans
Notre série	12	5	7	41 ans

Tableau 6 : répartition selon l'âge et le sexe selon les auteurs et notre série.

Dans notre série, l'âge de nos malades varie entre 17 et 63 ans, avec une moyenne de 41ans, le sexe féminin prédomine sur le sexe masculin, avec 7 femmes contre 5 hommes.

La moyenne d'âge citée par les auteurs est identique au résultat trouvé dans notre étude.

D'après ce tableau on note qu'il n'y a aucune relation entre le sexe, l'âge, et l'incidence de l'invagination intestinale chez l'adulte.

II. ETUDE CLINIQUE :

A. Durée de l'évolution clinique :

La symptomatologie clinique est variable ; la rareté de l'affection, d'une part, et l'absence de spécificité de la symptomatologie, d'autre part, font la difficulté du diagnostic préopératoire. Le mode de début se fait le plus souvent de façon

progressive subaigüe, ou chronique marqué par des épisodes subocclusifs intermittents, étalés 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 [26].

D.Traoré [26] a noté une durée moyenne d'évolution avant la consultation de 15 jours.

Lebeau [17] explique dans son étude que la durée moyenne d'évolution de l'histoire clinique été de 6 jours avec des extrêmes de 2 à 21 jours.

Dans notre série la durée moyenne d'évolution de l'histoire clinique avant la consultation été de 33.91 jours avec des extrêmes allant de 2 jours à 1 an.

On constate dans notre étude un retard de consultation important en se comparant aux autres séries des différents auteurs, chose qu'on peut expliquer par le retard de consultation dans la forme chronique qui arrive jusqu'à un an dans notre étude.

B. Signes fonctionnels :

1. Douleur abdominale :

C'est le signe le plus constant, à type de coliques abdominales plus ou moins violentes, d'installation brutale ou progressive.

Hamid [43] à propos de 15 cas, note la douleur abdominale chez 14 malades, soit un pourcentage de 93.3%.

Otteni [10] à propos de 19 observations, note ce signe chez 17 malades, soit 89% des cas.

Pour Lebeau [17], Hadley [39], Elhattabi [40] et D.Traoré [26], la douleur est toujours présente avec un pourcentage de 100% des cas.

Dans notre série la douleur abdominale constitue le maître symptôme ; elle est retrouvée chez 100% de nos patients.

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

Séries	Nombre de cas	Pourcentage
Lebeau [17]	20	100
Hamid [43]	15	93.3
Hadley [39]	26	100
Otteni [10]	19	89
D.Traoréa [26]	41	100
Elhattabi [40]	17	100
Notre série	12	100

Tableau 7: Pourcentage des cas avec douleurs abdominales selon les séries.

2. Vomissements :

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

D.Traoré [26] rapporte la notion de vomissements dans 88% des cas.

Hamid [43] note un pourcentage de 73.3% des cas.

Lebeau [17] constate les vomissements dans un pourcentage de 50% des cas.

Dans notre série les vomissements ont été présents dans un pourcentage de 75% des cas vue la fréquence des formes occlusives.

Chez un de nos patients, l'importance des vomissements a été responsable de troubles hydroélectrolytiques avec déshydratation.

Séries	Pourcentage
D.Traoréa [26]	88
Lebeau [17]	50
Hamid [43]	73.3
Notre étude	75

Tableau 8: Pourcentage des cas avec vomissements selon les séries.

D'après ce tableau on note que nos résultats sont proches de ceux rapportés par Hamid [43].

3. Troubles du transit :

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

Felix [23] dans une étude de la littérature note que les troubles du transit sont vus dans 34% des cas.

Nagorney [27] rapporte ce signe dans 23% des cas, dans une série de 48 malades dont 11 ont présenté des diarrhées.

Hadley [39] en Nouvelle Guinée rapporte dans une série de 32 malades la notion de trouble de transit chez 10 malades soit 31.25% des cas.

Lebeau [17] a trouvé ce signe chez 55% des malades.

Dans notre série les troubles de transit sont retrouvés dans 58.33% des cas avec :

- Un syndrome occlusif chez 6 malades soit 50% des cas.

- alternance de diarrhées et de constipation chez un malade soit 8.33% des patients.

Séries	Nombre de cas	Pourcentage
D.Traoré [26]	41	61
Lebeau [17]	20	55
Hamid [43]	15	33.3
Hadley [39]	10	31
Nagorney [27]	48	27
Hadley [39]	32	31.25%
Notre série	7	58.33

Tableau 9: Pourcentage des patients présentant des troubles de transit selon les séries.

4. Rectorragies :

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

- Il peut s'agir de saignement dans la lumière intestinale correspondant à des phénomènes ischémiques, par la striction des vaisseaux mésentériques.
- Des phénomènes vasomoteurs locaux d'origine neurovégétative inhérents à la maladie invaginante.

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

Dans notre série la rectorragie a été noté chez un seul malade soit 8.33% des cas.

Séries	Nombre de cas	Pourcentage
Lebeau [17]	2	10
Elhattabi [40]	1	5.88
Hamid [43]	5	33.3
D.Traoré [26]	11	27
Notre étude	1	8.33

Tableau 10: Pourcentage des patients présentant des rectorragies selon les séries.

Notre résultat concorde bien avec celui trouvé par certains auteurs tel que Lebeau [17] et Elhattabi [40].

C. les signes physiques :

1. La palpation du boudin d'invagination :

L'objectivation du boudin d'invagination sous forme d'une masse abdominale, à la palpation de l'abdomen est un élément fondamental de grande valeur diagnostique.

Elle nécessite une recherche soigneuse dans différentes positions comprenant le décubitus latéral droit, gauche et la position trendlembourg.

La défense abdominale ou l'existence d'un météorisme abdominal important lié à une occlusion peut gêner la palpation du boudin.

Dans notre série une masse abdominale a été palpée chez un seul cas qui présente une invagination grêlique pure, soit dans un pourcentage de 8.33%.

Séries	Nombre de cas	Pourcentage
Hamid [43]	4	26.7
D.Traoré [26]	24	28.5
Lebeau [17]	7	35
Elhattabi [40]	3	17.65
Notre série	1	8.33

Tableau 11 : Pourcentage des masses abdominales selon les séries.

III. EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

En raison de la difficulté du diagnostic clinique de l'invagination intestinale, les explorations radiologiques jouent un rôle primordial dans le diagnostic préopératoire de cette pathologie.

Nous disposons des radiographies simples, de l'échographie, et de la TDM qui constituent les piliers du diagnostic paraclinique.

A. L'abdomen sans préparation : A.S.P

C'est un examen simple peu contributif il pose rarement le diagnostic de l'invagination en montrant l'opacité du boudin d'invagination sous forme d'une masse allongée convexe à ses extrémités, mais apporte des renseignements de grande importance tel que des niveaux hydro-aériques en rapport avec une occlusion intestinale, ou en objectivant de liquide intrapéritonéal, ou d'épanchement gazeux témoins de complications.

Dans notre série l'A.S.P a été réalisé chez tous les malades montrant des niveaux hydro-aériques chez 6 cas (50%), mais en aucun cas, l'opacité du boudin n'a été objectivée.

Séries	Opacité évocatrice d'un boudin d'invagination	Niveaux hydro-aériques
Notre série	-	50%
Lebeau [17]	15%	100%
Elhattabi [40]	-	41%
S. TRAORE [44]	-	82%

Tableau12: Anomalies constatés à l'ASP selon les séries.

B. L'échographie abdominale :

L'échographie est une technique simple répétitive, non agressive, mais dont l'interprétation nécessite une équipe spécialisée, elle présente une acquisition majeure en pathologie digestive.

Le diagnostic positif repose sur l'image du boudin d'invagination conforme aux descriptions anatomiques. En coupe transversale et en coupe longitudinale, ainsi que sur la mise en évidence d'une continuité entre le boudin d'invagination et la lumière intestinale. Il s'agit là de trois critères nécessaires et suffisants pour affirmer le diagnostic.

S. Traoré [44] dans une étude de 26 cas l'échographie a été réalisée chez 7 malades, et a posé le diagnostic de l'invagination dans 100% des cas en objectivant des images en cocard.

Elhattabi [40] dans sa série de 17 malades, 12 échographies ont été réalisées et ont confirmé l'invagination intestinale dans 75% des cas.

D.Traoré [26] note dans son étude que l'échographie a posé le diagnostic dans 92% des cas.

Dans notre série l'échographie abdominale a été réalisée chez la moitié de nos malades (6 cas), et elle n'a posé le diagnostic de l'invagination que chez 3 patients soit 50 % des cas.

En se comparant aux études de la littérature on constate que l'échographie a eu une fiabilité relative dans le diagnostic de l'invagination dans notre série.

Séries	Nombre de cas	Nombre d'écho	Nombre d'invagination confirmée par l'écho	Pourcentage
Elhattabi [40]	17	12	9	75
Lebeau [17]	20	7	5	72
D. Traoré [26]	41	12	11	92
S. TRAORE [44]	26	7	7	100
Notre série	12	6	3	50

Tableau 13: Intérêt de l'échographie dans le diagnostic de L'invagination intestinale.

C. La tomодensitométrie :

La tomодensitométrie est un examen capital, a connu un succès rapidement croissant dans l'exploration des douleurs abdominales aiguës chirurgicales en général. Elle contribue au diagnostic dans la quasi-totalité des cas en essayant de détecter une lésion sous-jacente, cependant, il n'existe pas de signe radiologique permettant d'affirmer ou d'exclure avec certitude la malignité de la tumeur.

Comme en échographie, l'invagination intestinale apparaît sous forme d'une masse à anneaux concentriques ayant la même explication physiologique.

Hamid [43] sur une série de 15 patients le scanner a été réalisé chez 7 malades, l'invagination intestinale a été diagnostiquée chez 5 cas soit (71.42%) des cas.

El hattabi [40] sur une étude de 17 cas, La tomодensitométrie abdominale faite chez 15 patients a objectivé l'invagination intestinale dans tous les cas (100%).

Rachel A. Lindor [52] note que le diagnostic a été posé par la TDM chez 128 sur 138 patients soit 93% des cas.

SavasYakan [50] dans sa série de 20 malades le diagnostic par le scanner a été posé dans 83.3% des cas.

Dans notre série le scanner a été réalisé chez 8 cas et a objectivé l'invagination intestinale dans 100% des cas ce qui confirme sa valeur absolue dans le diagnostic de l'invagination intestinale.

D. Lavement baryté :

Les informations fournies par cet examen, confrontées aux données cliniques peuvent orienter le diagnostic, bien qu'elles ne soient pas toujours spécifiques à l'invagination intestinale.

S. TRAORE [44] rapporte que le lavement baryté, pratiqué 5 fois, a révélé une image d'arrêt en cupule caractéristique de l'invagination intestinale chez 4 malades.

Cet examen n'a pas été réalisé dans notre série car dans notre service on préfère le couple TDM/échographie vue leur performance dans le diagnostic l'invagination d'une part, et d'autre part la réalisation du lavement baryté est un peu délicate car elle nécessite une bonne préparation du malade avant l'examen.

E. La colonoscopie :

Son intérêt est capital dans les invaginations coliques basses colosigmoïdiennes 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.

Hamid [43] dans sa série la colonoscopie a été réalisée chez 3 malades, et elle n'a posé le diagnostic en aucun cas.

S. TRAORE [44] rapporte que la coloscopie, pratiquée dans 2 cas, a permis de suspecter une tumeur de l'iléon terminal.

Dans notre série cette exploration n'a été réalisée chez aucun de nos patients, vue l'absence de ces formes d'invagination dans notre série.

IV. Diagnostic préopératoire:

Grâce essentiellement au couple échographie/scanner abdominal près de 66.7% de nos patients avaient un diagnostic étiologique avant leur admission au bloc opératoire, ce qui est largement mieux que le résultat obtenu par Lebeau [17] chez qui le diagnostic préopératoire de l'invagination intestinale aiguë a été évoqué dans 11 cas, soit 27 %. Cependant, certains auteurs [38,53] ont évoqué le diagnostic d'invagination intestinale aiguë en préopératoire dans respectivement 89,1 % et 86 % des cas.

V. Traitement :

Le traitement de l'invagination intestinale de l'adulte est chirurgical, en raison de la haute incidence des lésions organiques causales. Le choix de la méthode

chirurgicale reste influencé par le site, la taille, la cause et la viabilité de l'intestin invaginé.

A. Chirurgie :

1. Voie d'abord :

Comme dans notre série d'étude, laparotomie médiane à cheval sur l'ombilic été la voie d'abord choisie par la plupart des auteurs [40, 12, 26, 44], aucun de nos patients n'a été opéré par coelioscopie vue l'indisponibilité de la coelioscopie dans les services d'urgence (4 malades opérés en urgence) et le risque de perforation intestinale que présente nos malades vue le retard de consultation important dans notre étude.

N Marsden [66] décrit la réalisation d'une hémicolectomie droite chez un cas d'invagination iléocolique secondaire à une tumeur du caecum par voie coelioscopique.

Séries	Nombre de cas opérés	laparotomie	Laparoscopie
El hattabi [40]	17	17 (100%)	0
Lebeau [17]	20	20 (100%)	0
S. TRAORE [44]	26	26 (100%)	0
N Marsden [66]	1	0	1 (100%)
D. Traoré [26]	44	44 (100%)	0
Notre série	12	12 (100%)	0

Tableau 14: comparaison de la voie d'abord chirurgicale avec les séries de la littérature.

2. Les gestes :

Nous avons réalisé une résection intestinale dans 12 cas, 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 nécrose intestinale, la présence de tumeur et l'échec de la désinvagination manuelle.

Lebeau [17] a réalisé une résection intestinale dans 34 cas, et sept cas de désinvaginations soit un taux de résection de 83 %.

Elhattabi [40] note un taux de résection de 100% sur une série de 17 cas.

Nagorney [27] rapporte un taux de 60% dans une étude de 46 cas

Méthodes selon les auteurs	Nombre de cas opérés	Réduction simple	Résection
D. Traoré [26]	34	-	83%
Lebeau [17]	20	5%	95%
Elhattabi [40]	17	-	100%
Otteni[10]	19	22%	88%
Nagorney[27]	46	14%	86%
Notre série	12	-	100%

Tableau 15 : comparaison de notre attitude thérapeutique chirurgicale avec celle des autres auteurs.

Nous constatons un taux élevé de résection intestinale dans les différentes séries des auteurs, le recours à la résection peut être expliqué par la présence de

complications (péritonite, nécrose intestinale, perforation) ainsi que par l'existence de lésions organiques sous-jacentes. (Tableau 17)

La réduction simple a été réalisée par les auteurs en cas d'invagination intestinale aiguë sans tumeur et avec des anses viables, chose qu'on n'a pas trouvée dans notre série d'étude.

B. Désinvagination endoscopique :

La revue de la littérature a permis de trouver une seule observation sur la réduction endoscopique de l'invagination intestinale. Il s'agit d'une triple invagination jejuno-jejuna diagnostiquée et traitée par endoscopie et qui a été réalisée par E. Habib [65].

Le traitement a été réalisé sans difficulté, la simple traction sur le segment distal a suffi pour réduire l'invagination. Les invaginations s'étendaient sur une longueur de 5cm, les anses n'étaient pas fixées par l'œdème ou par l'ischémie ce qui ne nous permet pas de déduire que toutes les invaginations seront réductibles par endoscopie, cependant elle peut être envisagée chaque fois que le patient est vu précocement. Pour notre étude aucune réduction par voie endoscopique n'a été réalisée vu le retard diagnostique important dans notre série.

C. Réduction radiologique par lavement baryté :

Ce traitement n'a été instauré chez aucun de nos patients vu le risque de dissémination tumorale qu'il présente en cas de tumeur maligne. Cependant pour Hadley [39] cette tendance de délaisser la réduction radiologique ne peut être universellement adoptée notamment dans les pays tropicaux où les tumeurs malignes déclenchantes sont rares alors que les formes idiopathiques sont plus fréquentes.

VI. Anatomopathologie :

Si l'invagination intestinale aiguë est idiopathique dans plus de 90 % des cas chez les enfants, elle est surtout secondaire chez l'adulte selon la plus part des auteurs occidentaux ;

Otteni [10] sur une série de 48 malades note un pourcentage de 11% des cas d'invaginations intestinales idiopathiques.

Weilbaecher [18] sur une série importante de 160 cas ne rapporte l'invagination idiopathique que dans un pourcentage de 10% des cas.

Aston [54] à propos de 7 cas, note un pourcentage de 14% d'invaginations idiopathiques.

Alors que la majorité des publications africaines, essentiellement celles des régions tropicales, rapporte une forte incidence des invaginations idiopathiques ;

Hadley [39] en Nouvelle Guinée, sur une série de 32 malades, rapporte 20 observations d'invagination idiopathique, soit un pourcentage de 62% des cas. Selon lui ces différences géographiques seraient dues à l'alimentation et à la fréquence des parasitoses intestinales et des entérites.

Dans notre étude nous avons trouvé une cause secondaire dans 100% des cas ce qui va avec les résultats trouvés par les auteurs occidentaux (Tableau 16).

	Auteurs	Invaginations secondaires	Invaginations idiopathiques	Nombre de cas
Occidentaux	Weilbaecher[18]	90%	10%	160
	Otteni [10]	89%	11%	19
	Aston [54]	86%	14%	7
Africains	Hadley [39]	38%	62%	32
	Merle [55]	-	100%	7
	Cornet [56]	70%	30%	10
	Notre série	100%	-	12

Tableau 16 : comparaison des taux d'invaginations secondaires et idiopathiques selon les auteurs.

Série	Adénocarcinome	Lymphome	lipome	léiomyome	Diverticule de Meckel	Polype
S.Traoré [44]	19	-	-	-	1	-
Elhattabi [40]	2	2	3	-	-	2
M. Boubbou [46]	-	1	1	-	-	2
Notre série	3	1	4	1	-	3

Tableau17 : Répartition des lésions organiques selon les différentes séries.

Quatre de nos patients ont présenté une lésion maligne sous-jacente responsable de l'invagination intestinale, soit 33.33% des cas.

Notre résultat est identique à celui trouvé par Cornet [65] qui rapporte une incidence de malignité de 30% des cas dans une série de 10 malades.

Alors que d'autres auteurs rapportent une incidence plus élevée :

Nagorney [27] décrit une lésion maligne chez 46% des cas dans une étude de 48 malades.

Weilbaeher [18] a trouvé une incidence de 42% dans une étude de 160 cas.

Dans notre série L'invagination grêlique pure a été la forme la plus fréquente (50 %). Ce résultat se rapproche de celui rapporté par des auteurs [43, 37] qui ont trouvé que l'invagination iléo-iléale était la plus fréquente, soit respectivement 40 % et 66 %.

Séries	Iléo-iléal	Jéjuno-jéjunale	Iléo-colique	Colo-colique
S.TRAORE [44]	7 (26.92%)	-	15 (57.8%)	4 (15.38%)
Lebeau [17]	8 (40%)	1(5%)	8 (40%)	3 (15%)
Hamid [43]	6 (40%)	4 (26.66%)	4 (26.66%)	1(6.66%)
Notre série	5 (41.66%)	1(8.33%)	5 (41.66%)	1(8.33%)

Tableau 18 : Types anatomiques des IIA selon les séries.

VII. Résultats et pronostic :

A. Mortalité :

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

S.TRAORE [44] note trois décès dans un contexte de sepsis en post opératoire immédiat chez des malades ayant un état général altéré soit 11% des cas.

Aston [54] déplore un taux de décès plus élevé avec 28% des cas soit 2 cas sur 7 malades, due à des métastases néoplasiques dans un cas et à une septicémie dans l'autre.

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

B. Morbidité :

Les suites opératoires ont été simples dans 75 % des cas (n=9). Elles ont été marquées par une suppuration dans 2 cas (16.66, et cas de péritonite secondaire à une désunion anastomotique ; Ce patient a bénéficié d'une réintervention avec iléo-colostomie temporaire puis rétablissement de la continuité 4 mois plus tard.

Les suppurations pariétales ont fait l'objet de prélèvement de pus pour étude cytobactériologique, ont été traitées par des pansements locaux et par antibiothérapie par voie générale, ce qui a permis de juguler l'infection.

- D. Traoré [26] ; sur une série de 41 cas Les suites opératoires ont été simples dans 85,4 % des cas (n=35) ; les suites opératoires des sept cas désinvaginés, ont été marquées par une suppuration dans quatre cas et 3 cas d'occlusion intestinale sur bride.

- Lebeau [17] La morbidité postopératoire était représentée 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.

C. Le pronostic:

Il est lié à l'état du malade, à la cause, et aux possibilités diagnostics précoces et donc à la rapidité du traitement chirurgical. De façon générale ; les suites opératoires de l'IIA sont délicates, car il s'agit souvent de malades graves, notamment dans les formes occlusives avec lésions ischémiques intestinales avancées et troubles hydroélectrolytiques. Il convient donc d'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

Au terme de cette modeste étude sur les invaginations intestinales de l'adulte, et à partir de nos observations limitées à 12 cas colligés au service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès, en l'espace de 4 ans ; un certain nombre de points importants sont à retenir :

- La rareté habituelle de cette affection chez l'adulte avec une incidence de 3 cas par an.
- Le polymorphisme clinique de cette pathologie, chose qui explique la longue durée d'évolution.
- Il faut souligner l'intérêt du diagnostic précoce, et donc l'importance des examens radiologiques tel que l'échographie abdominale et la TDM.
- La prédominance des invaginations intestinales secondaires dans 100% des cas.
- La haute fréquence des invaginations iléo-iléale dans 5 cas, soit 41.66%.
- Nous insistons sur l'intérêt de la réanimation préopératoire adaptée, devant les formes occlusives des invaginations avancées et compliquées.
- Dans le traitement de l'invagination intestinale de l'adulte, la résection du segment invaginé est toujours nécessaire vu les fréquences des lésions organiques qui doivent être supprimées.
- Le pronostic de cette affection est conditionné par le terrain du malade, la cause, le stade évolutif des lésions intestinales, et donc la précocité du diagnostic et de l'intervention chirurgicale.

Résumés

Dans notre modeste travail, nous avons fait l'étude rétrospective des invaginations intestinales de l'adulte à propos de 12 observations colligées dans le service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès, sur une période de 4 ans, du janvier 2009 au décembre 2012.

- La moyenne d'âge de nos malades est de 41 ans.
- La prédominance du sexe féminin est notée.
- La majorité de nos malades sont reçus dans un tableau clinique d'occlusion intestinale aiguë soit 50% des cas ; ou représentant le stade ultime d'une invagination subaiguë ou chronique dans les cas restants.
- Parmi les examens complémentaires, le couple échographie /TDM constitue le principal moyen du diagnostic préopératoire de l'invagination intestinale de l'adulte.
- Dans tous les cas le traitement a été chirurgical après une réanimation adaptée.
- Les invaginations grêliques pures sont les plus fréquentes, dans 50% des cas avec 5 formes iléo-iléales et 1 jéjuno-jéjunale.
- Les invaginations secondaires aux lésions organiques sous-jacentes représentent 100% des cas.
- La résection intestinale est le traitement adopté, réalisée chez les 12 cas.
- Nous insistons sur l'intérêt du diagnostic précoce de l'invagination pour améliorer le pronostique.

Summary

In our modest work, we have done the retrospective study of intussusception in adult about 12 cases, collected at the surgery department of Hassan II hospital in fez, over a period of 4 years, between January 2009 and December 2012.

- The average age of our patients was 41 years.
- The female predominance was noted.
- The majority of ours patients were received in state of acute intestinal obstruction when they finally came to operation (50%); or representing the final stage of a sub-acute or chronic intussusception in the remaining cases.
- Among the paraclinical investigations, the couple ultrasound / CT is the primary means of preoperative diagnosis of intussusception in adults. In all the cases the treatment was surgical after a good reanimation.
- Pure small bowel intussusception is most common in 50% of cases with 5 forms ileo-ileal and 1 form jejunojejunal.
- Intussusception secondary to organic lesions was found in 100% of cases.
- Intestinal resection is the treatment adopted, performed in 12 cases.
- We insist on the importance of early diagnosis of intussusception to improve prognosis.

ملخص

في عملنا المتواضع هذا قمنا بدراسة تذكارية لإنغلاق الأمعاء عند البالغين من خلال 12 حالة جمعت بمصلحة الجراحة الباطنية بالمركز الاستشفائي الحسن الثاني بفاس خلال مدة 4 سنوات، من يناير 2009 إلى ديسمبر 2012.

- معدل سن مرضانا هو 41 سنة.
- لوحظ ظهور هذا المرض أكثر عند النساء .
- أغلبية مرضانا قدموا بأعراض سريرية تمثل انسداد الأمعاء الحاد، سواء في اطار حالة انغلاق معوي حاد 50%، او كطور نهائي لفترة انغلاق معوي مزمن في الحالات المتبقية.
- من بين الفحوص التكميلية، التصوير الشعاعي للبطن المنجز عند جميع المرضى أوضح مستويات هوائية عند 6 حالات (50%)؛ فحص البطن بالصدى تم انجازه عند 6 مرضى مكن من تشخيص الانغلاق المعوي عند 3 حالات (50%)؛ الفحص بالسكانير أجري ل 8 حالات ومكن من تشخيص المرض بنسبة بلغت 100% .
- في كل الحالات العلاج كان جراحيا بعد فترة إنعاش جيد .
- يلاحظ أن المعى الدقيق كان أكثر عرضة للانغلاق بنسبة 50%، خمسة منها بالمعي الليفي، و واحد بالمعي الصائم.
- كل حالات الانغلاق التي تم تشخيصها كانت ناجمة عن علة مسببة .
- البتر المعوي كان هو العلاج الناجح الذي تم اعتماده لمعالجة جميع مرضانا.
- إننا نركز ختاماً على أهمية وضع التشخيص المبكر للانغلاق لتحسين التخمين الحيوي عند هؤلاء المرضى .

BIBLIOGRAPHIE

1. De Moulin D, Paul Barbette MD. A 17th-century Amsterdam author of best-selling textbooks. *Bull Hist Med* 1985;59:506—14.
2. Huang BY, Warshauer DM. Adult intussusception: diagnosis and clinical relevance. *RadiolClin North Am* 2003;41:1137—51.
3. Haas EM, Etter EL, Ellis S, Taylor TV. Adult intussusception. *Am J Surg* 2003;186:75—6.
4. Stewardson RH, Bomberk CT, Nyhus LM. Critical operative management of small bowel obstruction. *Ann Surg* 1978;187: 189 –93.
5. Brooks A, Bebington BD, Lucas S, Oettle GJ. Intussusception caused by blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1999;47: 156—7.
6. Youssef S, Jaidane M, Sakhri J, Belltaifa D, Kehila M. Invagination intestinale après vagotomie chez l'adulte. *Ann Chir* 2001;126:786—8.
7. Haldgy GP, Simpson RL. Adults intussusception in the tropics. *Br Surg* 2003, 70,281
8. Clerget JM, vavdinP, Andre JL. L'invagination colorectale essentielle de l'adulte. *J Chir*, 121 : 773–4, 1994
9. ADULT INTUSSUSCEPTION: PRESENTATION, MANAGEMENT, AND OUTCOMES OF 148 PATIENTS .
The Journal of Emergency Medicine, Vol. 43, No. 1, pp. 1–6, 2012
10. Otteni F, Klein A, Hollender L.F
Les invaginations intestinales de l'adulte (19 obs)
*Ann.chir.*2000. 26 617–621.

11. Fahd.OUCHEN

Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant

A l'hôpital provincial de TETOUAN,(2007)

12. Delannoy E

Invagination intestinale de l'adulte

Revue de praticien 1999,9,n°4, 415-419

13. Larzen E, Miller R.C

Clinical aspects of Intussusception

The Am. J. surgery 2000, vol.124, July.61-71

14. Triboulet J.P, Tiry P, Lagache G

Invagination colo-anales sur tumeur chez l'adulte

Ann. Chirurgie 2004, 38, n°1 54-57

15. Weisbberg D.L, Scheible W, Leopold G.R

Ultrasonographic appearance of adult intuss

Radiology 1977; 124, 791-792

16. Invagination intestinale de l'adulte due à un lipome de l'intestin grêle

Gastroentérologie Clinique et Biologique

Volume 34, Issues 6-7, August-September 2010, Pages 413-415

17. R. Lebeau , E. Koffi , B. Diané , A. Amani , J.-C. Kouassi

Invaginations intestinales aiguës de l'adulte : analyse d'une série de 20 cas.

Annales de chirurgie 131 (2006) 447-450.

18. Weilbaecher D, Bolin J.A

Intussusception in adults (review of 160 cases.)

Am.J.surg. USA. 171,121, 531-535.

19. M. Sodji

L'INVAGINATION JÉJUNO-JÉJUNALE RÉTROGRADE

DE L'ANSE COMMUNE APRÈS BYPASS GASTRIQUE

À propos d'un cas.

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

20. A. Guyomarda, P. Calmeletb, P. Dellingerb, S. Douviera, P. Sagota, H.

Tixiera ;Invagination intestinale aiguë spontanée chez une femme enceinte

Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction

Volume 39, Issue 3, May 2010, Pages 251–253

21. G.A Gomez, A.Hernandez, G. Plasencia, D.B Dove

Adult intussusception with auto-amputation and preservation of bowel continuity.

Dis-col. Rectum. 1984, vol 27, n°10 . 654–657.

22. P Zerbib, J.P Chambon¹, D Bertheloot, P Quandalle

Invagination intestinale aiguë primitive de l'adulte reconnue par échographie

Annales de Chirurgie

Volume 125, Issue 3, April 2000, Pages 291–292

23. Felix E L, Cohen MH, Schwartz J H

Case report of recurrent intussusception, review of literature

Am.J.Surg. 2003. 131. n°6, 758–761

24. N. Veyriea, N. Pierre-Kahn^b, D. Hugol^c, S. Servajeana, N. Bergera, J.P. Bethouxa,

J.L. Bouillot ;Tumeur carcinoïde de l'intestin grêle

Annales de Chirurgie

Volume 129, Issue 10, December 2004, Pages 607–610

25. M. Darouichi
Invagination intestinale sur métastases multiples d'un mélanome malin
Journal de Radiologie
Volume 92, Issue 5, May 2011, Pages 437-440
26. D. Traoré, F. Sissoko, N. Ongoïb, I. Traoré, A.K. Traoré, A.K.Koumaré
Adult intussusception: Diagnostic pitfalls, morbidity and mortality in a
developing country .Journal de Chirurgie Viscérale (2012) 149, 231—234
27. Nagorney D M, Sarr M.C, McIlrath D.C
Surgical management of intussusception in the adult.
Ann .Surg USA. 1991, 193, n°2 230-236
28. K. Yenon, C. Lethurgie, B. Bokobza
Pancréas aberrant à double localisation intestinale.
Annales de Chirurgie
Volume 130, Issues 6-7, July-August 2005, Pages 414-416
29. J.-P. Le Meaux, , G. Sangnab, P. Panela, P. Raynal
Endométriose digestive de localisation caecale et invagination intestinale aiguë :
à propos d'un cas
Gynécologie Obstétrique & Fertilité
Volume 35, Issue 12, December 2007, Pages 1232-1234
30. G. Weber , C. Teriitehau, Y. Goudard, P. de Saint-Blancard, F. Minvielle, C.
Chavihot, B. Zainoun, J. Baccialone
Mucocèle appendiculaire
Feuillets de Radiologie
Volume 49, Issue 1, February 2009, Pages 40-44

31. Schuind F, Van gansrek D V, Ansay J
Intussusception in adults.(3 cases).
Actachir .belg .1985, 85, n°1, 55–60
32. R. young, D. Bryk
Colonic intussusception in uremia.
Am. J .Gasrtoenterol, 1989, 71,n°2
33. Franchi S .,Martelli H .,Paye–jaouen A ., GoldzmidtD.,Pariente D.
Invagination intestinale aigue du nourrisson et de l'enfant
EMC–pédiatrie 2 (2005) 45–57
34. M. Darouichi
Acute ileocecal intussusception
Feuillets de Radiologie
Volume 51, Issue 3, June 2011, Pages 136–140
35. Latast J, Albou J.C, beuf A
Les invaginations colo–anales de l'adulte.
J. chir .paris. Arrie 1995. 109, n°4 489–494.
36. IshibashiY,YamamotoS,Yamada Y, Fujita S, Akasu T, Moriya Y. Laparoscopic resection for malignant lymphoma of the ileum causing ileocecal intussusception. Surg LaparoscEndoscPercutan Tech. 2007 Oct;17(5):444–6.
37. 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
38. C.C. Chang, Y.Y. Chen, Y.F. Chen, C.N. Lin, H.H. Yen, H.Y. Lou
Adult intussusception in Asians: clinical presentations, diagnosis, and treatment
J GastroenterolHepatol, 22 (2007), pp. 1767–1771

39. Hadley G P, Simpson R L
Adult intussusception in the tropics.
Br . J. Surg. Vol 70,1999 . 281.
40. Elhattabi Khalid, BensardiFatimazahra, KhaizDriss, FadilAbdelaziz, RaouahAbdellatif, LefriyekhRachid, Benissa Nadia, BerradaSaad, ZeroualiOuaritiNajib. Les invaginations intestinales chez l'adulte: à propos de 17 cas. The Pan AfricanMedical Journal. 2012;12:17
41. Guillén Paredes MP, Campillo Soto A, Martín Lorenzo JG, TorralbaMartínez JA, MengualBallester M, Cases Baldó MJ, AguayoAlbasini JL. Adult intussusception – 14 case reports and their outcomes. RevEspEnferm Dig. 2010 Jan;102(1):32–40
42. Ning Wang, Xing–Yu Cui, Yu Liu, Jin Long, Yuan–Hong Xu, Ren– Xuan Guo, and Ke–Jian Guo. Adult intussusception: A retrospective review of 41 cases. World J Gastroenterol. 2009 Jul 14;15(26):3303–8.
43. Hamid Ghaderi, AliJafarian , Ali Aminian, SeyedehAdelehMirjafariDaryasari
Clinical presentations, diagnosis and treatment of adult intussusception, International Journal of Surgery (2010)
44. S. 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
45. TUESCH JJ, PESSAUX P, ARNAUD JP
Cancers du colon en occlusion. Principes de tactiques et de techniques opératoires.
EMC Techniques chirurgicales– Appareil digestif 2001[40–575]

46. M. Boubbou, M. Idrissi, M. Chraibi, K. Ibn Majdoub, N. Sqalli Houssaini¹, K. Ait Taleb, A. Amarti, S. Tizniti
Feuillets de Radiologie
Volume 49, Issue 2, April 2009, Pages 99–104
47. Takeuchi K, Tsuzuki Y, Ando T, Sekihara M, Hara T, Kori T, Kuwano H. The diagnosis and treatment of adult intussusception. *J ClinGastroenterol.* 2003;36:18–21.
48. 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.
49. Fazio RA, Wickremesinghe PC, Arsura EL, Rando J. Endo–scopic removal of an intussuscepted appendix mimicking a polyp--an endoscopic hazard. *Am J Gastroenterol.* 1982;77:556–558.
50. SavasYakan, CemilCaliskan, OzerMakay, Ali GalipDenecli, and Mustafa Ali Korkut
Intussusception in adults: Clinical characteristics, diagnosis and operative strategies. *World J Gastroenterol.* Apr 28, 2009; 15(16): 1985–1989.
51. Tan KY, Tan SM, Tan AG, Chen CY, Chng HC, Hoe MN.
Adult intussusception: experience in Singapore.
ANZ J Surg. 2003 Dec; 73(12):1044–7.
52. Rachel A. Lindor, JD, M. Fernanda Bellolio, MD, MS, Annie T. Sadosty, MD, Frank Earnest IV, MD, and Daniel Cabrera, MD
ADULT INTUSSUSCEPTION: PRESENTATION, MANAGEMENT, AND OUTCOMES OF 148 PA
The Journal of Emergency Medicine, Vol. 43, No. 1, pp. 1–6, 2012
53. Lorenzo JGM, Martinez AT, Ruiz RI, et al. Intestinal invagination in adult preoperative diagnosis and management. *Int J Colorect Dis* 2004; 19:68–72.

54. Aston S.J, Machleser H.I
Intussusception in the adult.
The American surgeon.1999, 41, 576–580.
55. Merle H, Koné A
L'Invagination de l'adulte en milieu Africain.
Mem. Acad. Chir. 1980,86, 202–205.
56. Cornet L, N'guessan H A, Mobiot L.M
Invagination intestinale de l'adulte. (a propos de 10 cas)
Médecine d'Afrique noire : 1991,28 (12).
57. Anatomie clinique -tome3- 3ème édition
Viscères abdominaux, 246.
58. H. Rouvière, A.Delmas.
Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. Tube digestif.
14ème édition Masson. 1997.
59. Park NH, Park SI, Park CS, Lee EJ, Kim MS, Ryu JA, BaeJA (2007). Ultrasonographic findings of small bowel intussusception focusing on differentiation from ileocolic intussusception.The British Journal of Radiology, 80:798–802.
60. Service de chirurgie viscérale A, CHU Hassan II, Hôpital Al Ghassani, Fès,
Maroc. 2009
61. Service de chirurgie, CHU Bicêtre (Assistance Publique–Hôpitaux de
Paris, Université Paris XI), 78, rue du Général Leclerc, 94275 Le Kremlin–Bicêtre
cedex, France 2004
62. AthanasiosMarinis, AnnezaYiallourou, Lazaros Samanides, NikolaosDafnios,
GeorgiosAnastasopoulos, IoannisVassiliou, and TheodosiosTheodosopoulos
Intussusception of the bowel in adults
World J Gastroenterol. Jan 28, 2009.

- 63.Losek J.D.Intussusception: don't miss the diagnosis. Emerg care 2000;9:46-51.
- 64.Pollack C.V.J.R, Pender ES. Usual cases of intussusception J.emerg care 1999; 9: 374-55.
- 65.E.Habibi,A.El Hadad. Triple invagination jejuno-jejunaie découverte et traitée sous coelioscopie, 1997 ;134 :133-136.
- 66.Stringer MD, Pablot SM. Breteron R. intussuception. Br.J surg 2002; 79:867-76.