



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



L'INVAGINATION INTESTINALE CHEZ L' ADULTE

MEMOIRE PRESENTE PAR :
Docteur BENKOUKOUS ELMAHDI
Né le 08/02/1976 à RABAT

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE
OPTION : CHIRURGIE GENERALE

Sous la direction de :
Professeur OUSADDEN ABDELMALEK

Session Juin 2016

PLAN

INTRODUCTION	4
ETUDE THEORIQUE.....	6
I. Epidémiologie	7
A. Fréquence	7
B. Age et sexe :.....	7
II. Physiopathologie :	7
A. Mécanisme :	7
B. Conséquences :	9
III. Anatomopathologie :.....	10
IV. Clinique :.....	13
A. Signes fonctionnels :	13
B. signes physiques :.....	14
V. Examens paracliniques :	16
A. Biologie :	16
B. Radiologie :	16
C. Endoscopie :	19
VI. Formes cliniques	20
A. Formes topographiques :	20
B. Formes cliniques symptomatiques :.....	21
C. Formes particulières :	22
VII. Etiologies.....	24
A. Etiologies organiques :.....	24
B. Invaginations idiopathiques :.....	27
VIII. Traitement :	27
A. Moyens :	27
B. Indications :	31
MATERIEL ET METHODES.	35
Présentation de l'étude	36

RESULTATS :	37
A. Données épidémiologiques :	38
B. Etude clinique	40
C. Données paracliniques :.....	43
D. Traitement.	47
E. Anatomopathologie :	51
F. Traitement adjuvant :	52
DISCUSSION.....	53
I. EPIDEMIOLOGIE :	54
A. Fréquence :	54
B. Age et sexe :	54
II. ETUDE CLINIQUE :	55
A. Durée de l'évolution clinique :	55
B. Signes fonctionnels :	56
C. Signes physiques :	58
III. EXAMENS COMPLEMENTAIRES	58
A. Abdomen sans préparation : A.S.P :	58
B. Echographie abdominale :	59
C. Tomodensitométrie :	60
D. Lavement baryté :	61
E. Colonoscopie :	62
IV. Diagnostic préopératoire	62
V. Traitement :	63
VI. Anatomopathologie :	64
VII. Suivi postopératoire :	66
CONCLUSION	67
RESUMES	68
BIBLIOGRAPHIE	69

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 maligne ou bénigne.

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 19 cas traités au service de chirurgie viscérale du Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès, sur une période de 7 ans.

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

PARTIE

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. 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 Peyer, 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 entrainé 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 aiguës du nourrisson [11].

5. Conséquences sur les lymphatiques :

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

III. 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 1). 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.

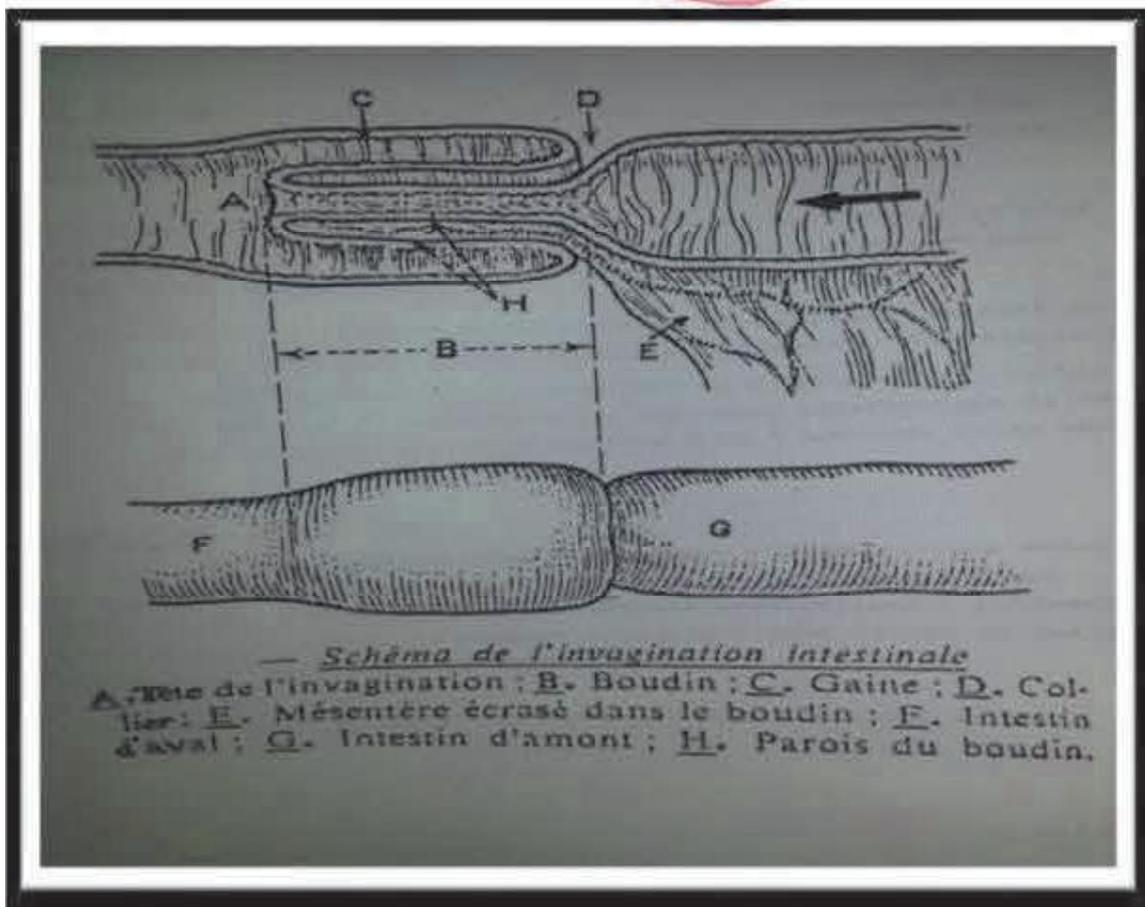
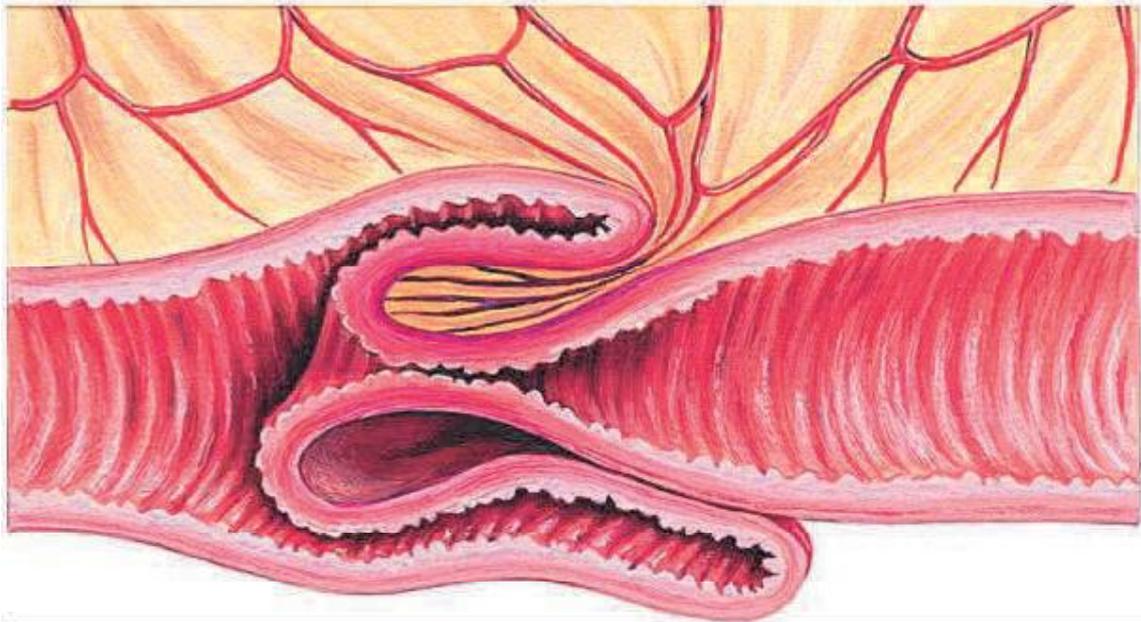


Figure 1: Représentation schématique d'un boudin d'invagination.

IV. 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 mésentère avec souffrance neurologique, et de la distension intestinale d'amont [10].

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 une laparotomie d'urgence.

2. Nausées et vomissements :

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. Parfois on retrouve des hématémèses dans les invaginations jéjuno-gastriques [10].

3. Troubles du transit :

Il peut s'agir de constipation chronique, d'alternance de diarrhée et constipation, ou d'un arrêt de matières et de 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 et se voit surtout dans les invaginations colo-coliques.

5. 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 est rare et 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. 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.

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.

V. Examens paracliniques :

A. Biologie :

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

B. Radiologie :

1. 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.

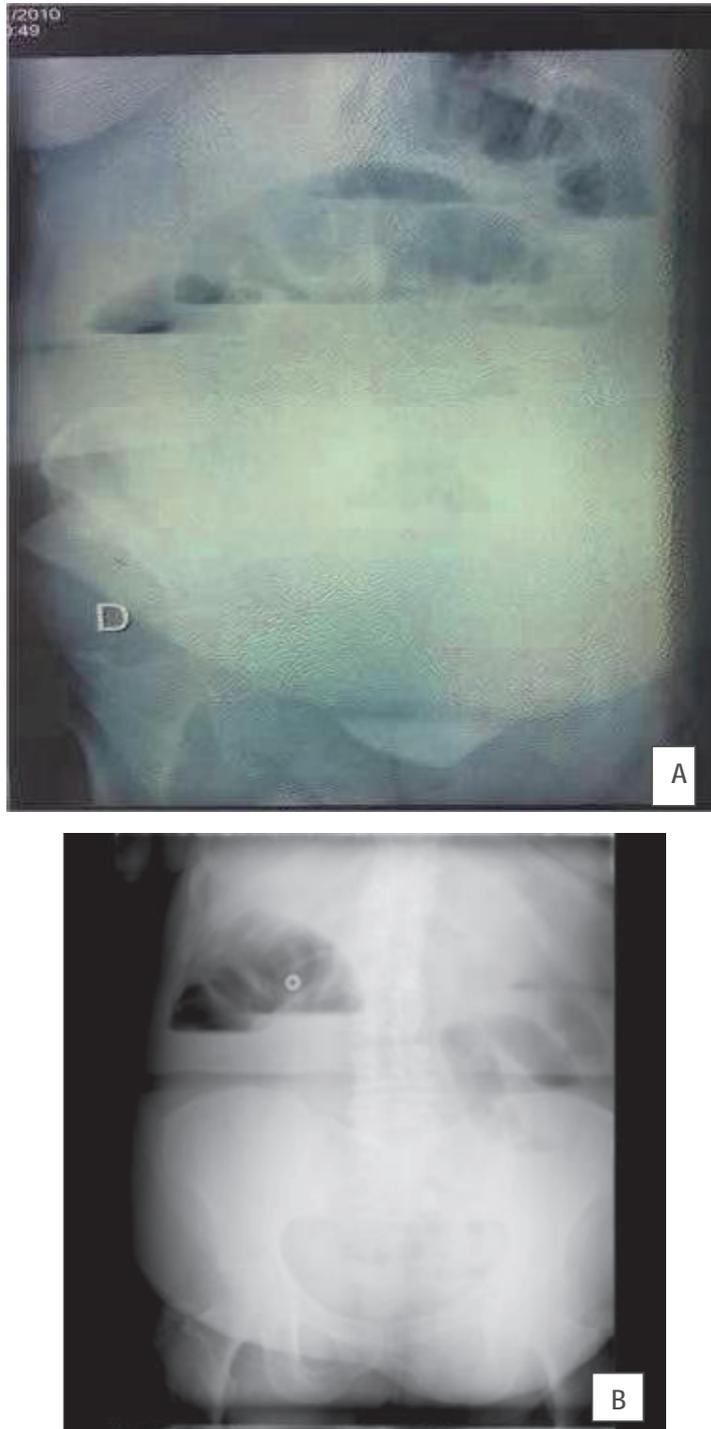


Figure 2 : ASP debout A : NHA grêliques ; B : NHA coliques.

2. Echographie :

L'aspect échographique d'une invagination intestinale a été décrit pour la première fois par Weisbberg [15] en 1977. 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.

- En coupe longitudinale, l'aspect du boudin rappelle celui d'un « hot-dog » ou d'un « sandwich ».

3. 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. [45]

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 oedématisées sont de densité hydrique, et le mésentère prend l'aspect d'un fin croissant de densité graisseuse.

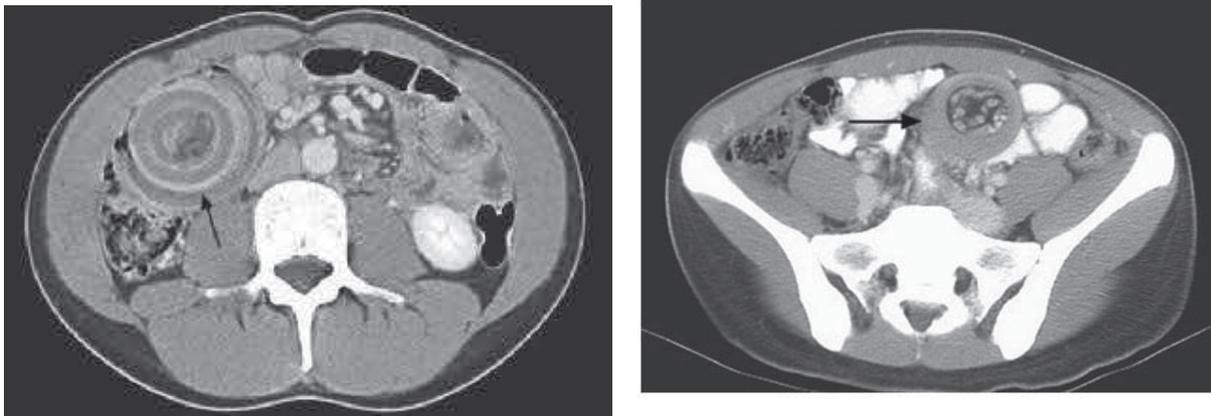


Figure 3 : Images scanographiques montrant une invagination intestinale

4. Lavement baryté :

Il a une importance diagnostique de l'invagination, surtout dans les formes avec participation colique ou intéressant la dernière anse iléale mais n'a plus de place pour le diagnostic de l'invagination chez l'adulte.

C. Endoscopie :

L'endoscopie flexible du tractus gastro-intestinal inférieur est considérée comme un élément précieux dans l'évaluation des cas d'invagination intestinale présentant une forme subaiguë [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 [46,47].

VI. 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 topographiques :

On peut décrire les formes topographiques comme suit :

1. Invaginations grêliques pures :

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 hématuries.

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 valvule 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.

4. 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.

5. Invaginations colorectales et colo-anales :

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

6. 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.

7. Invaginations rétrogrades:

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

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 subaiguë ou chronique.

C. 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. Weilbaecher [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 oedème 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].

VII. 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 de très grandes proportions.

A. Etiologies organiques:

1. Lésions tumorales :

Elles sont responsables des invaginations dans 55à 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.

2. Les lésions malformatives :

Toute lésion malformative 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 rares 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.

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].

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 on 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.

VIII. 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 [54 ,55], 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 1ère fois en Chine, rapportée par Stringer [57]. Elle consiste à l'insufflation de l'air sous contrôle scopique ou mieux échographique pour éviter le risque d'irradiation.

c. La coelioscopie:

La coelioscopie 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 agrandir 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'oedème, 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 manoeuvre 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.

MATERIEL ET METHODES

Présentation de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'étend sur une période de 7 ans, du premier janvier 2009 à mars 2016. Dix neuf cas d'invagination intestinale 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'II 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'II. 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.

RESULTATS

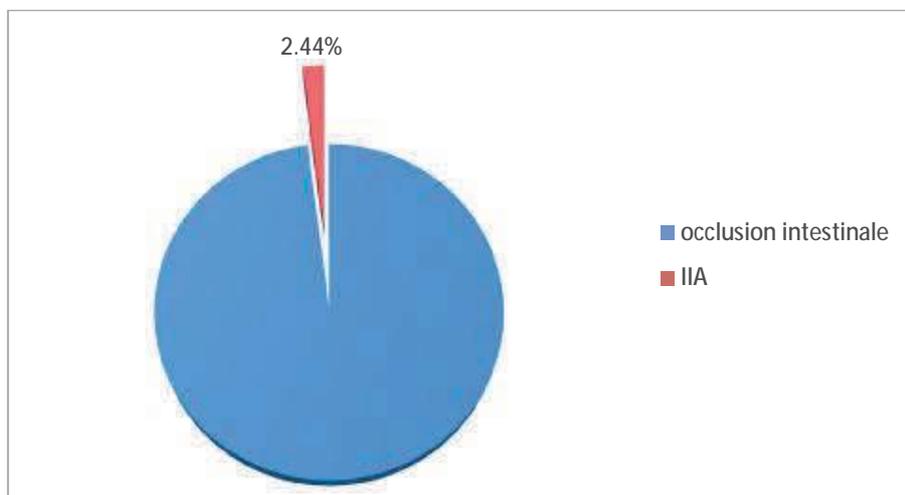
A- Données épidémiologiques:

1. La fréquence :

19 cas ont été colligés au sein du service de chirurgie viscérale du CHU – Hassan II, Fès pour IIA, durant une période de 7 ans du Janvier 2009 à mars 2016.

La fréquence moyenne étant 2.7 cas par an.

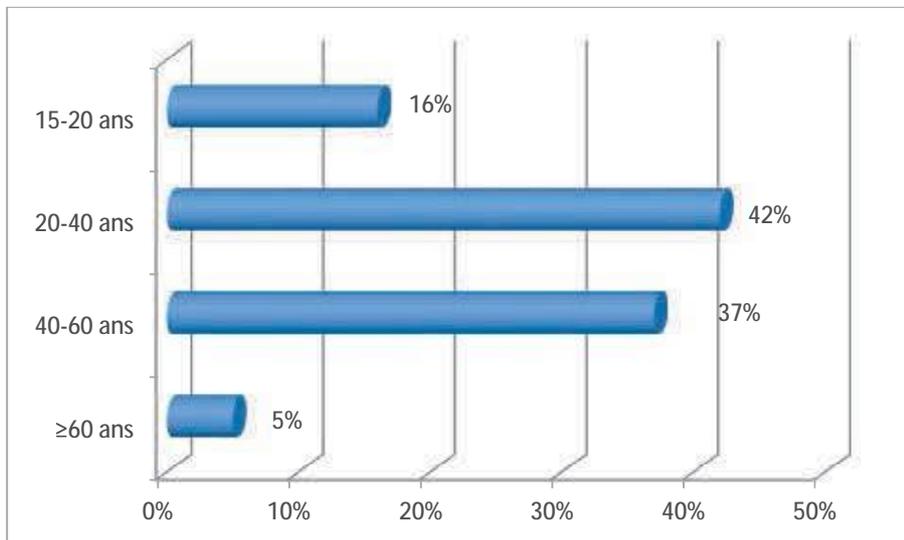
Durant ces 7 années, 790 occlusions intestinales ont été recensées chez l'adulte, dont 19 cas sont causés par l'invagination intestinale (soit 2.44 %).



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

2. Age :

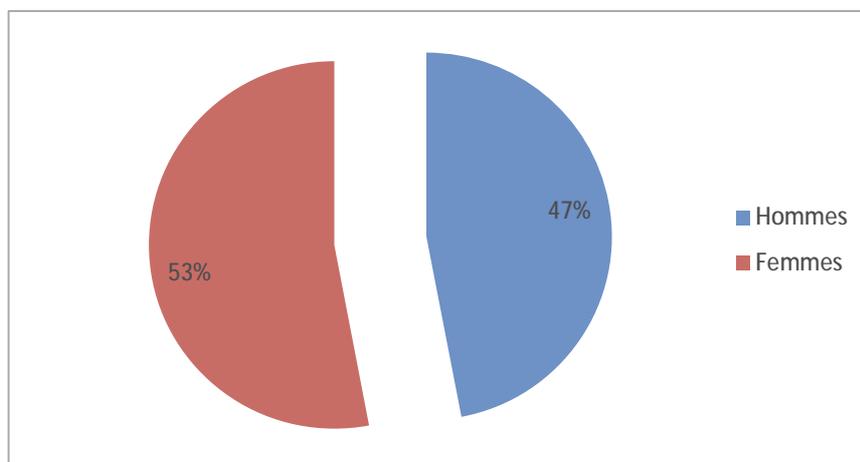
L'âge moyen dans notre série est de 36 ans, avec des extrêmes de 17 et 63 ans. La majorité des patients ont un âge entre 20 et 40 ans (8 patients 42%).



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

3. Sexe :

Notre série comptabilise 10 femmes et 9 hommes, soit respectivement des pourcentages de 53% et 47%. On note donc une prédominance féminine avec un sexe ratio de 1.1 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 1an.

Dans notre série l'invagination intestinale aiguë représente un pourcentage de 47% 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 53% des cas avec 26.5% de formes subaiguës et 26.5% de formes chroniques.

Nos résultats se résument comme suivant :

- 9 invaginations aiguës : la durée d'évolution est de 48h pour deux patients, et de 3 jours pour les autres.
- 5 invaginations subaiguës
- 5 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 était perçue au niveau de :

- La fausse iliaque droite chez un cas.
- Péri-ombilicale chez 5 cas.
- Abdominale diffuse chez 12 patients.
- Epigastrique chez 2 patients

b. Nausées et vomissements :

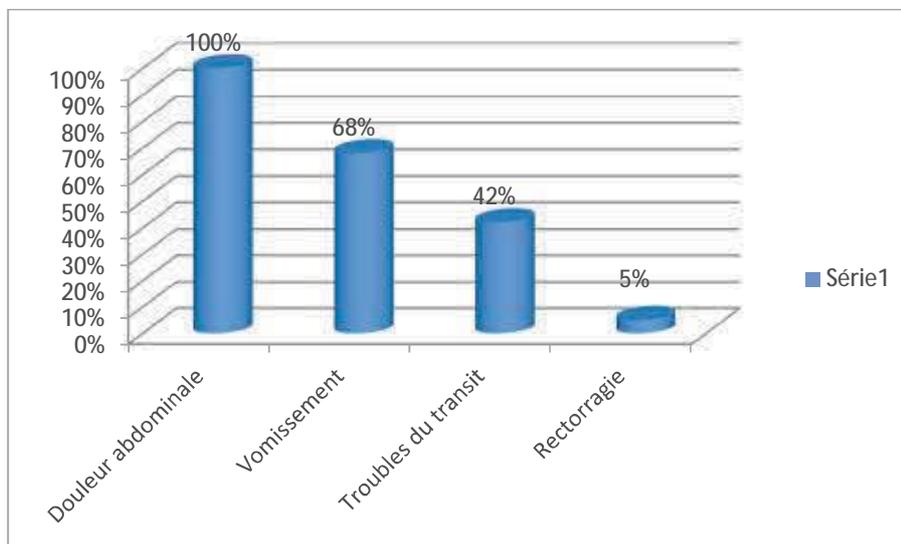
13 patients ont rapporté des vomissements (68% des patients)

c. Troubles de transit :

Ont été remarqué chez 8 malades (42%) de notre série, faites d'alternance de diarrhées et de constipation chez un malade soit 5.3% des patients et un syndrome occlusif chez 7 malades soit 36.8% des cas.

d. Rectorragies :

Observé chez un seul patient avec un pourcentage de 5.3%.



Graphique 4 : Répartition des patients selon la symptomatologie fonctionnelle.

e. Les signes généraux :

Des signes généraux sont retrouvés chez 5 de nos patients (26%), rapportent une notion d'amaigrissement et d'altération de l'état général.

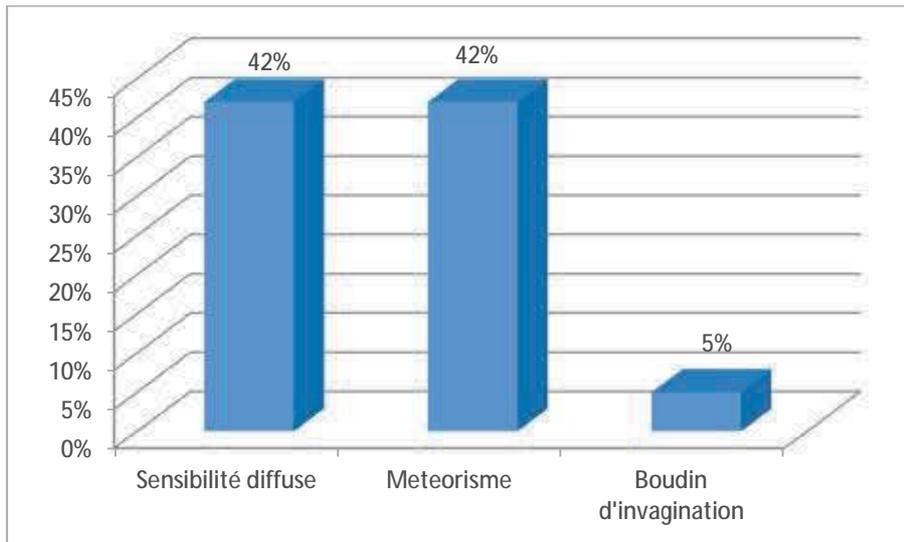
Aucun de nos patients n'a été admis avec des signes infectieux.

f. Les signes physiques :

La palpation abdominale a objectivé une sensibilité diffuse chez huit de nos malades soit 42% des cas.

L'examen clinique a objectivé un météorisme abdominal chez 8 patients (42%).

Le boudin d'invagination a été palpé chez un seul patient (5%).



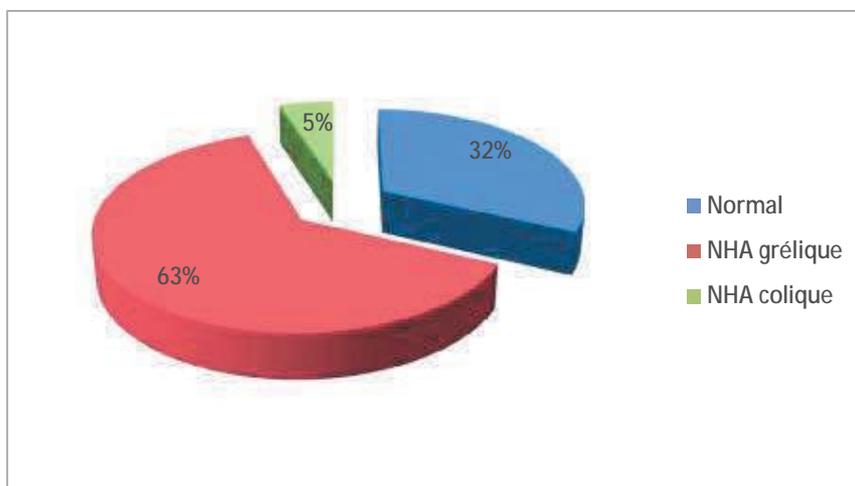
Graphique 5 : répartition des malades selon les données de l'examen physique.

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 13 malades (soit 68 %) ; Des niveaux strictement de type grêlique ont été retrouvés chez 12 patients, et de type colique chez un seul patient.



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

b. Echographie abdominale :

Une échographie abdominale a été réalisée chez neuf patients (47% des cas).

Elle a posé le diagnostic de l'invagination dans 67% des cas en objectivant :

- un épaissement tumoral responsable d'une invagination grêlogrêlique chez deux patients.

- Une masse abdominale chez cinq patients (une masse digestive de l'hypochondre droit avec un aspect en cocarde évoquant une invagination intestinale dans un cas, une masse de la fosse iliaque droite dans un cas, une masse peri-ombilicale dans 1 cas, les deux responsables d'une invagination grêlo-grêlique).

- Un boudin d'invagination dans un cas

- Un épanchement intrapéritonéal dans un cas.

Tableau 1 : Diagnostiques évoqués par l'échographie abdominale.

Nombre de cas	résultat	Pourcentage
2 patients	Masse abdominale	22.2%
2 patients	un épaissement tumoral responsable d'une invagination grélogrélique	22.2%
1 patient	Masse de la FIDte responsable d'une invagination grélogrélique	11.1%
1 patient	Masse périombilicale responsable d'une invagination grélogrélique	11.1%
1 patient	Masse digestive de l'hypochondre droit avec aspect en cocarde	11.1%
1 patient	Boudin d'invagination	11.1%
1 patient	Epanchement intrapéritonéal	11.1%

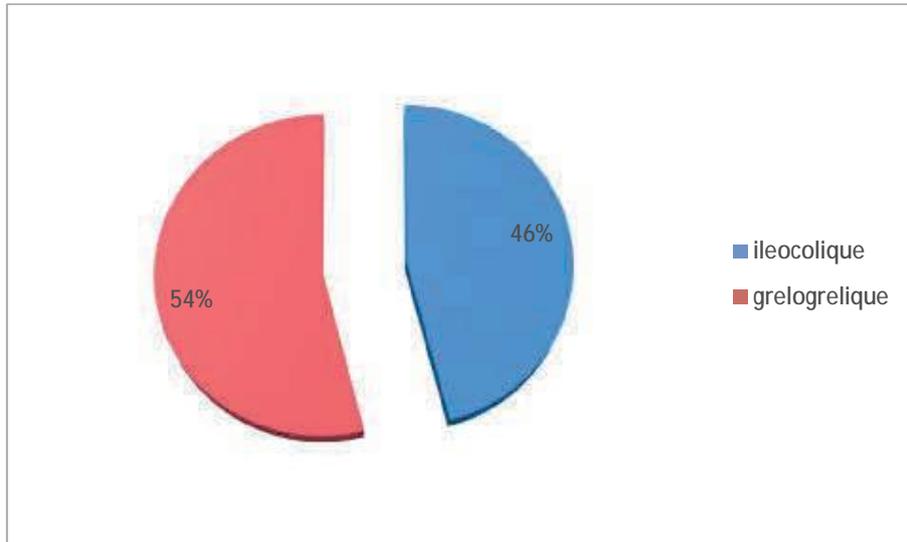
c. Tomodensitométrie :

La TDM abdominale faite chez 15 patients soit 79% des cas a permis le diagnostic de l'invagination intestinale dans tous les cas, et a objectivé un diagnostic étiologique chez 8 patients soit 53% des cas.

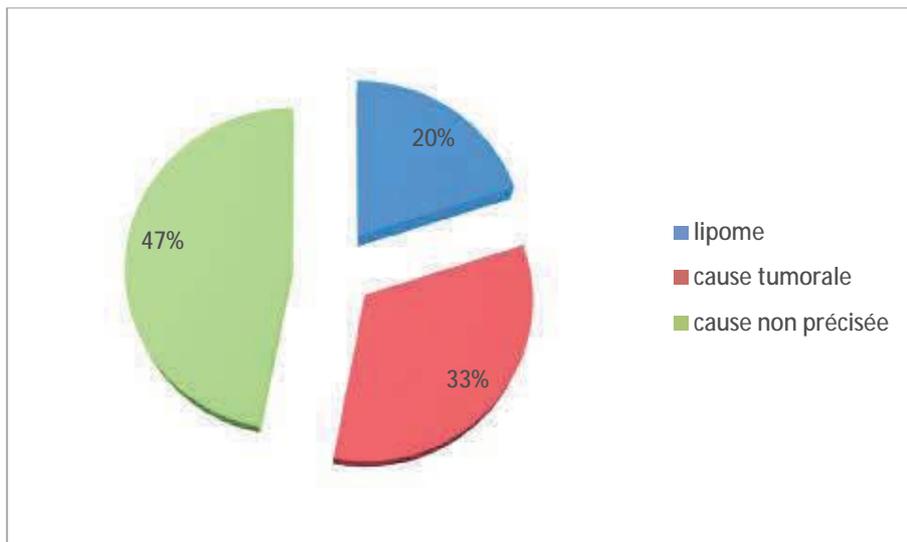
Elle a montré les différents aspects retrouvés dans le tableau ci dessous :

Tableau 2 : Résultats scanographiques des malades de notre série.

cas	Résultats de la TDM abdominale
1	Volumineuse masse tumorale intra péritonéale compliquée d'invagination iléocolique évoquant en 1er un lymphome
2	Occlusion en amont d'une invagination grelique avec épanchement intrapéritonéal de faible abondance
3	Invagination grelogrelique jéjunale très probablement en rapport avec un lipome endoluminal
4	Invagination iléocolique avec signes de souffrance
5	Invagination iléocolique sur tumeur du cadre colique
6	Invagination iléocolique sur un épaissement colique d'allure tumorale
7	Invagination grelogrelique sans individualisation de l'origine
8	Masse de densité grasseuse non modifiée par l'injection du produit de contraste compliquée d'une invagination intestinale iléocolique
9	Invagination iléoiléale sur masse suspecte du carrefour iléocolique
10	Distention en amont d'une invagination grelocolique sur tumeur du carrefour iléocolique
11	Invagination intestinale grélique sur lipome
12	Invagination grelogrelique
13	Invagination grelogrelique-iléoiléale
14	Invagination jejuno-jejunale sans étiologie
15	Invagination grelogrelique sur epaissement pariétal digestif



Graphique 7: Type d'invaginations précisé par tomодensitométrie.



Graphique 8 : Diagnostiques étiologiques évoqués au scanner abdominal.

d. Lavement baryté :

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

2. 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, il a montré certaines anomalies chez quelques patients à type d'anémie, hyperleucocytose, hyponatrémie, élévation de la CRP.

D. Traitement:

Aucun traitement par lavement baryté ou réduction par voie endoscopique n'a été institué.

1. La réanimation:

A consisté surtout à la correction des troubles hydro-électrolytiques et de l'anémie.

2. Les voies d'abord :

Dans notre série 18 patients ont bénéficié de laparotomie dont l'incision était de type médiane à cheval sur l'ombilic.

Un seul patient connu porteur d'un lymphome malin non hodgkinien avait présenté une invagination intestinale sans occlusion. Le patient n'a pas été opéré et adressé en oncologie pour prise en charge.

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

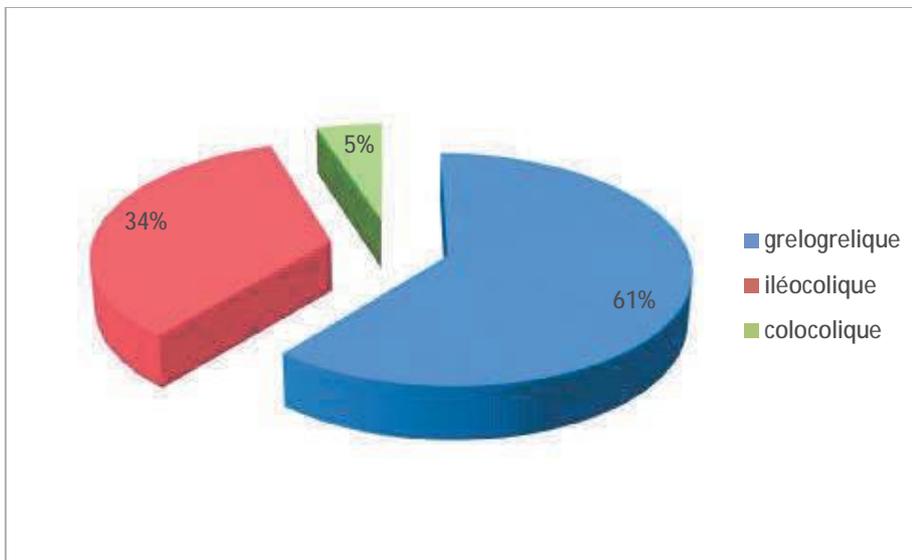
3. L'exploration :

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

- La palpation d'une masse tumorale chez 7 patients avec un pourcentage de 39% des cas.

L'INVAGINATION INTESTINALE CHEZ L'ADULTE

- Une nécrose intestinale chez 4 malades soit 22% des cas.
- Des ADP méésentériques dans 3 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 11 malades soit 61% des cas, une invagination iléocolique chez 6 malades (34%), et une invagination colocolique chez un seul patient (5%).



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

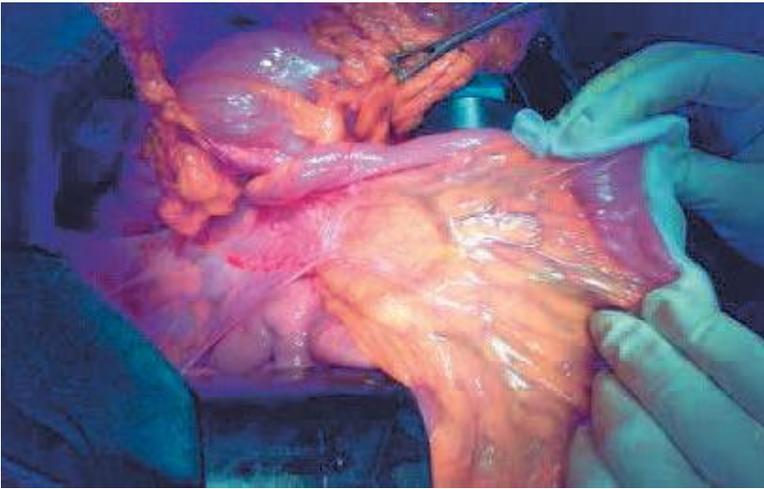


Figure4 : Invagination iléo-coeco-colique sur tumeur du coecum

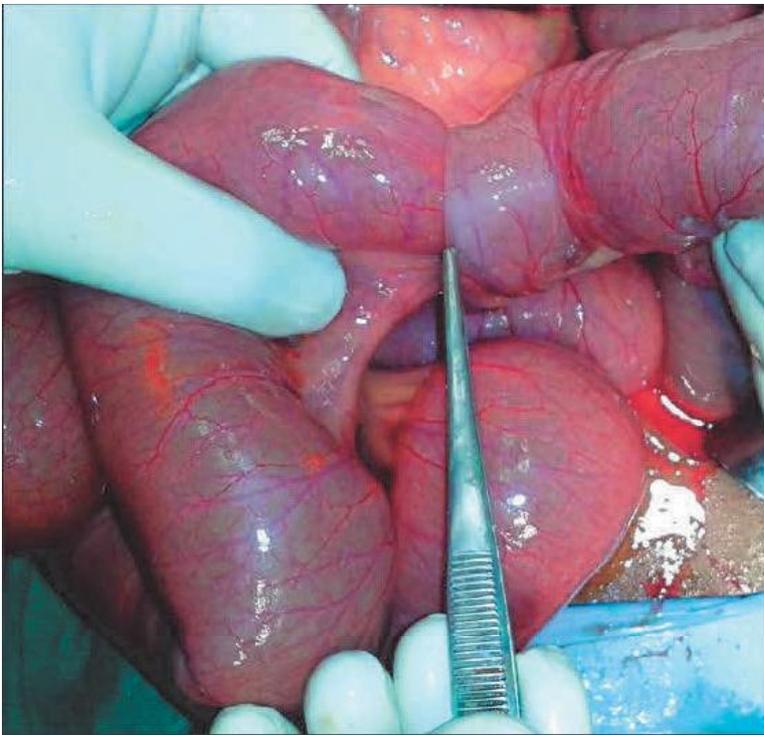


Figure5 : Invagination gréolo-grélique

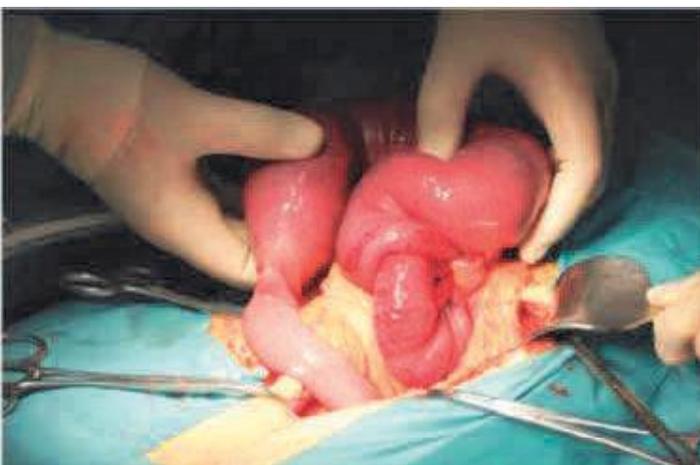


figure6 : Invagination gréologrélique

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 8 malades d'invagination grêlique pure, soit 44% des cas.

- Une hémicolectomie droite suivie d'un rétablissement immédiat de la continuité a été effectuée chez 4 patients d'invagination iléocolique, soit 22% 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.

-Une résection iléocolique avec anastomose iléocolique terminoterminal chez un patient présentant une IIA iléocolique.

- Deux patients ont bénéficié d'une désinvagination : la première pour invagination grêlique sur lipome, avec comme geste associé une résection du lipome ; la deuxième pour invagination iléoiléale en amont d'une masse tumorale iléocaecale en carcinose péritonéale avec comme geste associé une stomie à la Bouilly Volkmann et une biopsie de la carcinose.

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

5- Suites postopératoires :

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

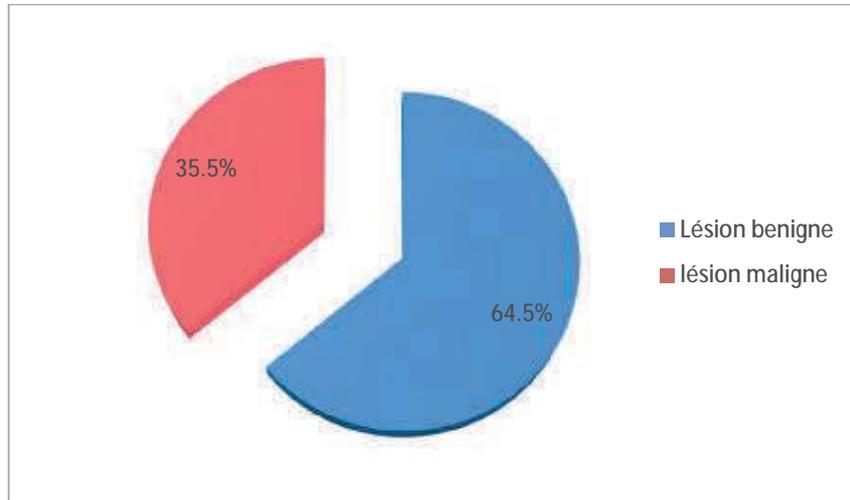
E. Anatomopathologie :

Le résultat anatomopathologique de la pièce de résection a retrouvé une cause organique de l'invagination chez 17 patients opérés, un seul patient a été perdu de vue ainsi son examen anatomopathologique.

Tableau 3: Répartition des cas selon le type anatomopathologique.

Résultats	Nombre de cas	Pourcentage
Lipome	6	35.3%
Polype adénomateux	3	17.6%
Adénocarcinome	4	23.5%
Lymphome de Burkitt	2	11.7%
Léiomyome	1	5.8%
Maladie cœliaque	1	5.8%
Total	17	100%

On note la prédominance des lésions bénignes dans notre série avec un pourcentage de 64.5% :



Graphique 10 : Répartition des malades selon la nature des lésions organiques.

F. Traitement adjuvant :

Une chimiothérapie adjuvante a été indiquée chez 7 de nos patients qui ont été adressés au service d'oncologie pour prise en charge.

DISCUSSION

I. EPIDEMIOLOGIE:**A. Fréquence :**

L'IIA reste une entité relativement rare dans notre pays, nous avons colligé 19 cas d'IIA, soit 2.7 cas par an. Ce résultat est proche de celui rapporté par d'autres séries [38,39] même si certains [37] ont rapporté un nombre plus faible de cas par an.

Tableau 4 : Comparaison de l'incidence de l'invagination intestinale de notre série avec les séries de la littérature.

série	Nombre de cas	Incidence
M.Barussaud [37]	44cas/25ans	1.76 /an
Chang [38]	46cas/18 ans	3.55/an
Hadley [39]	32 cas/8 ans	4/an
Elhattabi [40]	17 cas/ 5ans	3.4/an
Notre série	19 cas/ 7ans	2.7/an

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 ; 48 ; 49]

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].

Dans notre série, l'âge moyen est de 36 ans, avec des extrêmes de 17 et 63 ans. La majorité des patients ont un âge entre 20 et 40 ans.

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.

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 68% des cas vu la fréquence des formes occlusives.

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 42% des cas avec :

- Un syndrome occlusif chez 7 malades soit 36.8 % des cas.
- Alternance de diarrhées et de constipation chez un malade soit 5.3% des patients.

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 5.3% des cas.

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 5.3%.

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 pause rarement le diagnostic de l'invagination en montrant l'opacité du boudin d'invagination sous forme d'une masse allongée convexe à ses extrémités, 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 13 cas (68%), mais en aucun cas, l'opacité du boudin n'a été objectivée.

Tableau5: Anomalies constatés à l'ASP selon les séries

Série	Opacité évocatrice d'un boudin d'invagination	Niveaux hydro-aériques
Notre serie	-	68%
Lebeau[17]	15%	100%
Elhattabi [40]	-	41%
S.TRAORE [44]	-	82%

B. Echographie abdominale :

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 cocarde.

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 neuf patients (47% des cas), et elle posé le diagnostic de l'invagination que chez 6 patients soit 67 % des cas.

Tableau 6 : Intérêt de l'échographie dans le diagnostic de L'invagination intestinale.

Série	Nombre de cas	Nombre d'échographies	Nombre d'invaginations confirmées par l'échographie	Pourcentage %
Elhattabi [40]	17	12	9	75
Lebeau [17]	20	7	5	72
D.Traore[26]	41	12	11	92
S.TRAORE [44]	26	7	7	100
Notre série	19	9	6	68

C. Tomodensitométrie :

La tomodensitométrie est un examen capital, elle 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 [50] note que le diagnostic a été posé par la TDM chez 128 sur 138 patients soit 93% des cas.

SavasYakan [48] 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 15 patients (79%) 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 vu leur performance dans le diagnostic de 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 74% 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 [38,50] 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.

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 et le risque de perforation intestinale que présente nos malades vue le retard de consultation important dans notre étude.

N Marsden [57] décrit la réalisation d'une hémicolectomie droite chez un cas d'invagination iléocolique secondaire à une tumeur du caecum par voie coelioscopique.

2. Les gestes :

18 patients ont été opérés

Nous avons réalisé une résection intestinale dans 16 cas, soit un taux de résection de 89 %. Les principales indications de ces résections ont été : la nécrose intestinale, la présence de tumeur et l'échec de la désinvagination manuelle.

Deux patients ont bénéficié d'une désinvagination

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.

Tableau 7 : Comparaison de notre attitude thérapeutique chirurgicale avec celle des autres auteurs.

Méthodes selon les auteurs	Nombre de cas opérés	Réduction simple	résection
D.Traore[26]	34	-	83%
Lebeau [17]	20	5%	95%
Elhattabi [40]	17	-	100%
Otteni [10]	19	22%	88%
Nagorney [27]	46	14%	86%
Notre série	18	11%	89%

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 plupart 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 [51] 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 8).

Tableau 8 : Comparaison des taux d'invaginations secondaires et idiopathiques selon les auteurs.

	Auteurs	Invaginations secondaires	Invaginations idiopathiques	Nombre de cas
Occidentaux	Weilbaecher[18]	90%	10%	160
	Otteni [10]	89%	11%	19
	Haston [51]	86%	14%	7
Africains	Hadley [39]	38%	62%	32
	Merle [52]	-	100%	7
	Cornet [53]	70%	30%	10
	Notre série	100%	-	17

Tableau 9 : Causes secondaires responsables de l'invagination intestinale dans notre série

Résultats	Nombre de cas
Lipome	6
Polype adénomateux	3
Adénocarcinome	4
Lymphome de Burkitt	2
Léiomyome	1
Maladie cœliaque	1
Total	17

Six de nos patients ont présenté une lésion maligne sous-jacente responsable de l'invagination intestinale, soit 35.5% des cas.

Notre résultat est identique à celui trouvé par Cornet [56] 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.

Weilbaecher [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 (61 %). 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 %.

Tableau 10 : Types anatomiques des IIA selon les séries.

Séries	Grélo-grélique	Iléocolique	Colocolique
S.TRAORE [44]	7 (26.9%)	15 (57.8%)	4 (15.3%)
Lebeau [17]	9 (45%)	8 (40%)	3 (15%)
Hamid [43]	10 (66.6%)	4 (26.6%)	1(6.6%)
Notre série	11 (61%)	6 (34%)	1 (5%)

VII-Suivi postopératoire :

Aucun cas de décès dans notre série

Une chimiothérapie adjuvante a été indiquée chez 7 de nos patients qui ont été adressé au service d'oncologie pour prise en charge.

Conclusion

Au terme de ce travail sur les invaginations intestinales de l'adulte ; un certain nombre de points importants sont à retenir

- La rareté habituelle de cette affection chez l'adulte avec une incidence de 2.7 cas par an.
- Le polymorphisme clinique de cette pathologie, chose qui explique la longue durée d'évolution.
- 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 grélo-grélique 61% des cas.
- les causes secondaires de l'invagination intestinale sont heureusement dans la majorité des cas bénignes.
- 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 pratiquement 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.

Résumé :

A travers ce travail, nous avons fait l'étude rétrospective des invaginations intestinales de l'adulte à propos de 19 observations colligées dans le service de chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès, sur une période de 7 ans, du janvier 2009 à mars 2016.

- La moyenne d'âge de nos malades est de 36ans.
- La prédominance du sexe féminin est notée.
- La majorité de nos malades est reçue dans un tableau clinique d'occlusion intestinale aiguë soit 47% 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 61% des cas.
- Les invaginations secondaires aux lésions organiques sous-jacentes représentent 100% des cas.
- La résection intestinale est le traitement adopté dans la majorité des cas réalisée chez 16 patients. Deux patients ont bénéficié d'une désinvagination.
- Nous insistons sur l'intérêt du diagnostic précoce de l'invagination pour améliorer le pronostic.

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, D. Hugolc, S. Servajeana, N. Bergera, J.P. Bethouxa, J.L. Bouillot ; Tumeur carcinomateuse 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 Meuxa, , G. Sanganab, 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 40-44 112
31. Schuind F, Van gansrek D V, Ansay J ; Intussusception in adults.(3 cases).
Acta chir .belg .1985, 85, n°1, 55-60
32. R. young, D. Bryk Colonic intussusception in uremia.
Am. J .Gasroenterol, 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 ; Feuilles 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, Seyedeh Adeleh Mirjafari Daryasari 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. Takeuchi K, Tsuzuki Y, Ando T, Sekihara M, Hara T, Kori T, Kuwano H. The diagnosis and treatment of adult intussusception. *J Clin Gastroenterol*. 2003;36:18-21.
46. 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.
47. Fazio RA, Wickremesinghe PC, Arsura EL, Rando J. Endo-scopie removal of an intussuscepted appendix mimicking a polyp--an endoscopic hazard. *Am J Gastroenterol*. 1982;77:556-558.
48. 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.
49. 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.
50. Lorenzo JGM, Martinez AT, Ruiz RI, et al. Intestinal invagination in adult preoperative diagnosis and management. *Int J Colorect Dis* 2004; 19:68-72.
51. Aston S.J, Machleser H.I Intussusception in the adult. *The American surgeon*. 1999, 41, 576-580.

52. Merle H, Koné A. L'Invagination de l'adulte en milieu Africain.
Mem. Acad. Chir. 1980,86, 202-205.
53. Cornet L, N'guessan H A, Moubiot L.M. Invagination intestinale de l'adulte. (a propos de 10 cas) Médecine d'Afrique noire : 1991,28 (12).
54. Losek.J.D.Intussusception : don't miss the diagnosis. Emerg care 2000 ;9 :46-51
55. Pollack C.V.J.R , Pender ES.Usual cases of intussusception J.emerg care 1999 ;9 :374-55
56. E. HABIBI, A.EL Hadad. Triple invagination jéjuno-jéjunale découverte et traitée sous coelioscopie, 1997 ;134 :133-136
- 57.Stringer MD, Pablot SM. Breteron R. Intussusception. Br. J Surg 2002 ; 79 :867-876