

Ministère de l'Enseignement Supérieure  
et de la Recherche Scientifique

\*\*\*\*\*

Université des sciences, des techniques  
et des technologies de Bamako



République du Mali

Un Peuple – Un But – Une Foi

\*\*\*\*\*

Faculté de Médecine  
et d'Odontostomatologie



Année Universitaire 2020/2021

N°...

## THESE

# INVAGINATION INTESTINALE AIGÛE DE L'ENFANT DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE GENERALE DE L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI

Présentée et soutenue publiquement le 01/06/ 2021 devant le jury de la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie du Mali

**Par M. Dramane COULIBALY**

Pour Obtenir le Grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

## JURY

Président : Pr Alhassane TRAORE

Membre : Dr Souleymane SIDIBE

Co-Directrice : Dr Korotimou Malla KONE

Directeur : Pr Yacaria COULIBALY

# DEDICACES

Je dédie d'abord ce travail à mon créateur, Allah le tout puissant de m'avoir permis de réaliser ce travail ; et à son messager le Prophète Mohamed, paix et salut à son âme.

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance c'est tout simplement je dédie cette thèse

**À mes très chers parents mon père et à ma mère : Samba Coulibaly et Sokona Traoré**

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes ne sauraient exprimer l'estime, le dévouement, la reconnaissance, le respect et l'amour que je vous porte. Vous êtes les êtres les plus précieux à mes yeux et les plus chers à mon cœur. Vous m'avez toujours enseigné les vertus du courage, du respect, de l'intégrité et de la persévérance. Vous avez inculqué à moi le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de confiance en soi face aux difficultés de la vie, votre bonté et votre modestie me guident sans cesse. C'est grâce à vos prières que j'ai pu tracer mon chemin. Ce travail est le fruit de vos encouragements, de vos sacrifices, de votre affection et de votre altruisme. Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serais demain et je ferais toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir. Veuillez trouver dans ces quelques lignes un témoignage d'amour, d'admiration et de gratitude. Que Dieu vous donne longue vie, santé et bonheur éternel. Que vos agréments couronnent toutes mes actions.

**À mes très chers sœurs et frères : Cheick Oumar, Badra Aly, Mahamadou Samba, Fadima, Moussa, Issouf, Lala, Adama, Lassana et Fousséni**

Vous êtes dans mon cœur, une flamme d'amour, une source d'espoir. Merci pour toute l'attention et l'amour dont vous faites preuve à mon égard. En mémoire de tous les moments partagés Que Dieu vous procure santé, bonheur et longue vie et satisfasse toutes vos ambitions.

**À la mémoire de mon adorable grande sœur Dialaba Coulibaly**

Le destin ne m'a pas laissé le temps de jouir d'un bonheur avec toi, les phrases me manquent. Il y a des personnes qui marquent nos vies, même s'ils ne vivent plus parmi nous. Vous êtes toujours présente dans mon cœur et je ne cesse de prier Dieu pour vous, pour que votre âme soit en paix. Que Dieu vous accorde sa miséricorde.

### **À mon tonton Dr Modibo Coulibaly**

Je suis fier d'avoir un tonton comme vous. Vous représentez pour moi le symbole d'excellence, la source de motivation et l'exemple de ce que je rêve être. Sans votre soutien ce travail n'aurait pu être réalisé. Vous avez été pour moi plus qu'un tonton. Crois-moi je suis sans voix pour vous remercier. Que Dieu vous accorde ses miséricordes et vous accueille en son vaste paradis.

### **À mes chères tantes, mes tontons, mes oncles**

J'aurais voulu vous rendre hommage un par un. Je suis très sensible à vos encouragements, votre soutien, votre sympathie et votre générosité. Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments de respect et de gratitude et les plus sincères. Que Dieu vous procure santé, bonheur et longue vie.

### **À la Famille Sangaré en particulier à ma grand-mère Aminata Diallo**

En témoignage de ma profonde affection et mon grand amour, je vous dédie ce modeste travail avec tous mes sentiments de bonheur, réussite et prospérité et avec toute la tendresse que j'éprouve pour vous. Je vous remercie pour vos conseils, soutiens et sacrifices. Que Dieu vous procure santé, bonheur et longue vie. Je vous aime du fond du cœur.

### **À la mémoire de mon grand-père Adama Sangaré**

Puisse votre âme repose en paix, je ne vous oublierai jamais. J'aurais tant aimé que vous soyez présents.

### **À mes cousins et cousines**

C'est l'occasion pour moi de vous témoigner toute l'affection que j'ai pour vous, que Dieu vous protège et vous procure bonheur, santé et prospérité.

### **À mes amis.**

À tous ceux qui me sont si chers et que j'ai omis de citer À tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à l'élaboration de ce travail.

**À tous mes maîtres.**

**À mon pays le Mali.**

# REMERCIEMENTS

### **Au Décanat et au corps professoral de la FMOS**

Qui ont bien voulu m'instruire et me faire profiter de leur immense connaissance.

### **A mes encadreurs du service de la chirurgie de l'HSD**

Dr Bréhima Traoré chirurgien généraliste

Dr Djibril Traoré chirurgien viscéraliste

Dr Mathias Diassana traumatologue orthopédiste

Dr Abdramane Cissé Urologue

Dr Guindo Aly Chirurgien Maxillo-facial

Dr Théra Davide Chirurgien Maxillo-facial et dentiste

Dr Mory Koné Urologue

Durant notre séjour dans le service, vous n'avez ménagé aucun effort pour nous former à l'art médical. A travers ce modeste travail, je vous témoigne toute ma gratitude.

### **Au Dr Diaby Souleymane spécialiste en chirurgie pédiatrique de l'HSD**

Vous qui m'avez tant aidé tout au long de ce travail, vous avez été un soutien infaillible dans l'élaboration de ce document. Vous restez un homme soucieux de la réussite de vos jeunes frères, soit rassuré de mes sincères reconnaissances.

### **A tous mes collègues internes**

Soumaila Sagara, Daouda K Dembélé, Bakary Diabaté, Soungalo Djibo, Aissata Maiga, Amady Kassambara, Kama Diarra, Younoussa Maiga.

J'ai passé un moment inoubliable avec vous, merci pour la collaboration. Je vous souhaite courage et bonne continuation.

### **A tous mes camarades et amis du Point-G avec qui j'ai passé des moments difficiles**

Les bancs de cette faculté nous ont réunis. Merci d'avoir été là à tous les instants. Merci pour les heures de fous rires, de joie et de folie. Je vous souhaite tout le bonheur et le succès que vous méritez.

**A tous les personnels des services de la chirurgie et du Bloc opératoire.**

**A tous les personnels médical et paramédical de l'HSD de Mopti.**

**A tous ceux de loin ou de près qui ont contribué à ma formation ou à l'élaboration de ce travail.**

**A tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer.**



# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

### **Pr Alhassane TRAORE**

- ✓ Maître de conférences agrégé en chirurgie générale à la FMOS.
- ✓ Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré.
- ✓ Spécialiste en chirurgie hépato-biliaire et pancréatique.
- ✓ Chargé de cours à l'Institut National de Formation en Science de la santé.
- ✓ Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SO.CHI.MA).
- ✓ Membre de l'Association des Chirurgiens d'Afrique Francophone (A.C.A.F).
- ✓ Membre de la Société Internationale de Hernie.

### **Cher maître,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples et importantes occupations. Votre abord facile, votre esprit critique et votre rigueur scientifique font de vous un maître respecté et admiré de tous. Veuillez agréer cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre attachement indéfectible.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Dr Souleymane SIDIBE**

- ✓ **Praticien hospitalier de l'hôpital du Mali**
- ✓ **Spécialiste en chirurgie pédiatrique**
- ✓ **Chef de l'unité de chirurgie pédiatrique de l'hôpital du Mali**

**Cher maître,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations. Votre présence est pour nous, l'occasion de vous exprimer notre admiration pour votre compétence professionnelle et pour votre grande sympathie. Comptez sur notre profonde gratitude.

## **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE DE THESE**

### **Dr Korotimou Mallé Koné**

- ✓ Spécialiste en chirurgie pédiatrique
- ✓ Praticienne hospitalière de l'HSD de Mopti
- ✓ Chef de l'unité de la chirurgie pédiatrique de l'HSD de Mopti

### **Cher maître,**

Vous avez toujours répondu favorablement à nos sollicitations dans le cadre du travail. Vous nous avez impressionnés par votre gentillesse, votre grande disponibilité et votre rigueur dans le travail bien fait. Comptez sur notre profonde gratitude.

## **A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

### **Pr Yacaria COULIBALY**

- ✓ Professeur titulaire en chirurgie pédiatrique à la FMOS
- ✓ Diplômé en nutrition pédiatrique
- ✓ Membre de la Société de Chirurgie du Mali
- ✓ Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE
- ✓ Membre de la Société Africaine des Chirurgiens Pédiatres
- ✓ Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie
- ✓ Chevalier de l'ordre de mérite en santé

### **Cher maître,**

Vous nous avez accueilli dans votre service et transmis votre savoir en faisant preuve de votre attachement pour notre formation. C'est l'occasion pour nous de vous remercier vivement. Votre franc parlé, votre capacité intellectuelle, et votre rigueur dans le travail bien fait suscitent l'admiration de tous. Veuillez recevoir ici cher maître le témoignage de toute notre reconnaissance. Soyez rassuré de notre profond respect.

# **LISTE DES ABREVIATIONS**

- AEG** : Altération de l'Etat Générale  
**ASP** : Abdomen Sans Préparation  
**ATCD** : Antécédent  
**CHU** : Centre Hospitalière Universitaire  
**CmHg** : Centimètre de mercure  
**Fig.** : Figure  
**FMOS** : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie  
**HSD** : Hôpital Sominé Dolo  
**IIA** : Invagination Intestinale aigue  
**Kg** : Kilogramme  
**mg** : milligramme  
**ml** : millilitre  
**NFS** : Numération Formule Sanguine  
**NHA** : Niveau Hydro Aérique  
**ORL** : Oto-Rhino-Laryngologie  
**TR** : Touché Rectal

# **LISTE DES TABLEAUX**



**Tableau I :** Répartition selon la saison de survenue de l'IIA

**Tableau II :** Répartition des patients selon l'âge

**Tableau III :** Répartition des patients selon leur ethnie

**Tableau IV :** Répartition des patients selon la provenance

**Tableau V :** Répartition des patients selon le mode d'admission

**Tableau VI :** Répartition des patients selon le délai de consultation

**Tableau VII :** Répartition des patients selon le délai de consultation

**Tableau VIII :** Répartition des patients selon les signes généraux

**Tableau IX :** Répartition des patients selon les signes physiques

**Tableau X :** Répartition des patients selon le résultat de l'échographie abdominale

**Tableau XII :** Répartition des patients selon le résultat de l'ASP

**Tableau XII :** Répartition des patients selon le délai de prise en charge

**Tableau XIII :** Répartition des patients selon la voie d'abord chirurgicale

**Tableau XIV :** Répartition des patients selon le type d'invagination

**Tableau XV :** Répartition des patients selon l'état de l'intestin

**Tableau XVI :** Répartition des patients selon le geste réalisé

**Tableau XVII :** Répartition des patients selon la durée de l'intervention

**Tableau XVIII :** Répartition des patients selon l'opérateur

**Tableau XIX :** Répartition des patients selon les suites opératoires

**Tableau XX :** Répartition des patients selon les complications post-opératoires

**Tableau XXI :** Répartition des patients selon les complications postopératoires tardives

**Tableau XXII :** Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

**Tableau XXIII :** Répartition des patients selon la complication et l'âge

**Tableau XXIV :** Répartition des patients selon la complication et le sexe

**Tableau XXV :** Répartition des patients selon la complication et le délai de consultation

**Tableau XXVI :** Répartition des patients selon la Complication et le type anatomopathologique

**Tableau XXVII :** Répartition des patients selon la complication et la durée d'hospitalisation

**Tableau XXVIII :** Répartition des patients selon la complication et le geste réalisé

**Tableau XXIX :** Répartition des patients selon la complication et l'opérateur

**Tableau XXX :** Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation et le type anatomopathologique

**Tableau XXXI :** La fréquence moyenne annuelle dans les séries

**Tableau XXXII :** La moyenne d'âge des patients dans les séries

**Tableau XXXIII :** Le sexe ratio des patients dans les séries

**Tableau XXXIV :** Le délai moyen d'admission dans les séries

**Tableau XXXV :** Les motifs de consultation selon les séries

**Tableau XXXVI :** la fréquence des signes physiques selon les séries

**Tableau XXXVII :** Résultat de l'échographie selon les séries

**Tableau XXXVIII :** Fréquence du traitement chirurgical dans les séries

**Tableau XXXIX :** les types anatomiques de l'IIA selon les séries

**Tableau XXXX :** Complications locales selon les séries

**Tableau XXXXI :** Gestes réalisés selon les séries

**Tableau XXXXII :** Durée d'hospitalisation selon les séries

# SOMMAIRE

<b>I/ Introduction .....</b>	<b>18</b>
<b>Objectifs .....</b>	<b>21</b>
<b>II/ Généralités.....</b>	<b>23</b>
<b>1. Définition.....</b>	<b>23</b>
<b>2. Intérêt.....</b>	<b>23</b>
<b>3. Historique .....</b>	<b>24</b>
<b>4. Rappels.....</b>	<b>24</b>
<b>4. 1. Epidémiologie .....</b>	<b>24</b>
<b>4. 2. Etiopathogénie.....</b>	<b>25</b>
<b>4. 3. Anatomopathologie .....</b>	<b>26</b>
<b>4. 4. Physiopathologie.....</b>	<b>29</b>
<b>III/ Signes.....</b>	<b>30</b>
<b>1. TDD.....</b>	<b>30</b>
<b>1.1. Signes fonctionnels.....</b>	<b>30</b>
<b>1.2. Signes généraux.....</b>	<b>32</b>
<b>1.3. Signes physiques.....</b>	<b>32</b>
<b>1.4. Examens complémentaires.....</b>	<b>33</b>
<b>2. Evolution .....</b>	<b>37</b>
<b>3. Formes cliniques.....</b>	<b>37</b>
<b>IV/ Diagnostic .....</b>	<b>42</b>
<b>1. Diagnostic positif .....</b>	<b>42</b>
<b>2. Diagnostic différentiel .....</b>	<b>42</b>
<b>V/ Traitement.....</b>	<b>43</b>
<b>1. But.....</b>	<b>43</b>

<b>2. Moyens et méthodes.....</b>	<b>43</b>
<b>2. 1. Médicaux.....</b>	<b>43</b>
<b>2. 2. Instrumentaux.....</b>	<b>44</b>
<b>2. 3. Chirurgicaux.....</b>	<b>47</b>
<b>3. Indications.....</b>	<b>50</b>
<b>4. Résultats.....</b>	<b>50</b>
<b>4.1. Complications.....</b>	<b>50</b>
<b>4.2. Pronostic.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2.1. Morbidité.....</b>	<b>51</b>
<b>4.2.2. Mortalité.....</b>	<b>51</b>
<b>VI/ METHODOLOGIE : .....</b>	<b>53</b>
<b>VII/ RESULTATS : .....</b>	<b>61</b>
<b>VIII/ COMMENTAIRES ET DISCUSSION : .....</b>	<b>74</b>
<b>CONCLUSION ET RECOMMADATIONS.....</b>	<b>91</b>
<b>IX/ REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>93</b>
<b>X/ ANNEXES .....</b>	<b>106</b>
<b>FICHE D'ENQUÊTE .....</b>	<b>106</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE .....</b>	<b>110</b>

# INTRODUCTION

## I. INTRODUCTION

L'invagination intestinale aigüe (IIA) ou intussusception est la cause la plus fréquente d'occlusion intestinale chez le nourrisson [1, 2, 3].

Elle est définie comme la pénétration d'un segment intestinal et de son méso dans la lumière du segment distal par un mécanisme de retournement en doigt de gant (boudin d'invagination) dont la pérennisation aboutit à une obstruction de la lumière intestinale et à la nécrose intestinale [4, 5, 6].

L'IIA est primitive ou idiopathique dans 90% et touche principalement le nourrisson entre 2 mois et 2 ans avec un pic de fréquence entre 6 et 9 mois [7, 8]. Elle est le plus souvent secondaire à une pathologie locale ou générale dans 10 % des cas et survient avant 2 mois et après 2 ans [5].

L'IIA est l'une des urgences abdominales pédiatriques les plus fréquentes [9, 10]. Elle survient chez 3 garçons pour 2 filles [13] avec un pic pendant la saison fraîche, favorisée par les épidémies virales (gastro-entérites aiguës, infections respiratoires et ORL).

Son incidence varie à travers le monde d'une région à une autre et en fonction du niveau des structures de santé :

- aux Etats-Unis, elle est estimée entre 0,5 et 2,3 pour 1000 naissances [11].
- en Europe, elle variait entre 1,1 et 4,3 pour 1000 naissances [12].
- en Afrique, l'IIA représente 4 % à 22 % des causes d'occlusions intestinales.
- au Mali, elle représentait 10,1% des occlusions aiguës en 2012 [8].

L'IIA est une affection trop souvent méconnue qui nécessite un diagnostic rapide afin de ne pas mettre en jeu le pronostic vital. Le diagnostic est facile chez l'enfant, lorsque la symptomatologie est faite de la triade classique d'OMBREDANE (douleurs abdominales paroxystiques, vomissements et rectorragies). Le tableau clinique est souvent incomplet (atypique) et peut entraîner un retard diagnostique aux conséquences gravissimes [1, 2]. Ce qui impose de penser systématiquement à l'IIA devant des crises douloureuses à

répétition chez l'enfant. L'échographie reste l'examen clé et de première intention pour confirmer le diagnostic [14, 15].

La prise en charge de l'IIA sans complications apparentes consiste à un traitement par lavement ou réduction radiologique [16, 17], qui peut être pneumatique (par insufflation d'air) ou hydrostatique (lavement opaque). La réduction chirurgicale est indiquée dans les cas compliqués et dans les contre-indications du lavement thérapeutique [18]. La coelio-chirurgie qui est une méthode moins invasive a été récemment appliquée pour la réduction de l'IIA.

Aucune étude n'a été réalisée sur les IIA dans la région de Mopti, ce qui nous a motivé à réaliser la présente étude dont les objectifs sont :



# OBJECTIFS

## **OBJECTIFS**

### **1. Objectif général**

Etudier l'invagination intestinale aiguë chez l'enfant dans le service de chirurgie générale de l'hôpital « SOMINE DOLO » de Mopti.

### **2. Objectifs spécifiques**

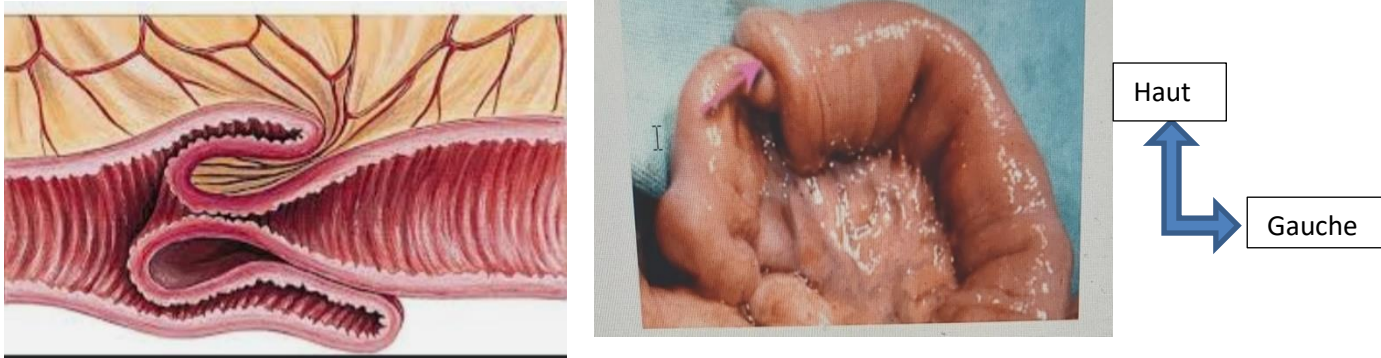
- ✓ Déterminer la fréquence hospitalière de l'invagination intestinale aiguë de l'enfant à l'HSD de Mopti.
- ✓ Décrire les aspects diagnostiques et thérapeutiques de l'IIA de l'enfant à l'HSD de Mopti
- ✓ Déterminer le pronostic de l'IIA et les facteurs susceptibles de l'améliorer.

# **GENERALITES**

## II. GENERALITES

### 1. Définition

L'invagination intestinale aiguë est définie comme la pénétration d'un segment intestinal et de son méso dans le segment intestinal sous-jacent, par un mécanisme de retournement en doigt de gant aboutissant à une obstruction de la lumière intestinale [1, 4, 5].



**Fig. 1** : Aspect de l'invagination intestinale aiguë

### 2. Intérêt

L'IIA est l'une des urgences abdominales pédiatriques les plus fréquentes d'occlusion intestinale [20],

Le diagnostic de l'IIA chez l'enfant est facile lorsque la symptomatologie est évidente devant la triade classique d'OMBREDANE (douleurs abdominales paroxystiques, vomissements et rectorragies). Mais cette triade n'est pas toujours présente, car la symptomatologie peut être atypique [21] faisant errer le praticien et retarder la prise en charge.

L'échographie constitue l'examen clé et de première intention pour faire le diagnostic.

L'efficacité de lavement thérapeutique a été démontrée dans les pays développés mais rare dans notre contexte à cause du retard diagnostic.

Le pronostic de la pathologie est conditionné par sa précocité diagnostique et de son étiologie.

### **3. Historique**

L'invagination intestinale aigüe a été différenciée des autres obstructions intestinales, il y'a moins 300 ans. Elle est connue avant l'ère de la radiologie mais son diagnostic clinique était souvent tardif.

John HUNTER (1793) décrit le tableau d'invagination intestinale aigüe et en discute l'anatomopathologie post mortem.

En 1831, Tennessee WILSON pratique la première désinvagination par voie chirurgicale chez un esclave noir.

En 1897, CLUBBE en Australie réalise la première résection d'invagination.

La première description de l'invagination intestinale aigüe a été attribuée à Paul Barbette en 1674 [11]. Au 19<sup>ème</sup> siècle, quelques succès de traitement par réduction hydrostatique ont été décrits, mais cette affection était le plus souvent fatale. La première intervention curatrice fut réalisée en 1871 par Jonathan Hutchinson [22].

L'utilisation diagnostique et thérapeutique de lavement opaque fut rapportée en 1927, en France par Poliquen, aux Etats- Unis par Retan et Stephen et en Scandinavie par Olsson et Pallin [23].

Parallèlement la mortalité de cette affection est passée de 75% en 1884 à 30% en 1939 [24]. Depuis 1970, elle avoisine 0% [25, 26].

## **4. Rappels**

### **4. 1. Epidémiologie**

La prévalence de l'IIA est estimée à 2% des enfants nés vivants [1]. Les auteurs sont unanimes sur la prédominance masculine de cette affection avec un sex-ratio de 2 garçons [13]. L'IIA idiopathique du nourrisson survient classiquement entre 2 mois et 2 ans avec un pic de fréquence entre 6 et 9 mois, rarement à la période néonatale (0,3%) [14].

Elle peut survenir in utero de façon exceptionnelle et être à l'origine de nécrose et d'atrésie intestinale.

Elle rentre souvent dans le cadre des IIA secondaires lorsqu'elle s'observe après l'âge de 2ans.

L'incidence saisonnière varie en fonction des pays, les saisons propices aux infections oto-rhino-laryngologiques et respiratoires coïncidant avec les pics saisonniers d'IIA [7].

Aux Etats-Unis, elle est estimée entre 0,5 et 2,3 pour 1000 naissances [11].

En Europe, elle variait entre 1,1 et 4,3 pour 1000 naissances [12].

En Afrique, l'IIA représente 4 % à 22 % des causes d'occlusions intestinales.

Au Mali en 2012, elle a représenté 10,1% des occlusions intestinales aiguës [8]

En 2017, elle a représenté 50% des occlusions intestinales à l'HSD de Mopti.

#### **4. 2. Etiopathogénie [7, 9, 10, 8, 27]**

IL existe deux grandes entités d'invagination intestinale aiguë,

##### **✓ L'invagination intestinale primitive ou idiopathique**

Généralement secondaire à,

- Une virose de la sphère ORL, respiratoire ou digestive
- Un Adénolymphite mésentérique
- Une augmentation de péristaltisme intestinal.
- Une stimulation de plaque de payer du carrefour iléo-caecal et de l'appendice

##### **✓ L'invagination intestinale aiguë organique ou secondaire**

- Représente moins de 10% des invaginations intestinales

Elle est dite secondaire(IIAS) lorsqu'elle est liée à une lésion organique telle que,

- Un diverticule de Meckel
- Une tumeur bénigne ou maligne

Ou s'intègre dans le cadre d'une pathologie plus générale du tube digestif,

- Purpura rhumatoïde

- Mucoviscidose
- Maladie cœliaque

Ou encore survenant dans un contexte particulier

- IIA postopératoire
- Chimiothérapie
- Parasitose.

#### 4.3. Anatomopathologie : [16, 28, 29]

La lésion élémentaire de l'IIA correspond au boudin d'invagination défini par le télescopage d'un segment intestinal dans le segment d'aval. Ce boudin comprend donc,

- ✓ Un cylindre interne correspondant au segment interne invaginé et formant la tête du boudin ;
- ✓ Un cylindre externe dans lequel se fait l'invagination délimitant un collet d'invagination dans lequel pénètre le mésentère contenant les éléments vasculaires, lymphatiques et nerveux [30].

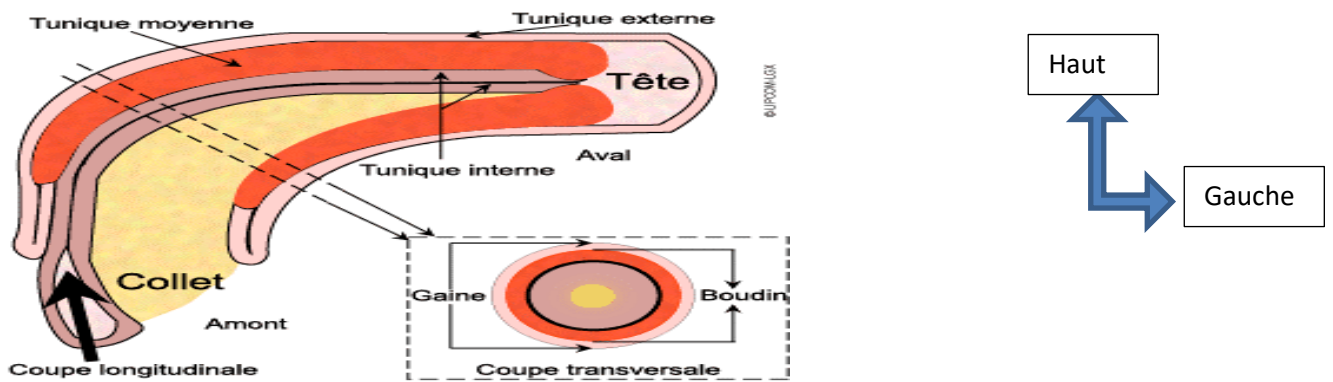
Ce boudin est donc une lésion constituée de trois (3) cylindres et de deux (2) pôles à savoir,

#### Les 3 cylindres

- Cylindre externe ➡ GAINÉ
  - Cylindre moyen
  - Cylindre interne
- + ] ➡ BOUDIN

#### Les 2 pôles

- Pôle d'aval ➡ TÊTE
- Pôle d'amont ➡ COLLET



**Fig. 2 :** Représentation schématique d'un boudin d'invagination [31].

La dénomination des invaginations utilise en premier le nom du segment d'intestin invaginé, puis le nom du segment d'intestin intermédiaire éventuellement entraîné et enfin celui du segment invaginant. On distingue ainsi les invaginations iléo-coliques et les invaginations iléo-iléales. [7]

#### ✓ Les formes anatomiques

Cependant, 90 % des invaginations intestinales aiguës sont localisées au niveau du carrefour iléo-cæcal [7,32]. On distingue,

- **Les formes mixtes :** on parle d'IIA mixte (90% des IIA) en cas de double participation (grêle et côlon).
- **L'invagination transvalvulaire :** est une invagination dont la tête est mobile et le col est fixe, le caecum et la valvule de Bauhin restent en place. Dans ce cas, il existe un véritable anneau d'étranglement dont la symptomatologie est cliniquement bruyante et la réduction plus difficile. Elle représente 30%.
- **L'invagination iléo-caecale ou iléo-caeco-colique :** est une des formes les plus fréquentes pouvant atteindre plus de 60% des cas, due à la migration de la valvule de Bauhin et de l'appendice entraîné dans le côlon droit. La progression de cette forme peut être importante, surtout en cas de défaut d'accolement du côlon droit, la tête du boudin pouvant atteindre le rectum.
- **Invagination iléo iléales :** dans cette forme, la tête du boudin et son



collet sont constitués par l'iléon. Ces invaginations sont souvent secondaires. Elles peuvent au cours de leur progression franchir la valvule de Bauhin réalisant une invagination iléo-iléo-transvalvulaire dont la composante iléo-iléale peut être méconnue lors de la réduction hydrostatique.

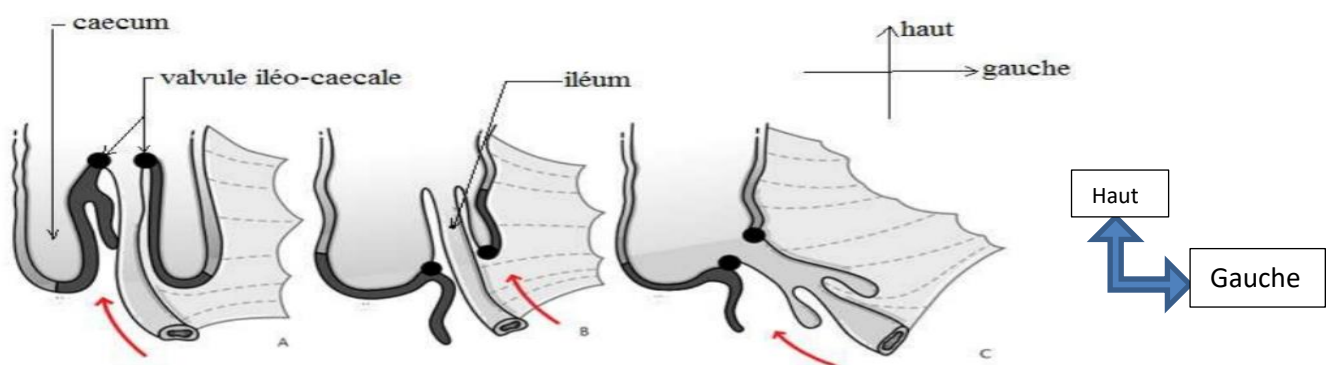
On distingue,

- Une invagination caeco-colique s'il y'a participation de la valvule de Bauhin.
- Une invagination iléo colique lorsque la valvule de Bauhin reste en place.

- **Invagination Colo-colique** : elles sont rares, et constamment secondaires (polypes, duplications) intéressant la partie mobile du cadre colique (transverse et sigmoïde).

- **Invagination jéjuno-jéjunale** : les invaginations jéjuno-jéjunale sont exceptionnelles et surviennent pratiquement toujours sur une lésion intestinale précise (ectopie de muqueuse gastrique, polype) dans la plupart des cas.

- **Invagination de l'appendice** : C'est une forme exceptionnelle.



**Fig. 3** : Variété anatomique d'invagination [33]

A : invagination iléo-caeco-colique

B : invagination iléo-colique transvalvulaire

C : invagination iléo-iléale

#### 4. 4. Physiopathologie

#### 4. 4. 1. Mécanisme

L'IIA est liée à un trouble du péristaltisme intestinal dans la majorité des cas (98%). Elle survient dans le cadre d'une adénolymphite mésentérique, dont l'origine virale est suggérée par la présence d'une infection concomitante (oto-rhino-laryngologique ou pulmonaire) par l'existence de petites endémies saisonnières (surtout en mois d'été), et par les études immunologiques et anatomopathologiques (infections à adénovirus, à herpès virus ou à rota virus) [34].

L'hypertrophie du tissu lymphoïde est très importante chez le nourrisson dans la région iléo-cæcale. Elle constitue le point de départ de l'invagination en créant un obstacle au péristaltisme intestinal parfois augmenté par l'infection virale. L'onde péristaltique d'un segment intestinal ne se propage pas et se heurte au segment sous-jacent relâché, en provoquant son retournement [17]. La mobilité du boudin d'invagination ainsi constitué dans l'abdomen dépend de deux éléments essentiels : la longueur du méso entraîné et l'absence de fixation du côlon droit [35].

Une association entre la prise d'antibiotique et la survenue d'IIA a été identifiée. Les antibiotiques sont les médicaments les plus fréquemment prescrits dans la population pédiatrique. Ils ont des effets défavorables sur le tractus gastro-intestinal en modifiant la motricité et la flore intestinale [36]. Ainsi, la relation de causalité entre le vaccin anti-rotavirus et la survenue d'invagination chez les enfants de bas âge a été démontrée [37].

Des lésions pariétales (diverticule de Meckel, duplication, polype du grêle, hémangiome ou autre tumeur bénigne ou maligne) ou liées à une maladie plus générale du tube digestif (lymphome, purpura rhumatoïde) peuvent également constituer un obstacle au péristaltisme intestinal [38]. Ainsi, peuvent rentrer dans le cadre des étiologies de l'invagination également : le syndrome hémolytique urémique (SHU) entraînant des troubles vasculaires

intestinaux et la mucoviscidose responsable d'anomalies de la viscosité du contenu intestinal.

Ces lésions sont responsables des invaginations dites secondaires.

L'IIA post-opératoire est une invagination iléo-iléale survenant après des interventions abdominales qui modifient les topographies intestinales et surtout mésentériques, tels les grands décollements rétro-péritonéaux ou les exérèses de masses volumineuses (tumeurs, mégacôlon).

L'IIA post-opératoire est une complication classique mais rare de la chirurgie abdominale. Exceptionnelle chez l'adulte, elle est la conséquence chez l'enfant dans la phase post-opératoire, d'une altération de la motricité intestinale sous l'effet de multiples facteurs pré-, per- et post-opératoires. Plusieurs facteurs favorisants ont été notés dans les cas d'IIA survenant suite à la chirurgie du neuroblastome abdominal (jeune âge de l'enfant, chimiothérapie anticancéreuse préopératoire, anesthésie générale prolongée et la dissection longue dans le rétro-péritoine au contact des éléments nerveux du système neurovégétatif) [39]. La chimiothérapie constitue une cause plus rare chez les enfants traités pour tumeurs malignes dont l'épaississement des parois intestinales est responsable d'un péristaltisme entraînant l'invagination [40].

L'allaitement maternel exclusif pourrait être également un facteur de risque d'IIA en augmentant le péristaltisme intestinal [17].

#### **4. 4. 2. Conséquences**

##### **Les conséquences d'IIA sont doubles**

✓ Par obstruction de la lumière intestinale, ainsi qu'une strangulation du mésentère du segment invaginé qui fait toute la gravité de la maladie.

✓ La compression veineuse et lymphatique qui découle de cette strangulation est responsable à la fois d'œdème et d'hypersécrétion muqueuse. Dans des formes plus évoluées, on observe une stase liquidienne en amont du boudin avec formation d'un véritable 3ème secteur intestinal majoré par

l'extravasation de liquide intra péritonéal, facteur de pullulation microbienne dans les anses dilatées.

La compression des éléments nerveux explique les réactions neurovégétatives accompagnant les accès de pâleur.

La compression artérielle mésentérique entraîne une ischémie puis une nécrose de la paroi de l'anse invaginée avec diffusion de sang dans le tube digestif [6].

### **III/ SIGNES**

**1. TDD :** Invagination intestinale aiguë primitive du nourrisson dans sa forme typique

#### **1. 1. Signes fonctionnels**

L'interrogatoire recherche les facteurs favorisant la survenue de l'IIA, en particulier chez le nourrisson la notion d'un épisode infectieux récent (ORL, pulmonaire ou digestive), la notion d'éruption dentaire, et la triade classique d'OMBREDANE qui sont des signes révélateurs comportant des douleurs paroxystiques, des vomissements et de rectorragies.

##### **1. 1. 1. Crises Douloureuses paroxystiques abdominales**

Elles se traduisent par des crises et des pleurs inhabituels, de survenue brutale. Elles sont souvent accompagnées d'une pâleur importante. Les crises durent quelques minutes et cèdent spontanément avant de recommencer un peu plus tard de façon identique. Progressivement, ces crises vont se rapprocher et durer de plus en plus longtemps alors que les périodes d'accalmie vont se raccourcir.

##### **1. 1. 2. Vomissements**

Ils sont souvent contemporains de la première crise douloureuse. Parfois, ils sont remplacés par un refus de biberon. Ceux bilieux traduisent en général une forme vue tardivement ou une forme anatomique particulière (invagination iléo-iléale ou jéjuno-jéjunale).

##### **1. 1. 3. Rectorragies**

Elles sont très variables tant dans leur forme que dans leur période de survenue. On peut en effet rencontrer des selles glaire-sanglantes, ou de simples traces de

sang rouge ou brunâtre tachant les couches et dans certains cas elles ne seront objectivées que lors de la réalisation de toucher rectal [41].

Elles sont plus rares actuellement car le diagnostic est plus précoce.

Des rectorragies signent un tournant dans l'évolution de la maladie puisqu'elles caractérisent la souffrance digestive (nécrose) et imposent une prise en charge urgente (indice de diagnostic positif et de gravité)

On distingue,

- ✓ Rectorragie précoce : accompagnant la première crise douloureuse. Il peut s'agir de stries sanglantes rouges ou noires tachant les couches, dans certains cas elles ne seront objectivées que lors de la réalisation du toucher rectal. Elle témoigne des lésions muqueuses superficielles liées à l'ischémie mésentérique mais qui n'ont pas une valeur pronostique péjorative.

- ✓ Rectorragie tardive : il peut s'agir dans ce cas d'un saignement plus important,

- ✓ Rectorragie ou méléna : doit faire redouter une nécrose de la paroi intestinale.

## **1. 2. Signes généraux**

Le nourrisson paraît normal en dehors des crises, reprenant ses jeux habituels.

Le pouls est peu accéléré. A ce stade il n'y a ni de déshydratation ni de fièvre.

Toute fois une fièvre, une pâleur, une altération de l'état général, un état de choc, peuvent traduire une nécrose intestinale.

## **1. 3. Signes physiques**

### **1. 3. 1. L'inspection**

Permet d'apprécier l'importance du retentissement de l'invagination sur l'état général de l'enfant : pâleur, signes de déshydratation, asthénie, hypotonie, adynamie.

On peut noter le prolapsus du boudin d'invagination à travers l'anus mais pas d'émission des selles.

### **1. 3. 2. Palpation**

Elle doit être pratiquée avec attention et les mains réchauffées en dehors des crises douloureuses. Après avoir vérifié la vacuité des orifices herniaires, elle doit rechercher le boudin d'invagination sur le trajet du cadre colique qui est perçu sous forme d'une tuméfaction ovale, ferme et sensible avec une prédominance dans la région sous hépatique et sur le côlon transverse.

La palpation du boudin est souvent gênée par le bord antérieur du foie. L'existence d'un météorisme abdominal important lié à une occlusion du grêle peut également gêner la palpation du boudin. Elle recherche une défense abdominale.

### **1. 3. 3. Toucher rectal**

Il doit être doux et réalisé avec l'auriculaire coiffé d'un doigtier pédiatrique lubrifié. Il peut ramener des glaires striées de sang non extériorisées ou percevoir le boudin d'invagination lorsque celui-ci a atteint le rectum. Il note également la vacuité de l'ampoule rectale.

La fièvre précoce est généralement en rapport avec le contexte infectieux contemporain de l'invagination [42].

## **1. 4. Examens complémentaires**

### **1. 4. 1. Biologies**

Le bilan biologique est destiné à évaluer le retentissement de la pathologie sur l'état général. Il permet de guider la réanimation et prévoir un éventuel geste chirurgical (Hémogramme, urée-créatininémie, glycémie, ionogramme, TP, TCA)

### **1. 4. 2. Imageries**

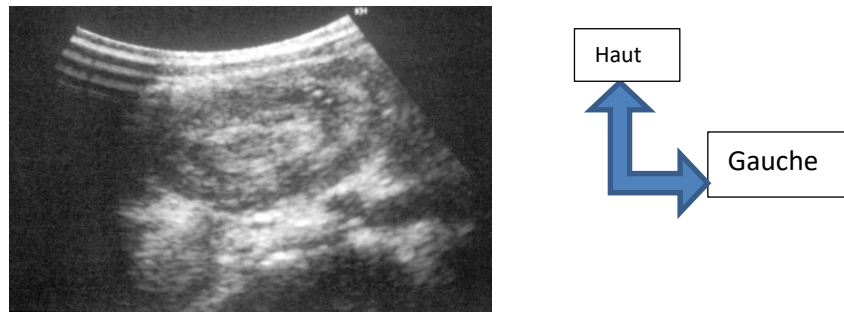
#### **1. 4. 2. 1. Echographie**

L'échographie doit être l'examen diagnostique de choix avec une sensibilité et une valeur prédictive négative proche de 100% et une spécificité de 88 à 100% [14,15].

Les signes typiques du boudin d'invagination correspondent à la visualisation des couches successives des parois digestives, des anses invaginées et du segment intestinal invaginant avec au centre, la graisse du mésentère emporté par l'anse invaginée.

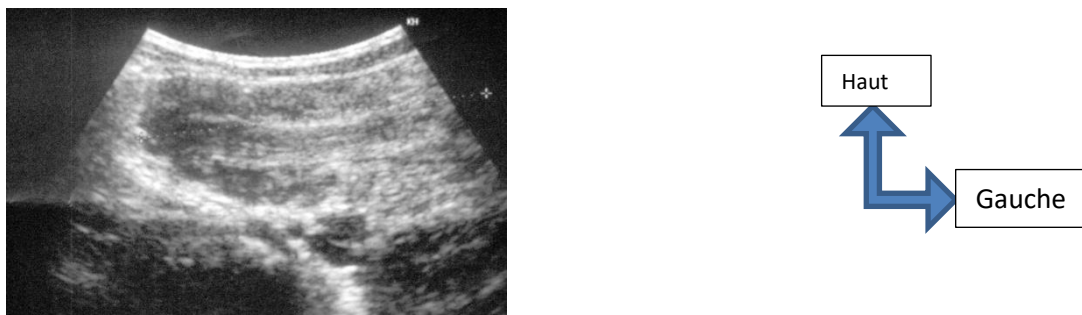
Les images caractéristiques sont,

✓ **En coupe transversale** : l'image en "cocarde" faite d'une couronne périphérique plutôt hypo échogène constituée de plusieurs couches digestives et comportant un croissant hyperéchogène excentré correspondant au mésentère incarcerated [17].



**Fig.4** : Coupe transversale « Image en Cocarde »

✓ **En coupe longitudinale** : l'image dite en "sandwich" ou en "pseudo rein" correspond à la succession des couches de paroi digestive hypo échogène par rapport à la graisse mésentérique plus centrale et hyperéchogène. La zone de pénétration de l'anse invaginée dans le segment intestinal invaginant peut-être parfaitement visualisée. Des ganglions sont fréquemment vus au sein de la graisse mésentérique sous la forme de masse ovale hypo échogène [17].



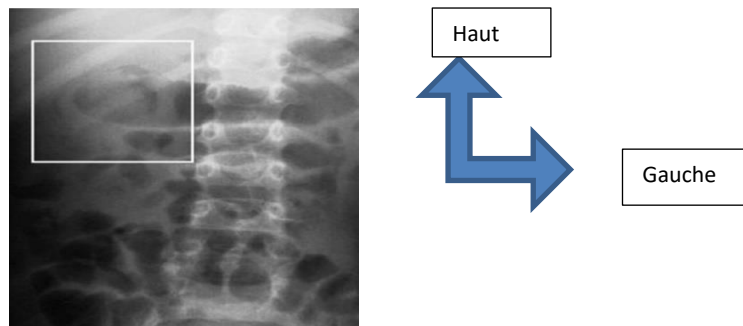
**Fig.5** : Coupe longitudinale « Image en Sandwich »

### 1. 4. 2. 2. Abdomen sans préparation (ASP)

L'ASP reste de pratique courante devant toute douleur abdominale. Les clichés sont réalisés de face debout avec rayon horizontal, couché avec rayon vertical ou éventuellement en décubitus latéral gauche avec rayon horizontal. Elle est souvent la première étape devant toute douleur abdominale d'allure chirurgicale chez l'enfant. Elle permet d'éliminer une occlusion. Son intérêt dans les pays développés est controversé dans la littérature [16]. Elle est insuffisante aussi bien pour affirmer le diagnostic d'IIA que pour l'éliminer [43, 44]. Sa sensibilité est de 48% même si elle est interprétée par des pédiatres urgentistes expérimentés [16].

#### 1. 4. 2. 2. 1. Signes directs

Le signe direct d'une invagination intestinale aigüe à l'ASP apparaît sous forme d'une opacité tissulaire située dans la région sous hépatique qui correspond au boudin d'invagination (Fig. 6).



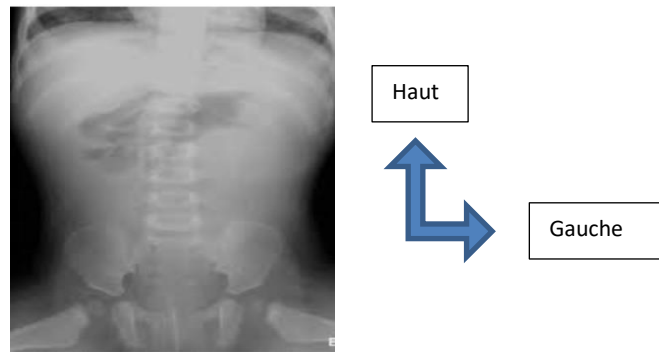
**Fig. 6 :** Image directe du boudin d'invagination intestinale aigüe forme iléo-colique du nourrisson sous la forme d'une opacité cerclée d'air à l'ASP

#### 1. 4. 2. 2. 2. Signes indirects

Les signes indirects du boudin d'invagination correspondent à,

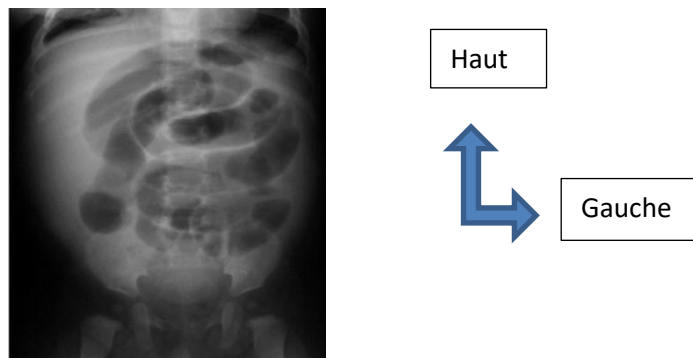
- ✓ Une pauvreté du contenu gazeux intestinal ou du contenu colique fécal, contrastant avec l'habituelle richesse en gaz ou en matière de côlon du nourrisson.





**Fig.7 :** Faible aération de l'abdomen chez un enfant présentant une IIA

✓ Une existence d'anses grêliques dilatées témoignant d'une occlusion intestinale dont la cause la plus fréquente chez le nourrisson est l'invagination



(Fig. 8) [45].

**Fig. 8 :** Multiples boucles d'intestins dilatés compatibles avec l'obstruction d'intestin grêle chez un enfant présentant une IIA

L'ASP doit rechercher éventuellement un pneumopéritoine signant la perforation intestinale qui contre-indique alors tout lavement diagnostique ou thérapeutique chez des enfants vus tardivement avec un état général altéré.

Une radiographie d'ASP considérée comme normale ne doit pas exclure la possibilité d'une IIA et il faut donc pratiquer une échographie abdominale [46, 47].

#### **1. 4. 2. 2. 3. Lavement opaque**

Le lavement opaque reste une méthode diagnostique de référence, mais il est surtout utilisé actuellement comme thérapeutique de l'invagination.

### 1. 4. 2. 2. 3. 1. Contre-indication

Il doit être proscrit si présence de complications d'IIA représentées par un épanchement péritonéal ou un pneumopéritoine sur un enfant en mauvais état général.

### 1. 4. 2. 2. 3. 2. Technique

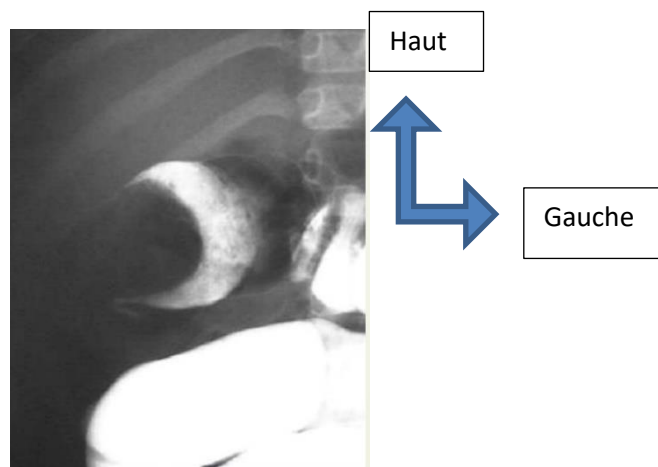
Il est intéressant de réaliser cet examen chez un enfant prémédiqué : aspiré, déchoqué, perfusé et sédaté. Une sonde de Foley est introduite par l'orifice anal, les membres inférieurs de l'enfant sont maintenus, étendus et serrés l'un contre l'autre pour éviter les fuites.

L'insufflation sous pression de 60 cmHg est faite avec l'avancement de la colonne d'air jusqu'à son arrêt devant la tête d'invagination.

La progression du lavement est suivie en scopie sous amplificateur de brillance.

### 1. 4. 2. 2. 3. 3. Résultats

Le produit de contraste marque un arrêt de progression sur la tête du boudin qui peut siéger sur n'importe quelle portion du cadre colique avec une prédilection pour la partie droite du côlon transverse. Un cliché objective des images caractéristiques prenant un aspect "en cupule" ou "en pince d'homard" de profil, en "cocarde" de face [48, 7].



**Fig. 9** : Lavement baryté au cours d'une invagination intestinale aiguë iléocoliques du nourrisson. Image typique en pince de homard.

## 2. Evolution

Sans traitement l'évolution peut se faire vers des complications à savoir,

- ✓ Une péritonite, une occlusion intestinale franche,
- ✓ Un état de collapsus, une hyperthermie, une déshydratation,
- ✓ Risques ultérieures : Septicémie, Diarrhée profuse, Troubles nutritionnels

Il existe une possibilité de désinvagination spontanée.

## 3. Formes cliniques

### 3. 1. Formes symptomatiques

**3. 1. 1. Les formes entéro-coliques :** faites de diarrhées parfois sanglantes, des vomissements abondants, de déshydratation orientant à tort vers une infection entérale aigüe.

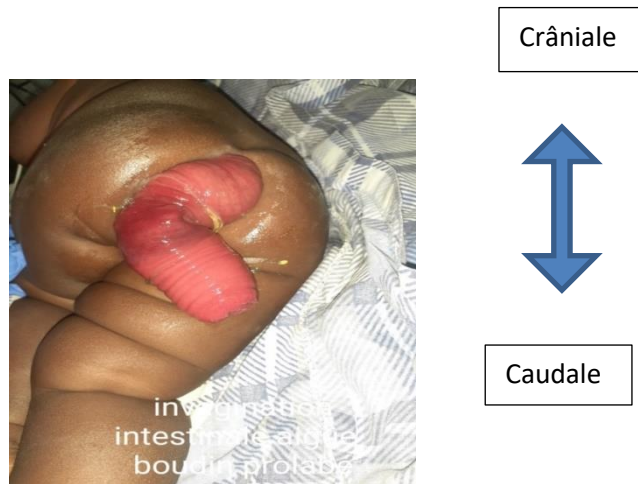
**3. 1. 2. Les formes hémorragiques :** une rectorragie abondante, un méléna explosif peuvent faire discuter d'autres urgences chirurgicales (diverticule de Meckel, volvulus du grêle...) mais l'échographie permet de rattacher le saignement à une invagination.

**3. 1. 3. Les formes pseudo-méningées :** faites de fièvre, de vomissements, de l'hypotonie ou de prostration, des convulsions, de l'altération de la conscience orientant vers une méningite [49]. La normalité du liquide céphalo-rachidien conduit à réviser le diagnostic. C'est dans ces formes que l'on a le plus de chance de palper le boudin du fait de l'hypotonie.

**3. 1. 4. Les formes léthargiques :** une des formes cliniques trompeuses où les douleurs abdominales ne sont pas au premier plan. Les signes neurologiques sans explication clinique ou biologique évidente ne doivent pas retarder le diagnostic. Ce qui impose en première intention la réalisation d'une échographie abdominale systématique chez tout nourrisson présentant une altération brutale de la conscience [50].

**3. 1. 5. Les formes occlusives :** le tableau associe les vomissements bilieux, le ballonnement abdominal et la déshydratation. L'invagination est la cause la plus fréquente d'occlusion de la grêle chez le nourrisson.

**3. 1. 6. Les formes prolabées à l'anus :** le prolapsus de l'invagination est exceptionnel et ne doit pas être confondu avec un prolapsus ano-rectal. Il peut s'observer dans les invaginations iléo-coliques et sigmoïdo-sigmoïdiennes. Son traitement hydrostatique prudent peut aboutir à une réduction complète de l'invagination [51].



**Fig. 10 :** image d'un boudin prolabé par l'anus (Image du Service HSD)

**3. 1. 7. Les formes avec tumeur abdominale isolée :** ces formes se révèlent le plus souvent par une masse abdominale ou un syndrome occlusif, ce qui impose un geste chirurgical. Toute masse abdominale impose le recours à une échographie qui permettra le diagnostic d'IIA, voire même à un scanner abdominal.

**3. 1. 8. Les formes hypertensives :** la symptomatologie est trompeuse avec une scène clinique dominée par l'hypertension artérielle, d'où l'erreur et le retard diagnostiques qui pourraient être la conséquence de phénomènes douloureux engendrés par l'IIA. Ou bien pourrait-il s'agir de la réponse de l'organisme à l'action des neuromédiateurs spécifiques libérés par l'intestin ischémié [52].

### **3. 2. Formes selon l'âge**

**3. 2. 1. Invagination néonatale :** très rare, elle est souvent induite par une malformation du tube digestif. Souvent le diagnostic n'est porté qu'à l'intervention en présence d'une occlusion intestinale, car à cet âge elle représente une des causes les plus rares de vomissements [17].

**3. 2. 2. Invagination chez le grand enfant :** le tableau clinique est souvent marqué par une longue histoire de douleurs abdominales récurrentes. La découverte d'une invagination fera dans ce contexte rechercher une cause organique (diverticule de Meckel) [53], ce qui amène certains auteurs à proposer une exploration chirurgicale systématique même après réduction radiologique chez le grand enfant [54].

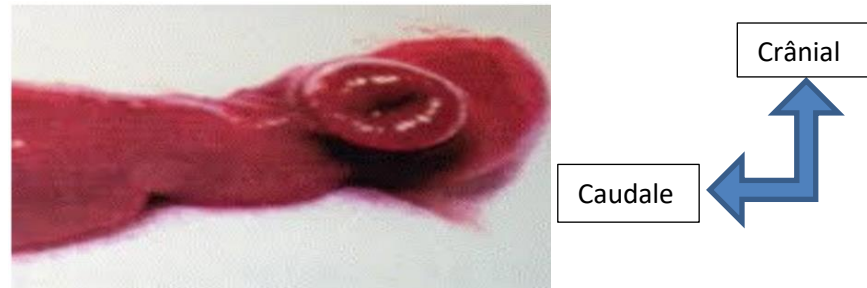
**3. 2. 3. IIA de l'adulte :** elles représentent 1 à 5 % des étiologies d'occlusion intestinale de l'adulte chez qui une cause organique est trouvée dans 70 à 90 % des cas. Leur diagnostic est souvent porté en peropératoire. Leur mode évolutif est habituellement chronique ou subaigu [55]. Peuvent être dues à des lésions sous-jacentes telles que : un lipome, un polype [56, 57]. Elles se rencontrent souvent en Afrique, essentiellement dans les pays tropicaux à cause de la prévalence des pathologies intestinales telles que les salmonelloses majeures, l'amibiase et les parasitoses chroniques.

### **3. 3. Formes étiologiques**

**3. 3. 1. IIA idiopathique :** c'est la forme la plus fréquente, où aucune cause locale ou générale n'est retrouvée.

**3. 3. 2. IIA secondaire à une cause organique :** c'est une urgence abdominale rare qu'il faut évoquer devant un âge inférieur à deux mois et supérieur à deux ans. Elle représente 2,5 à 18 % des IIA [56]. Les lésions organiques incriminées dans les IIA secondaires sont,

**3. 3. 2. 1. Diverticule de Meckel :** il concerne habituellement l'enfant de plus de 2 ans. Il est suspecté à l'échographie lorsqu' on trouve une masse centrale hyperéchogène au milieu de la tête du boudin [10].



**Fig. 11** : Diverticule de Meckel

**3. 3. 2. 2. Tumeurs intestinales** : bénignes ou malignes, il peut s'agir,

✓ D'un lymphome digestif dont l'incidence dans les pays Occidentaux est de 0,2 pour 100 000 enfants de moins de 16 ans et par an [58, 59]. Le diagnostic est porté par la ponction de la masse ou par la cytologie du liquide d'ascite.

✓ D'un polype : soit isolé, juvénile ou hamartomateux, ou bien de polypes multiples s'intégrant dans une polypose juvénile ou un syndrome de Peutz Jeghers [60].

✓ De lipomes de localisations abdominales [61].

**3. 3. 2. 3. Duplication digestive** : rares, ce sont des duplications du carrefour iléo-cæcal qui sont le plus fréquemment incriminées.

**3. 3. 2. 4. Pancréas aberrant** : encore appelé pancréas ectopique, rarement à l'origine d'invagination. Il est surtout observé chez les sujets jeunes de sexe masculin souvent de découverte fortuite chirurgicale ou autopsique [62].

**3. 3. 2. 5. Trichobézoard** : la majorité des trichobézoards se voient chez la jeune fille qui mâchouille et déglutit ses propres cheveux ou d'autres fibres prélevées des tapis, des couvertures ou des habits. Le diagnostic peut être difficile lorsque la notion de trichophagie n'est pas évoquée. Son traitement est chirurgical. La désinvagination intestinale et l'extraction du bézoard sont pratiquées par iléostomie [63]. Sa prévention nécessite une surveillance régulière et une prise en charge psychiatrique.

### **3. 4. Formes selon le terrain**

**3. 4. 1. Purpura rhumatoïde :** le diagnostic est difficile car la douleur abdominale, les vomissements et les rectorragies font partie du tableau du purpura. L'IIA est iléo-iléale dans deux tiers des cas, donc inaccessible à une réduction radiologique. Elle conditionne le pronostic à la phase aigüe [64, 65].

**3. 4. 2. IIA post-opératoire :** elle est définie comme une invagination qui se produit après une chirurgie abdominale autre qu'une intervention pour invagination. Elle survient aussi dans la phase opératoire. Les signes cliniques associent de façon diverse des vomissements bilieux, une élévation de la quantité du liquide digestif recueilli par la sonde gastrique, une distension abdominale, des douleurs intermittentes et des rectorragies [66, 67].

**3. 4. 3. Chimiothérapie :** le méthotrexate a été incriminé. Ces enfants peuvent présenter un dyspéristaltisme ainsi qu'un épaississement des parois intestinales [68, 69].

**3. 4. 4. Mucoviscidose :** liée à l'impact de mucus, elle ne concerne que moins de 1% des cas, survenant à un âge plus avancé entre 9 et 12 ans [68, 69].

**3. 4. 5. Maladie cœliaque :** l'association entre IIA et maladie cœliaque a été décrite depuis 1969 chez l'adulte et l'adolescent, dont sa description chez l'enfant est plus récente.

Le mécanisme n'a pas été totalement élucidé ; la perte de tonus normal dans l'intestin grêle a été évoquée. En cas d'atrophie villositaire, la muqueuse est globalement épaissie par l'infiltration cellulaire et l'inflammation. Cet épaississement pourrait créer des zones de rigidité et d'hypo péristaltisme sur lesquelles l'invagination pourrait se produire [68, 69, 70].

### **3. 5. Formes selon l'évolution [71, 48]**

#### **3. 5. 1. Forme aigüe**

C'est la forme classique.

#### **3. 5. 2. Forme subaigüe**

Les vomissements sont au premier plan.

### **3. 5. 3. Les invaginations récidivantes**

Elles sont soit précoces suivant une réduction hydrostatique ou pneumatique, ou tardives dans les mois ou les années qui suivent une réduction chirurgicale. Dans la majorité des cas, il s'agit d'une invagination idiopathique.

### **3. 5. 4. Les invaginations chroniques**

Ce sont celles où les signes remontent parfois à plusieurs semaines avant l'examen décisif. Elles sont occlusives, s'accompagnant plutôt de diarrhées prolongées et de douleurs abdominale souvent idiopathique.

### **3. 5. 5. Invaginations spontanément réduites**

Les courtes invaginations transitoires de l'intestin grêle sont fréquentes. Il existe également des réductions spontanées iléo-coliques sur adénolymphite.

## **IV/ Diagnostic**

### **1. Diagnostic positif**

Le diagnostic de l'IIA repose sur la triade classique d'OMBREDANE. Des signes révélateurs que sont : les douleurs paroxystiques, les vomissements et les rectorragies [7]. Il est confirmé par l'échographie abdominale qui est l'examen clé [69].

### **2. Diagnostic différentiel**

Il faut bien comprendre la difficulté du rôle du médecin. S'il méconnaît l'invagination, l'enfant mourra ; s'il oublie l'extrême urgence en présence d'une invagination, l'enfant mourra, mais s'inquiétant justement et trouvant des parents rebelles, il doute aussi la guérison spontanée qui ridiculiserait la décision de faire opérer,

✓ Une crise douloureuse chez un nourrisson peut faire penser à différent diagnostic,

- Une otite
- Une constipation

✓ La présence de sang dans les selles d'un nourrisson doit aussi faire évoquer



- Une gastro-entérite
- Une parasitose intestinale
- Un purpura rhumatoïde
- Un polype du rectum
- Une hémophilie ou une autre anomalie de la crase sanguine

✓ Un boudin prolapsé dans l'anus peut faire penser à un prolapsus rectal

Le moindre doute impose néanmoins l'examen échographique ou radiologique.

Des formes trompeuses peuvent être à l'origine de retard au diagnostic.

## **V/ Traitement**

### **1. But**

- ✓ Rétablir le transit intestinal normal
- ✓ Traiter la cause éventuelle
- ✓ Traiter et prévenir les complications

### **2. Moyens et Méthodes**

#### **2. 1. Moyens médicaux [72, 73, 74, 18]**

Une réanimation médicale est généralement nécessaire en raison du retentissement de l'IIA sur l'état général c'est un temps capital, les moyens disponibles sont entre autre,

- ✓ Mise en place d'une sonde d'aspiration digestive
- ✓ Une voie d'abord vasculaire
- ✓ Une sonde urinaire à demeure
- ✓ La rééquilibration hydroélectrolytique (NaCl, KCl, Ca<sup>2+</sup> selon le

résultat de l'ionogramme)

✓ Les transfusions sanguines peuvent être nécessaires pour un remplissage correct.

- ✓ L'antibiothérapie est nécessaire.

Ce temps est d'autant plus court que la vitalité intestinale est menacée.

#### **2. 2. Moyen physique : lavement thérapeutique**

- ✓ **Principe**

Il consiste à refouler le boudin d'IIA en exerçant dans le côlon une pression anisopéristaltique. Cette pression peut être exercée soit de manière hydrostatique à la baryte ou à la gastrographine, ou de manière pneumatique à l'air. Lorsque le contrôle du lavement est radiologique, l'agent de contraste est soit l'air, soit un produit de contraste hydrosoluble iodé ou de la baryte diluée au tiers.

Lorsque le contrôle est échographique, l'air ou le sérum tiède éventuellement associé à un produit de contraste hydrosoluble permettent un contrôle radiologique en fin de procédure. Aucune étude n'a démontré la supériorité d'une technique par rapport à l'autre. Le choix de la technique dépend de l'expertise locale [75].

### **2. 2. 1. Réduction par insufflation d'air**

Ses avantages par rapport au lavement hydrostatique sont la propreté, la rapidité du geste, la moindre irradiation par rapport au lavement baryté, la moindre gravité de l'atteinte péritonéale en cas de perforation [16, 76, 77]. Celle-ci est plus fréquente et plus grave en cas de lavement baryté. Le matériel utilisé comporte un système de pompe d'insufflation couplé à un système de contrôle de la pression intra-colique.

#### **✓ Technique d'une réduction par insufflation**

L'enfant est installé en décubitus dorsal les deux jambes serrées, injection d'atropine 0,25 mg pour atténuer le spasme intestinal, examen fluoroscopique pour apprécier la distribution d'air dans l'ensemble de l'abdomen pour distinguer ce dernier de l'air qui sera insufflé, mise en place dans le rectum d'une sonde type Foley pour occlure l'anus, insufflation sous pression de 60 cmHg, suivie de l'avancement de la colonne d'air jusqu'à son arrêt devant la tête d'invagination. On observe les images qui peuvent apparaître et qui varient d'un moment à l'autre au cours de l'insufflation. Ces images peuvent revêtir des formes cylindriques, sphériques, en cocarde, de pièces de monnaie superposées, de pinces de homard... L'image sphérique est la plus courante.

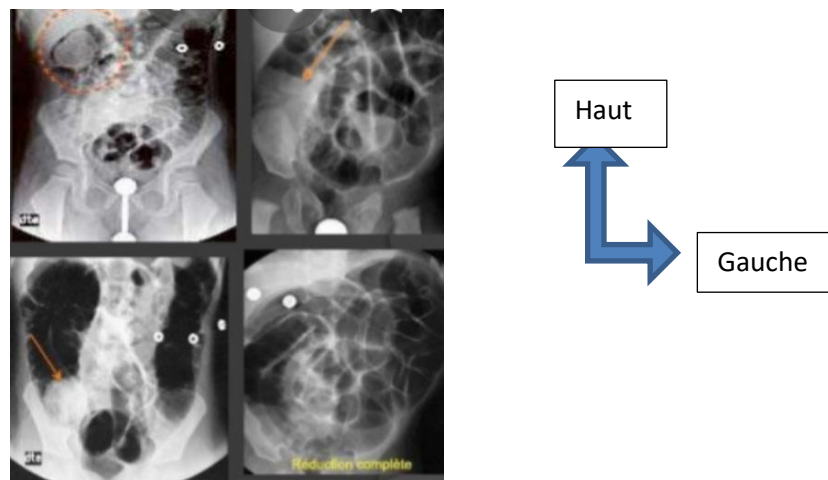
Réduction de l'invagination : au fur et à mesure que l'insufflation continue, l'air s'accumule de plus en plus, et l'augmentation de la pression dans le côlon refoule le boudin dans une direction antipéristaltique. Quand le boudin est repoussé jusqu' à la région caecale, on observe souvent une image polyploïde énorme avec son pédicule correspondant à la valvule iléo-caecale, c'est à dire une grosse lacune dans le caecum. C'est à ce niveau qu'on rencontre la plus grande difficulté lorsque l'invagination est très serrée. On doit augmenter alors la progression jusqu' à 80 mm Hg voire 100 mm Hg si c'est nécessaire, et en même temps faire un massage manuel à travers la paroi abdominale sur le boudin. Simultanément, on voit une grande quantité d'air faire irruption dans l'intestin grêle. Il apparaît de nombreuses images rondes ou polygonales au centre de l'abdomen, on retire la sonde de Foley et l'enfant laisse passer un flatus abondant mêlé de mucus rougeâtre parfois avec des fèces jaunâtres. L'enfant doit être mis en observation pendant quelques heures. On lui donne 1g de charbon animal dissous dans l'eau sucré, le charbon sera évacué avec les fèces ou dans l'eau d'un petit lavement qui lui sera administré 5 ou 6 heures plutard.

Si chez un enfant agité, l'invagination n'est pas réduite complètement aux premiers essais d'insufflation, on peut laisser reposer l'enfant pendant une quinzaine de minutes et lui administrer une anesthésie. Une fois l'enfant calmé, une seconde tentative d'insufflation est envisagée [15].

✓ **Critères de réduction** [17, 78]

Une IIA est dite réduite lorsqu'on observe sur le scope,

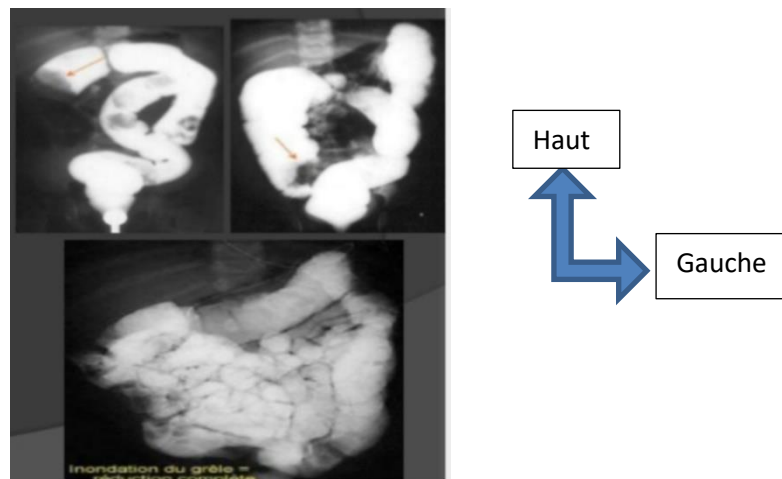
- Une progression antipéristaltique de l'invagination
- Une Disparition de l'image d'invagination
- Une Inondation brutale du grêle
- La visualisation du bord interne du caecum



**Fig. 13 :** Image prise pendant la réduction pneumatique d'une invagination iléo-colique. L'invagination siège au niveau de la courbure hépatique (la flèche)

### 2. 2. 2. Réduction hydrostatique

L'utilisation d'eau en lavement sous contrôle échographique a été proposée selon les mêmes techniques permettant d'obtenir des réductions contrôlées par l'échographie et évitant l'irradiation des patients [29].



**Fig. 14 :** Image prise pendant la réduction hydrostatique d'une invagination iléo-colique. L'invagination siège au niveau de la courbure hépatique (flèche).

### **2. 2. 3. Surveillance après réduction**

Elle doit toujours être effectuée durant une hospitalisation dont la durée varie d'une demi-journée à 48 heures (T°, FC, FR, l'état de l'abdomen, la reprise du transit). Cette hospitalisation a pour but de s'assurer de l'absence de récurrence, de la bonne tolérance alimentaire et de la bonne reprise du transit [78,79].

### **2. 2. 4. Complications liées à la réduction**

✓ **Perforation** : la complication redoutable de la réduction par insufflation à l'air est la perforation [16, 78]. Son diagnostic est évident en scopie, elle apparaît sous la forme d'un pneumopéritoine.

✓ **Déshydratation**

## **2. 3. Moyens chirurgicaux**

### **2. 3. 1. Technique opératoire**

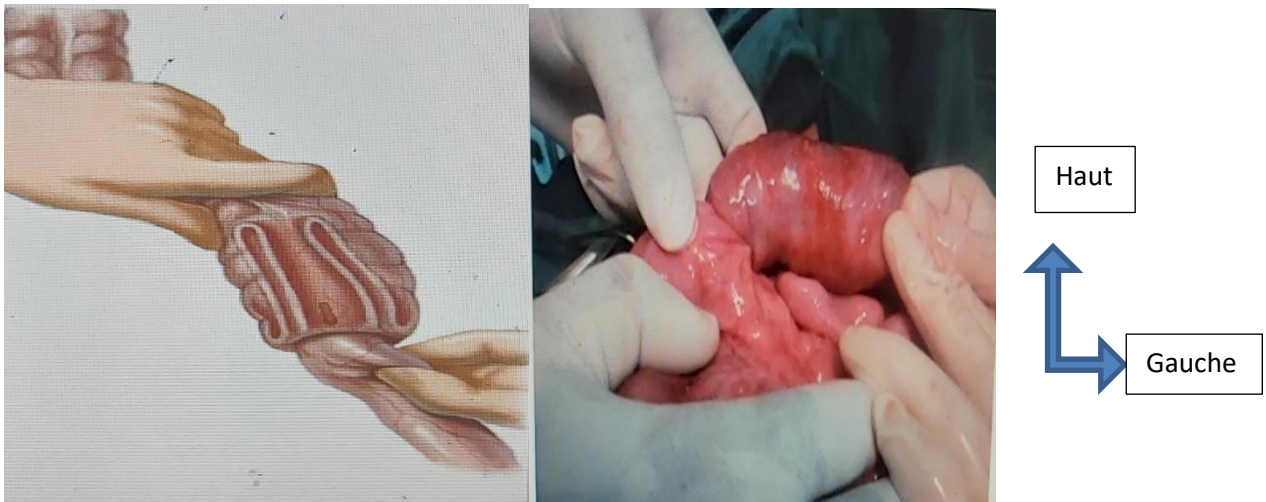
#### **2. 3. 1. 1. Voie d'abord**

Elle est en fonction de la localisation du boudin d'invagination, généralement dans la fosse iliaque droite.

#### **2. 3. 1. 2. Geste chirurgical [18]**

Ce traitement chirurgical comporte trois temps,

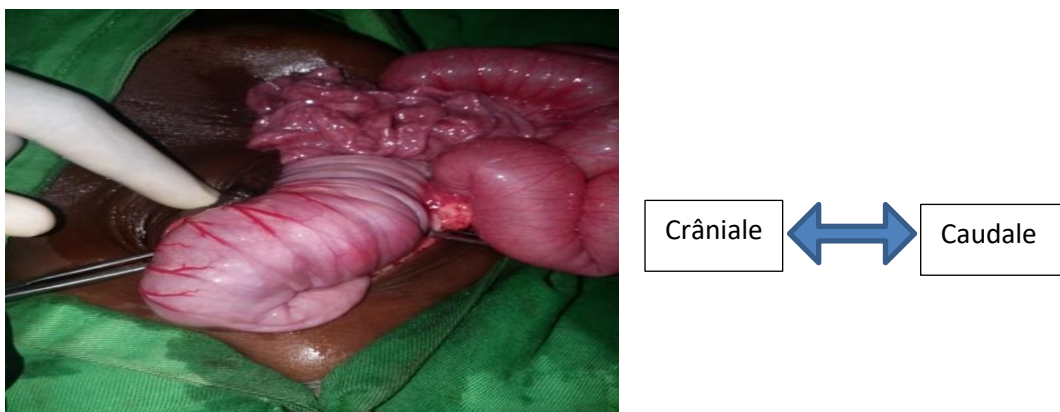
✓ **Réduction manuelle de l'invagination** : celle-ci est réalisée par pression douce et constante sur la tête du boudin par la main gauche et la main droite reçoit sans tirer sur l'intestin. En cas de réduction impossible sans risque de déchirure de l'intestin ou du méso, il faut savoir pratiquer une résection en zone saine, respectant si possible la valvule de Bauhin.



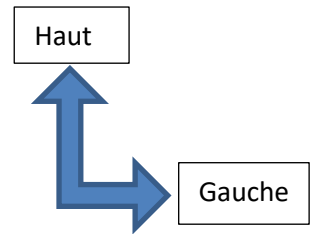
**Fig.15** : Réduction manuelle d'une invagination

✓ **Bilan des lésions** : la désinvagination manuelle étant réalisée, on évalue l'importance des lésions intestinales liées à l'ischémie. Une résection suivie d'anastomose immédiate peut être nécessaire en cas de lésions préperforatives. Il faut s'attacher à rechercher une lésion organique locale qui doit alors être réséquée. En cas de péritonite, on a recours à une résection suivie de stomie.

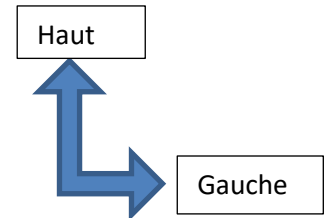
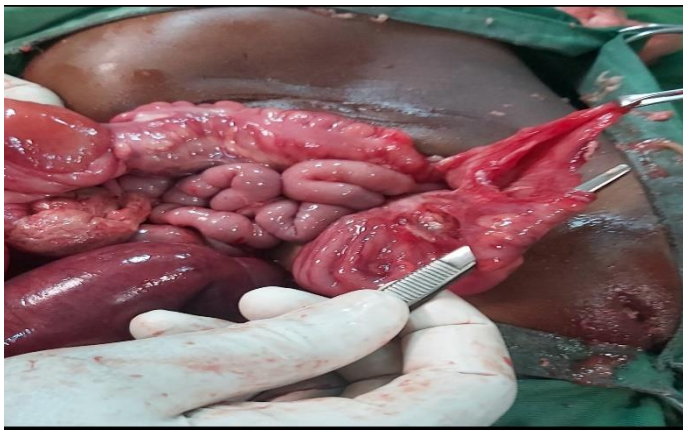
✓ **L'appendicectomie** : elle est réalisée de principe en raison du type de la voie d'abord qui ultérieurement fera penser que l'enfant a déjà subi une appendicectomie



**Figure 16** : Aspect opératoire d'une IIA iléo-colique (Image du service HSD)



**Figure 17:** Constatation peropératoire d'une invagination iléocolique avec nécrose (Image du service HSD)



**Figure 18 :** perforation intestinale suite à une invagination iléo-caeco-colique (Image du service HSD)



**Figure 19 :** Pièce de résection intestinale d'une invagination iléo-iléale. (Image du service HSD)



**Figure 20** : pièce de résection d'une IIA iléo-caeco-colique avec une impossibilité de réduction manuelle (Image du service HSD)

### **2. 3. 2. Surveillance post-opératoire**

La reprise de l'alimentation est conditionnée par la reprise franche du transit. Une antibioprophylaxie efficace contre les bacilles à gram négatif et germes anaérobies doit être débutée dès l'induction, poursuivie dans la période postopératoire jusqu' à la reprise du transit. Les récurrences après réduction chirurgicale surviennent dans 1-4% des cas [74, 37].

### **2. 3. 3. Complications post opératoires**

Le traitement chirurgical des IIA est associé à un taux non négligeable de complications notamment en cas de résection intestinale

#### **✓ Immédiates**

- Fistule ou lâchage anastomotique
- Sténose anastomotique
- Anastomose afonctionnel

#### **✓ Secondaires**

- Suppuration pariétale ou péristomiale
- Prolapsus et sténose des stomies

#### **✓ Tardives**

- Eviscération ou éventration postopératoire
- Dénutrition, malabsorption intestinale
- Problème d'intestin court
- Bride post opératoire



### **3. Indications [16]**

#### **3. 1. Moyens médicaux**

Le traitement médical est de règle.

#### **3. 2. Moyen physique**

Le lavement thérapeutique est proposé devant,

- ✓ Les formes non compliquée d'IIA iléo-colique
- ✓ Une Hémodynamie stable
- ✓ L'absence de pneumopéritoine

#### **3. 3. Moyens chirurgicaux**

La chirurgie est directement pratiquée devant,

- ✓ Les signes d'irritation péritonéale.
- ✓ Un état de choc
- ✓ Une rechute de lavement thérapeutique
- ✓ Une IIA récidivante
- ✓ Une forme du grand enfant
- ✓ Une perforation intestinale.
- ✓ Une invagination postopératoire.

### **4. Résultats**

#### **4. 1. Taux de guérison**

Dépend du diagnostic précoce, la réanimation préopératoire et l'étiologie de l'invagination.

#### **4. 2. Récidive [16]**

##### **✓ Après le lavement thérapeutique**

Elle survient chez environ 5 à 10 % des enfants après un succès initial du lavement, quelle que soit la méthode du lavement utilisée, dont deux tiers ont une récurrence dans les jours qui suivent l'épisode initial.

##### **✓ Après la chirurgie**

Le risque de récurrence après un traitement chirurgical est inférieur à 5% [16, 80].

### **4. 3. PRONOSTIC**

**4. 3. 1. Morbidité :** La morbidité de l'affection est liée aux complications de l'invagination (nécrose intestinale, perforation, choc septique). Ces complications sont d'autant plus importantes que le retard au diagnostic est grand mais elles dépendent également de l'étiologie de l'invagination [19].

**4. 3. 2. Mortalité :** Le taux de mortalité de cette affection oscille entre 0 et 2 % [8]. Il est lié le plus souvent à un retard ou à une absence du diagnostic dû à la méconnaissance de la maladie, mais peut être également dû à la pathologie en cause d'IIA dans les formes secondaires.

# METHODOLOGIE

## **VI/ METHODOLOGIE**

### **2.1. Cadre d'étude**

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie générale de l'Hôpital Sominé Dolo de Mopti.

#### **2.1.1 Présentation géographique de la région de Mopti**

##### **2.1.1.1. Région de Mopti**

La région de Mopti est la cinquième région administrative du Mali. Elle est située au centre du pays et couvre une superficie de 79.017 km<sup>2</sup> soit 6,3 % du territoire national.

Elle est limitée :

- Au nord par la région de Tombouctou ;
- Au sud et à l'ouest par la région de Ségou ;
- À l'est par le Burkina Faso.

Administrativement, la région de Mopti est divisée en huit cercles (Bandiagara, Bankass, Djenné, Douentza, Koro, Mopti, Ténenkou et Youwarou) et subdivisée en 108 communes regroupant 2038 villages.

Sa population est estimée à 2.037.330 d'habitants selon le dernier recensement réalisé en 2009 soit 13,6 % de la population du Mali. Son taux d'accroissement moyen annuel est de 3 %. Différentes ethnies cohabitent dans la région à savoir : Bozo, Sonrhäi, Bambara, Dogon, Maure et Peulh.

La région de Mopti est répartie en deux grandes zones géographiques : une zone exondée et inondée. Cette situation géographique particulière constitue un handicap majeur pour les références/évacuations sanitaires dans la région surtout dans la zone inondée pendant l'hivernage.



**Fig. 1:** Carte administrative de la région de Mopti

#### **2.1.1.2. Commune de Mopti**

La commune de Mopti est la troisième ville du pays par sa population, qui est estimée à 114.296 habitants en 2009 avec une densité de 400 habitants/km<sup>2</sup>. Cette population est regroupée en grande partie sur la berge du fleuve Niger, surpeuplée et très insalubre.

La ville est divisée en deux parties : Mopti-ville avec 74.296 habitants, située au bord du fleuve et la ville de Sévaré avec près de 40.000 habitants située à 13 km de Mopti-ville sur l'axe routier Bamako-Mopti-Gao.

### 2.1.2. Présentation de l'Hôpital Sominé Dolo

L'HSD de Mopti est un Etablissement Public Hospitalier (EPH) de deuxième référence. Il est situé dans la zone administrative de Sévaré au bord de la route nationale 16 (RN 16).

L'Hôpital Sominé Dolo de Mopti est bâti sur une superficie totale de six hectares. Il est bâti sur deux niveaux :

- ✓ Le service administratif au 2<sup>ème</sup> étage ;
- ✓ Les bureaux du personnel consultant (PC) médical au 1<sup>er</sup> étage ;
- ✓ Les services techniques au rez-de-chaussée.

#### 2.1.2.1. Missions

L'hôpital Sominé Dolo de Mopti a pour missions d'assurer :

- ✓ Les soins curatifs de deuxième référence et la prise en charge des urgences ;
- ✓ La formation (contribution à la formation initiale des élèves et étudiants et la formation continue des personnels médicaux et paramédicaux) ;
- ✓ La recherche dans le domaine de la santé.

#### 2.1.2.2 Organisation

L'HSD est organisé en :

- ✓ **Service administratif** : la direction générale, la comptabilité, le service social et le service informatique.
- ✓ **Service technique** : la médecine générale, la pédiatrie, l'ophtalmologie, la chirurgie générale, l'odontostomatologie, la gynécologie-obstétrique, les urgences, la réanimation, le bloc opératoire, la pharmacie, le laboratoire et l'imagerie médicale
- ✓ **Service de soutien** : la maintenance et la buanderie.

### **2.1.3. Présentation du service de chirurgie**

Le service de chirurgie regroupe toutes les spécialités chirurgicales : la chirurgie générale, la chirurgie pédiatrique, l'urologie, l'orthopédie-traumatologie, l'oto-rhino-laryngologie et maxillo-faciale.

#### **2.1.3.1. Locaux**

Le service de chirurgie comprend :

- ✓ Un bureau pour le chef de service ;
- ✓ Un bureau pour le surveillant de service, qui sert de salle de staff ;
- ✓ Une salle de garde pour les chirurgiens ;
- ✓ Une salle de soins, un magasin, un vestiaire pour le personnel paramédical ;
- ✓ Seize (16) salles d'hospitalisations et des toilettes pour patients.

#### **2.1.3.2. Hospitalisation**

Le service a une capacité de 59 lits répartis comme suit :

- ✓ Sept (7) salles de 6 lits ;
- ✓ Cinq (5) salles de 2 lits ;
- ✓ Trois (3) salles VIP de 1 lit ;
- ✓ Une (1) salle VIP de 4 lits
- ✓ Une salle de garde

#### **2.1.3.3. Ressources humaines**

Durant notre étude, le personnel de la chirurgie comprenait :

- ✓ Trois (3) chirurgiens généralistes dont le chef de service ;
- ✓ Deux (2) chirurgiens orthopédistes et traumatologues ;
- ✓ Deux (2) chirurgiens urologues ;
- ✓ Deux (2) chirurgiens maxillo-faciaux ;
- ✓ Deux (2) chirurgiens pédiatres ;
- ✓ Sept (7) étudiants en médecine ;
- ✓ Trois (3) techniciens supérieurs de santé dont l'un est le surveillant du service ;
- ✓ Quatre (4) techniciens de santé ;

- ✓ Un (1) assistant médical en oto-rhino-laryngologie ;
- ✓ Quatre (4) manœuvres.

L'équipe chirurgicale du Comité International de la Croix Rouge (CICR) vient en appui dans la prise en charge des blessés balistiques à cause des conflits communautaires dans la région.

A ce personnel permanent s'ajoutent les élèves des écoles socio-sanitaires et les étudiants de la faculté de médecine et d'odontostomatologie.

#### **2.1.3.4. Activités du service**

Les activités réalisées dans le service sont :

- ✓ La consultation externe, qui se déroule du lundi au vendredi ;
- ✓ La prise en charge des urgences chirurgicales ;
- ✓ Les interventions chirurgicales programmées, qui se déroule tous les mercredis pour la chirurgie pédiatrique ;
- ✓ Le suivi des malades hospitalisés ;
- ✓ Les staffs quotidiens du service, chaque matin pendant 15 à 30 minutes avant la visite des malades hospitalisés ;
- ✓ L'encadrement des étudiants et des élèves infirmiers.

#### **2.2. Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude retro-prospective descriptive qui s'est déroulée de janvier 2017 à septembre 2020.

#### **2.3. Population d'étude**

Notre étude concernait 32 patients, âgés de 0 à 15 ans, admis et pris en charge pour IIA à l'HSD.

##### **2.3.1. Critères d'inclusion**

Ont été inclus dans notre étude tous les patients **de 0 à 15 ans** reçus et pris en charge dans la structure pour une IIA pendant notre période d'étude.



### **2.3.2. Critères de non-inclusion**

N'ont pas été inclus tous les patients ayant refusé les soins hospitaliers au profit du traitement traditionnel et les patients décédés avant la prise en charge.

## **2.4. METHODES**

### **2.4.1. Collecte des données**

Les données ont été collectées à partir des dossiers patients, des registres de consultation, du bloc opératoire et de l'hospitalisation.

La collecte des données a été faite sur un questionnaire individuel par interview directe des patients ou accompagnants d'enfants et sur les anciens dossiers.

Les paramètres suivants ont été étudiés :

- les aspects épidémiologiques (fréquence, âge, sexe, saison de survenue, ethnie, mode d'entrée dans la structure, provenance des patients) ;
- les aspects cliniques (motifs de consultation, signes généraux et signes physiques) ;
- les aspects paracliniques (Biologie, Echographie abdomino-pelvienne et Radiographie de l'abdomen sans préparation) ;
- les aspects thérapeutiques (réanimation préopératoire, gestes réalisés, formes anatomiques et lésions intestinales) ;
- les aspects évolutifs (suites opératoires immédiates, suites opératoires tardives et durée d'hospitalisation).

### **2.4.2. Saisie des données**

L'exploitation informatique des données a été réalisée avec :

- Microsoft Office 2010 (Excel, Word)
- IBM SPSS statistics 20

# RESULTATS

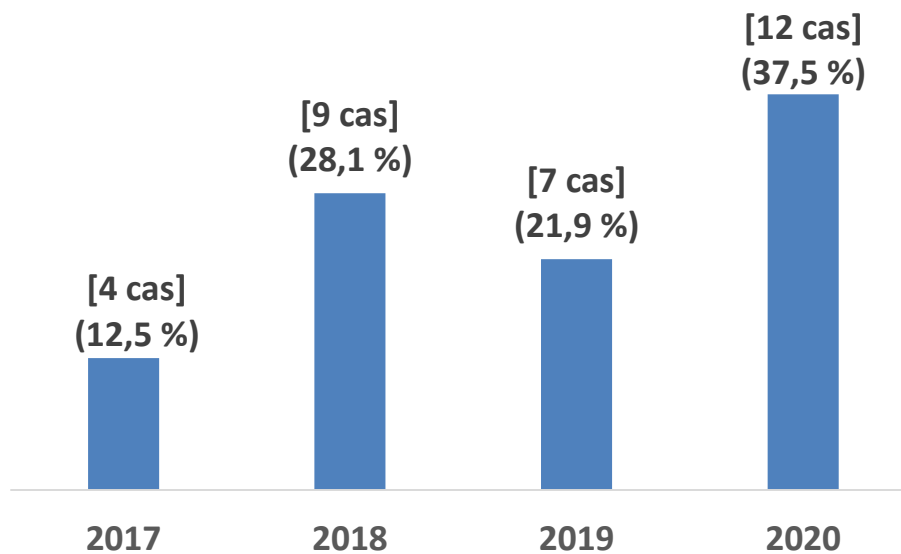
## VII/ RESULTATS

### 1. Données épidémiologiques

#### 1. 1. Fréquence

Durant notre période d'étude, 1244 enfants ont subi une intervention chirurgicale dans le service dont 32 cas d'IIA soit une fréquence de 2,57% des interventions chirurgicales.

#### 1. 2. Répartition des patients par année



**Figure 21** : Répartition des patients par année

Les invaginations intestinales étaient plus fréquentes en 2020.

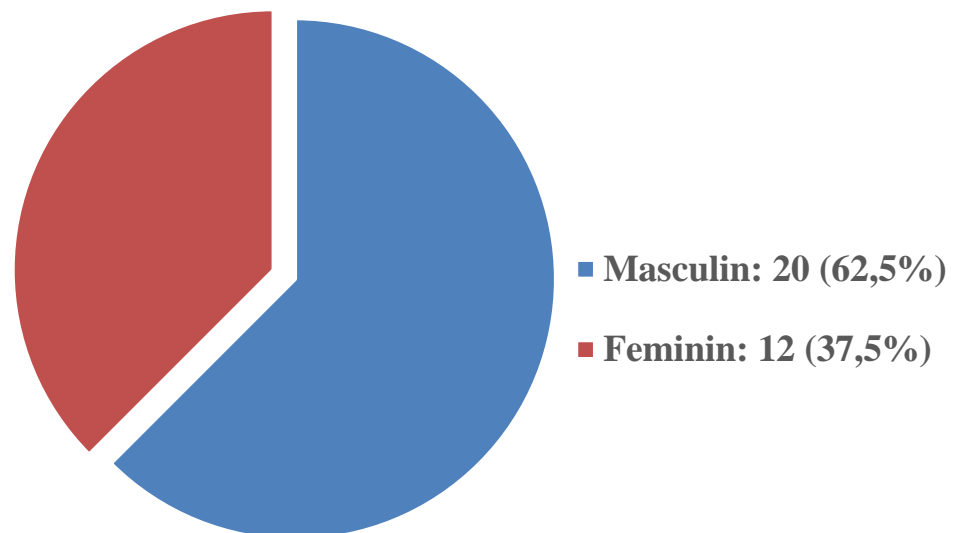
### 1. 3. Répartition des patients par saison de survenue

**Tableau I** : Répartition selon la saison de survenue de l'IIA

Saison	Effectif	%
<b>Saison chaude (mars-juin)</b>	<b>15</b>	<b>46,9</b>
Saison pluvieuse (juillet-octobre)	9	28,1
Saison fraîche (novembre-février)	8	25
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

La saison chaude a été la saison pendant laquelle le plus grand nombre de cas a été recensé.

### 1. 4. Répartition des patients selon le sexe



**Figure 22** : Répartition des patients selon le sexe

Le sexe ratio était de 1,7.

## 1. 5. Age

**Tableau II** : Répartition des patients selon l'âge

Age (an)	Effectif	%
Nouveau-né	1	3,1
<b>Nourrisson</b>	<b>22</b>	<b>68,8</b>
Petit enfant	7	21,9
Grand enfant	2	6,2
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Les nourrissons étaient majoritaires dans 68,8% des cas.

## 1. 6. Ethnie

**Tableau III** : Répartition des patients selon leur ethnie

Ethnie	Effectif	%
<b>Bambara</b>	<b>12</b>	<b>37,5</b>
Peulh	7	21,9
Dogon	6	18,8
Bozo	3	9,4
Sonrhäï	2	6,2
Minianka	1	3,1
Sarakolé	1	3,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Les bambaras étaient majoritaires dans 37,5 % des cas.

## 1. 7. Provenance

**Tableau IV** : Répartition des patients selon la provenance

<b>Provenance</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Mopti</b>	<b>18</b>	<b>56,3</b>
Djéné	5	15,8
Bankass	2	6,2
Douentza	2	6,2
Koro	2	6,2
Youwarou	2	6,2
Badiangara	1	3,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié de nos patients venait du cercle de Mopti

## 1. 8. Mode d'admission

**Tableau V** : Répartition des patients selon le mode d'admission

<b>Mode admission</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Transféré d'un autre service de l'hôpital</b>	<b>15</b>	<b>46,9</b>
Référé d'une autre structure	13	40,6
Venu de lui-même	4	12,5
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

46,9% de nos patients étaient transférés d'un autre service.

## 1. 9. Délai de consultation

**Tableau VI : Répartition des patients selon le délai de consultation**

<b>Délai de consultation (jours)</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>1 - 3</b>	<b>12</b>	<b>37,5</b>
4 - 6	8	25
≥ 7	12	37,5
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Le délai moyen de consultation était de  $6,2 \pm 4,3$  jours (Extrêmes : 2 et 20 jours).

## 2. Aspects cliniques

### 2. 1. Motif de consultation

**Tableau VII : Répartition des patients selon le motif de consultation**

<b>Motif de Consultation</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Douleur abdominale</b>	<b>25/32</b>	<b>78,1</b>
Vomissements	22/32	68,8
Rectorragie	14/32	43,8
Arrêt de matière et de gaz	7/32	21,9
Refus d'alimentation	5/32	15,6
Diarrhée	4/32	12,5
Cris plaintif	1/32	3,1

Le principal motif de consultation était la douleur abdominale dans 78,1 %.

## 2. 2. Signes généraux

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon les signes généraux

<b>Signes généraux</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Fièvre</b>	<b>18/32</b>	<b>56,2</b>
Déshydratation	15/32	46,9
Altération de l'EG	14/32	43,8
Pâleur	12/32	37,5
Agitation	8/32	25
Etat de choc	7/32	21,9

La fièvre était notée dans 56,3 %.

## 2. 3. Signes physiques

**Tableau IX** : Répartition des patients selon les signes physiques

<b>Signes physiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Ballonnement abdominal</b>	<b>18/32</b>	<b>56,2</b>
Voussure abdominale	7/32	21,9
Vacuité de la FID	11/32	34,4
Défense abdominale	4/32	12,5
Palpation du boudin	16/32	50
Boudin prolabé	5/32	15,6
Doigtier souillé de sang	15/32	46,9

Le ballonnement abdominal était le signe physique le plus fréquent avec 56,3 %.



### 3. Aspects paracliniques

#### 3. 1. Echographie

**Tableau X** : Répartition des patients selon le résultat de l'échographie abdominale

<b>Résultat de l'échographie Abdominale</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Image en cocarde et en sandwich</b>	<b>27</b>	<b>84,4</b>
Echographie non concluante	2	6,2
Echographie non réalisée	3	9,4
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Sur les 29 patients qui ont bénéficié d'une échographie abdominale, elle donnait une image en cocarde et en sandwich dans 84,4% des cas.

#### 3. 2. Abdomen sans préparation (ASP)

**Tableau XI** : Répartition des patients selon le résultat de l'ASP

<b>Résultat de l'ASP</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
Niveau Hydro-aérique	5	15,6
Aérocolie	4	12,5
Opacité caractéristique	1	3,1
ASP non réalisé	22	68,8
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Les niveaux hydro-aérique étaient notés dans 15,6% des cas.

#### 4. Délai de prise en charge

**Tableau XII** : Répartition des patients selon le délai de prise en charge

<b>Délai de prise en charge (heurs)</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
≤ 1	5	15,6
2-4	13	40,6
>4	<b>14</b>	<b>43,8</b>
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Le délai moyen de prise en charge était de 2,9 h (Extrêmes : 1 et 5h).

#### 5. Aspects thérapeutiques

##### 5. 1. Voie d'abord chirurgical

**Tableau XIII** : Répartition des patients selon la voie d'abord chirurgical

<b>Voie d'abord</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Transversale droite</b>	<b>23</b>	<b>71,9</b>
Médiane	7	21,9
Para rectale droite	2	6,2
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

L'incision transversale était pratiquée dans 71,9% des cas.

## 5. 2. Type anatomopathologique de l'invagination

**Tableau XIV** : Répartition des patients selon le type d'invagination

Type anatomopathologique	Effectif	%
<b>Iléo-caeco-colique</b>	<b>16</b>	<b>50</b>
Iléo-colique	7	21,9
Colo-colique	5	15,6
Iléo-iléal	3	9,4
Jéjuno-jéjunal	1	3,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

La forme iléo-caeco-colique était plus fréquente dans 50 % cas.

## 5. 3. Etat du segment intestinal en peropérateur

**Tableau XV** : Répartition des patients selon l'état de l'intestin

Etat intestinal	Effectif	%
<b>Anse viable</b>	<b>24</b>	<b>75</b>
Nécrose intestinale	5	15,6
Perforation intestinale	3	9,4
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

L'intestin était viable dans 75% des cas.

#### 5. 4. Gestes réalisés

**Tableau XVI : Répartition des patients selon le geste réalisé**

<b>Geste réalisé</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Desinvagination manuelle</b>	<b>24/32</b>	<b>75</b>
Résection anastomose	5/32	15,6
Résection stomie	3/32	9,4
Appendicectomie	16/32	50

La désinvagination manuelle était la plus réalisée dans 75 %.

#### 5. 5. Durée de l'intervention

**Tableau XVII : Répartition des patients selon la durée de l'intervention**

<b>Durée d'intervention (heure)</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
$\leq 1$	<b>18</b>	<b>56,3</b>
2-3	10	31,2
$>3$	4	12,5
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

La durée moyenne d'intervention était de 1,25 h (Extrêmes : 1 et 4 h).

## 5. 6. Operateur

**Tableau XVIII : Répartition des patients selon l'opérateur**

<b>Operateur</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Chirurgien pédiatre</b>	<b>22</b>	<b>68,8</b>
Chirurgien généraliste	10	31,2
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

68,8% de nos patients ont été opérés par des chirurgiens pédiatres.

## 6. Suites opératoires

**Tableau XIX : Répartition des patients selon les suites opératoires**

<b>Suites opératoires</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Simple</b>	<b>18</b>	<b>56,3</b>
Complicées	14	43,7
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Les suites opératoires étaient simples dans 56,3 %.

## 7. Complications postopératoires

### 7. 1. Complications postopératoires immédiates

**Tableau XX :** Répartition des patients selon les complications post-opératoires

<b>Complications post-opératoire immédiate</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Suppuration pariétale</b>	<b>5</b>	<b>35,7</b>
Lâchage des fils	4	28,6
Eviscération	3	21,4
Fistule digestive	2	14,3
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>

La suppuration pariétale était fréquente avec 35,7%.

### 7. 2. Complications postopératoires tardives

**Tableau XXI :** Répartition des patients selon les complications postopératoires tardives

<b>Complications postopératoires tardives</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Simple</b>	<b>26</b>	<b>81,2</b>
Décès	6	18,8
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Les suites opératoires tardives étaient simples dans 81,3%.

## 8. La durée d'hospitalisation

**Tableau XXII :** Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

<b>Durée d'hospitalisation (jours)</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
1-5	9	28,1
<b>6-10</b>	<b>17</b>	<b>53,1</b>
11-15	6	18,8
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

La durée moyenne d'hospitalisation était de  $7,6 \pm 3,4$  jours (Extrêmes : 1 et 15 jours).

## 9. Etude analytique

### 9. 1. Complication et l'âge

**Tableau XXIII :** Répartition des patients selon la complication et l'âge

<b>Age (Année)</b>	<b>Complication post-opératoire</b>		<b>Total</b>
	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	
<b>Nouveaux né</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Nourrisson</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>22</b>
<b>Petit enfant</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>Grand enfant</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>

**P=0,8**

**Chi-square= 0,83**

## 9. 2. Complication et sexe

**Tableau XXIV** : Répartition des patients selon la complication et le sexe

Sexe	Complication post opératoire		Total
	Oui	Non	
Féminin	3	7	12
Masculin	11	11	20
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>

**P= 0,2**

**Chi-square= 0,4**

## 9. 3. Complication et délai de consultation

**Tableau XXV** : Répartition des patients selon la complication et le délai de consultation

Délai de consultation(jours)	Complication poste opératoire		Total
	Oui	Non	
1-3	1	11	12
4-6	3	5	8
≥ 7	10	2	12
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>32</b>

**P= 0,001**

**Chi-square= 13,8**



#### 9. 4. Complication et type anatomopathologique

**Tableau XXVI :** Répartition des patients selon la Complication et le type anatomopathologique

Type anatomo-pathologique	Complication poste operatoire		Total
	Oui	Non	
Colo-colique	3	2	5
Iléo-caeco-colique	8	8	16
Iléo-colique	2	4	7
Iléo-iléale	1	3	3
Jéjuno-jéjunal	0	1	1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>

**P= 0,6**

**Chi-square= 2,4**

#### 9. 5. Complication et durée d'hospitalisation

**Tableau XXVII :** Répartition des patients selon la complication et la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation ( jours)	Complication post operatoire		Total
	Oui	Non	
1-5	0	9	9
6-10	8	9	17
11-15	6	0	6
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>

**P= 0,006**

**Chi-square= 14,6**

## 9. 6. Complication et geste réalisé

**Tableau XXVIII :** Répartition des patients selon la complication et le geste réalisé

<b>Geste réalisé</b>	<b>Complication post opératoire</b>		<b>Total</b>
	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	
<b>Desinvagination manuelle</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>24</b>
<b>Résection anastomose</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Résection stomie</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>

**P= 0,1**

**Chi-square= 4,3**

## 9. 7. Complication et l'opérateur

**Tableau XXIX :** Répartition des patients selon la complication et l'opérateur

<b>Opérateur</b>	<b>Complication post opératoire</b>		<b>Total</b>
	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	
<b>Chirurgien pédiatre</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>22</b>
<b>Chirurgien généraliste</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>32</b>

**P= 0,05**

**Chi-square= 2,6**

## 9. 8. Durée d'hospitalisation et type anatomopathologique

**Tableau XXX** : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation et le type anatomopathologique

Type anatomo-pathologique	Durée d'hospitalisation (jours)			Total
	1-5	6-10	11-15	
Colo-colique	1	3	1	5
Iléo-caeco-colique	4	9	3	16
Iléo-colique	1	3	2	7
Iléo-iléale	2	2	0	3
Jéjuno-jéjunal	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>32</b>

**P= 0,7**

**Chi-square=5,2**

# **DISCUSSION ET COMMENTAIRES**

## VIII/ DISCUSSION ET COMMENTAIRE

Nous avons réalisé une étude retro-prospective sur les IIA de l'enfant dans le service de chirurgie générale de l'hôpital Sominé Dolo de Mopti. Sur une période de 4 ans, nous avons recensé 32 patients qui ont répondu à nos critères d'inclusion.

Notre étude présente certaines limites telles que l'insuffisance du plateau technique qui n'a pas permis la réalisation de certaines analyses biologiques (ionogramme, TP et TCK) et de geste thérapeutique comme le lavement (réduction radiologique), le manque de moyen financier des parents à assurer la prise en charge des soins dans un contexte d'urgence et leur réticence pour l'intervention chirurgicale.

### 1. Profil épidémiologique

#### 1. 1. La fréquence

**Tableau XXXI :** La fréquence moyenne annuelle dans les séries

Séries	Pays, Année	Fréquence moyenne /an	(p)
<b>Boujida [61]</b>	Maroc, 2018	4,57 cas/an	0,2
<b>Mouafo [29]</b>	Cameroun, 2013	4,8 cas/an	0,2
<b>CA Karadag [64]</b>	Turquie, 2015	41,9 cas/an	0,001
<b>Adamou [4]</b>	Niger, 2018	11,75 cas/ an	0,2
<b>Coulibaly A [58]</b>	Burkina Fasso, 2017	8,67 cas/ an	0,5
<b>Notre étude</b>	Mali,2020	8 cas/ an	

Selon l'OMS, l'incidence de l'IIA varie d'un pays à un autre et d'une région à une autre. Elle est plus élevée dans les pays en voie de développement que dans les pays industrialisés. Cette variation serait liée au mode de recrutement des patients et au degré de connaissance de cette affection par les soignants [95].

Notre fréquence moyenne de l'IIA était de 8 cas /an, ce qui est proche de celle de **Coulibaly [58]** (p : 0,5), inférieure à celles rapportées par **Adamou [88]** au Niger (p : 0,24) et **Karadag [64]** en Turquie (P : 0,001) mais supérieure aux données de **Boujida [61]** et de **Mouafo [29]** (p : 0,28).

## 1.2. Age

**Tableau XXXII : La moyenne d'âge des patients dans les séries**

Séries	Pays, Année	Moyenne d'âge (mois)	(p)
<b>Bujida [61]</b>	Maroc, 2016	8	0,005
<b>Coulibaly [58]</b>	Burkina Fasso, 2017	41,52	0,05
<b>Moore [59]</b>	Afrique du Sud, 2010	12,14	0,002
<b>Mouafo [29]</b>	Cameroun, 2013	18,6	0,04
<b>Notre étude</b>	Mali, 2020	29,66	

L'IIA survient à tous les âges, mais elle est classiquement considérée comme une pathologie du nourrisson et du petit enfant [84].

Notre âge moyen de 29,66 mois était supérieur à ceux rapportés par **Bujida [61]**, **Moor [59]** et **Mouafo [29]** mais inférieur à celui de **Coulibaly [58]** (p : 0,05).

#### 1.4. Sexe

**Tableau XXXIII : Le sexe ratio des patients dans les séries**

<b>Séries</b>	<b>Pays, Année</b>	<b>Sexe ratio</b>	<b>(p)</b>
<b>Constatino [67]</b>	Italie, 2015	1,7	0,6
<b>V. Trang [66]</b>	Vietnam, 2014	1,4	0,6
<b>Enehwi [55]</b>	Maroc, 2016	1,6	0,6
<b>Hassan A [69]</b>	France, 2019	1,9	0,6
<b>Notre étude</b>	Mali, 2020	1,7	

La prédominance du sexe masculin est rapportée dans notre étude comme dans les autres séries à travers le monde [55, 66, 67, 69].

Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par l'importance du tissu lymphoïde dans la région iléo-caecale chez le garçon que chez la fille [12, 57].

## 1. 5. Délai de consultation

**Tableau XXXIV : Le délai moyen d'admission dans les séries**

Séries	Pays, Année	Délai moyen de consultation	(p)
<b>Belabdel A [52]</b>	Algérie, 2015	2,5 jours	0,2
<b>Bujida [61]</b>	Maroc, 2016	2 jours	0,1
<b>Coulibaly [58]</b>	Burkina Fasso, 2018	5,6 jours	0,6
<b>Traoré K [57]</b>	Mali, 2020	2,8 jours	0,2
<b>Notre étude</b>	Mali, 2020	6,2 jours	

Notre délai moyen d'admission était de 6,2 jours proche de celui de **Coulibaly [58]**, mais supérieur à ceux des autres séries **[52, 57, 58, 61]**.

Ce qui serait dû au retard diagnostique lié d'une part aux conditions socioculturelles et économiques des populations défavorisées qui recourent à des traitements traditionnels avant d'envisager une consultation médicale et d'autre part à la mauvaise évaluation des professionnels de santé dans les dispensaires où les symptômes digestifs sont mis à tort sur le compte d'une gastro-entérite.



## 2. Aspects cliniques

### 2. 1. Motifs de consultation

**Tableau XXXV** : Les motifs de consultation selon les séries

<b>Auteurs</b>	<b>Pays, Année</b>	<b>Douleur abdominale</b>	<b>Vomissement</b>	<b>Rectorragie</b>
<b>Hassan A [69]</b>	France, 2019	90,8% (P : 0,004)	37,5% (p : 0,0004)	9,17% (p : 0,00002)
<b>CA. Karadag [64]</b>	Turquie, 2015	85% (p : 0,1)	70% (p : 0,5)	29% (p : 0,02)
<b>Mohamed [63]</b>	Egypte, 2017	90% (p : 0,01)	73% (p : 0,3)	26% (p : 0,008)
<b>Mouafo [29]</b>	Cameroun, 2013	88,4% (p : 0,04)	81,4% (p : 0,03)	72,2% (p : 0,0003)
<b>Boujida [61]</b>	Maroc, 2016	84,37% (p : 0,1)	78,12% (p : 0,09)	50,00% (p : 0,1)
<b>Notre étude</b>	Mali, 2020	78,10%	68,80%	43,50%

La douleur abdominale représente généralement le premier motif de consultation de l'IIA. Elle se présente sous forme de pleurs ou de cris chez le nourrisson. Cependant, elle peut être absente dans les formes incomplètes.

Les vomissements au cours de l'IIA sont dus à l'obstruction de la lumière intestinale et à la compression nerveuse. Chez l'enfant, il est inaugural et remplacé par la suite par un refus de téter.

La rectorragie traduit les lésions muqueuses d'origine ischémique. Elle fait redouter une nécrose intestinale lorsqu'elle est tardive et importante.

Nos principaux motifs de consultation sont : la douleur abdominale, suivi de vomissements et de rectorragie.

Les signes révélateurs de l'IIA sont très variables, mais la triade classique constituée de douleur abdominale, de vomissements et de rectorragie est aussi rapportée dans les autres séries avec des fréquences élevées [29, 61, 63, 64, 69].

Lorsque la triade fonctionnelle classique de l'IIA est absente, le diagnostic doit être évoqué devant des douleurs abdominales paroxystiques et intermittentes, et confirmé par des examens paracliniques.

Les autres motifs de consultation trouvés dans notre série étaient : l'arrêt des matières et des gaz (28 %) et diarrhée (12,5%).

**Boujida [61]** a rapporté 25% d'arrêt des matières et des gaz et **Mouafo [29]** a trouvé 24,6% (p : 0,3). L'IIA est la cause la plus fréquente d'occlusion chez le nourrisson [20]. L'arrêt de matière et de gaz est précoce dans les invaginations à collet étroite.

**Korana [65], Saida [70] et Mohamed H [63]** ont rapporté respectivement 16,84%, 15, 8% et 18% de diarrhée (p : 0,2). La présence de diarrhée est souvent trompeuse. Mais elle ne doit en aucun cas faire éliminer le diagnostic d'IIA. En effet il existe des formes entéro-colitiques ou la symptomatologie est dominée par la diarrhée [63].

## **2.2. Signes généraux**

Les principaux signes généraux trouvés chez nos malades ont été : la déshydratation (46,9%), la pâleur conjonctivale (37,5%), la fièvre (56,3%) et l'altération de l'état général (43,8%).

**Coulibaly [58]** au Burkina Fasso a rapporté 23,07% de déshydratation et 34,61% de pâleur (p<0,05).

**Boughaleb [60]** au Maroc a trouvé 8,6% de déshydratation et 2,9% de pâleur. **Mouafo [29], Enehwi [55] et Saida [70]** ont trouvé respectivement 48,8%, 11,48% et 32% de fièvre.

**Ouedraogo [56]** au Burkina et **Enehwi [55]** au Maroc ont trouvé respectivement 55,2% et 35,34% d'AEG.

La déshydratation, la pâleur conjonctivale et l'altération de l'état général sont dues aux vomissements, à la diarrhée et aux rectorragies. La fièvre précoce est généralement en rapport avec le contexte infectieux ORL ou respiratoire contemporain à l'invagination. Mais lorsque la fièvre est secondaire, elle peut signifier une complication générale à type de sepsis ou une complication locale à type de péritonite.

### 2. 3. Signes physiques

**Tableau XXXVI** : la fréquence des signes physiques selon les séries

Séries Pays, Année	Ballonnement abdominal	Sensibilité abdominale	Boudin palpé	Boudin prolabé	Doigtier souillé
<b>Boughaleb [60]</b> Maroc, 2016	35,20% (p : 0,007)	4,80% (p : 0,06)	12,40% (p : 0,0001)	1,90% (p : 0,0007)	56,20% (p : 0,1)
<b>Ouedraogo [56]</b> Ouaga, 2012	37,61 (p : 0,01)	11,01 (p : 0,5)	57,8 (p : 0,1)	1,83 (p : 0,0007)	26,61 (p : 0,002)
<b>Coulibaly [58]</b> Bobo, 2017	46,50% (p : 0,2)	42,30% (p : 0,001)	34,61 (p : 0,01)	7,69 (p : 0,09)	30,76% (p : 0,07)
<b>Notre étude</b> Mali, 2020	53,3%	12,5%	50%	15,6%	46,90%

L'examen physique de nos patients a permis d'objectiver un boudin d'invagination, avec un taux proportionnel à ceux de **Mouafo [29]** et **Ouédraogo [56]** mais supérieur à ceux de **Boughaleb [60]** et **Coulibaly [58]**.

La perception du boudin d'invagination à la palpation abdominale n'est pas facile lorsque l'examen est difficile en cas de pleurs incessants, de douleur intense ou de distension abdominale.

Notre taux de ballonnement abdominal est supérieur à ceux de **Ouédraogo [56]** au Burkina et **Mohamed [63]** au Maroc. Le ballonnement abdominal est un signe tardif qui témoigne d'un syndrome occlusif.

### 3. Aspects paracliniques

#### 3. 1. Echographie

**Tableau XXXVII : Résultat de l'échographie selon les séries**

Auteurs	Pays, Année	Echographie réalisée	Confirmation de l'IIA	(p)
<b>Hadjer [54]</b>	Algérie, 2018	21/32 (65,6%)	65,6 %	0,001
<b>Traoré [57]</b>	Mali, 2020	31/40 (77,5%)	77,5 %	0,002
<b>Mouafo [29]</b>	Cameroun, 2013	43/43 (100%)	100 %	0,007
<b>Bujida [61]</b>	Maroc, 2016	32/32 (100%)	97 %	0,1
<b>Notre étude</b>	Mali, 2020	29/32 (90,6 %)	93,1 %	

L'échographie abdominale a été réalisée chez 90,6% dans notre série. Les résultats étaient en faveur d'une IIA dans 93,1 % des cas. Ce résultat est proche de celui de **Bujida [61]** mais inférieur à celui de **Mouafo [29]** et supérieur à ceux de **Hadjer [54]** et **Traoré [57]**.

Notre taux élevé de réalisation de l'échographie serait dû à son accessibilité dans la structure. L'échographie abdominale reste un élément capital dans la stratégie diagnostique de l'IIA. C'est l'examen de référence avec une sensibilité et une spécificité très élevée dans des mains expertes [56].

### 4. Aspects thérapeutiques

#### 4. 1. Réanimation préopératoire

La réanimation préopératoire est la première phase du traitement.

Tous nos patients ont bénéficié d'un apport hydroélectrolytique, d'un antalgique et d'antibiothérapie. La même attitude thérapeutique est rapportée par **Traoré [57]** à Bamako et **Coulibaly B [58]** à Bobo Dioulasso.

La réanimation préopératoire dépend de l'état général du patient. Lorsque le diagnostic est tardif, l'état hémodynamique du malade est instable avec retentissement viscéral. Une réanimation plus intense est alors nécessaire pour corriger ces troubles.

Dans notre contexte l'insuffisance du plateau technique et de personnel qualifié ne permet pas une réanimation adéquate, entraînant des complications qui, aggravent le pronostic de cette affection normalement bénigne.

#### 4. 2. Traitement chirurgical

**Tableau XXXVIII** : Fréquence du traitement chirurgical dans les séries

Séries	Pays, Année	Echantillon (Fréquence de la chirurgie)	(p)
<b>Chalya [34]</b>	Tanzania, 2014	56 (100%)	0,001
<b>Traoré K [57]</b>	Mali, 2020	40 (100%)	0,002
<b>Adamou [4]</b>	Niger, 2018	47 (100%)	0,007
<b>Boujida [61]</b>	Maroc, 2016	32 (100%)	0,1
<b>Notre étude</b>	Mali, 2020	32 (100%)	

Le traitement chirurgical a été notre approche thérapeutique, comme dans beaucoup de séries des pays en voie de développement [4, 47, 57, 61].

Beaucoup d'auteurs [49, 69] sont unanimes à l'heure actuelle pour préconiser en première intention la réduction radiologique de l'IIA chez l'enfant, en dehors des contre-indications [46]. Le traitement chirurgical était réservé aux échecs des réductions radiologiques et aux formes évoluées ou d'emblée compliquées. Cependant, dans les pays en voie de développement les conditions ne sont pas toujours réunies pour une pratique courante du lavement thérapeutique.

### 4. 3. Types anatomopathologique de l'IIA

**Tableau XXXIX** : les types anatomopathologiques de l'IIA selon les séries

Séries Pays, Année	Iléo-coeco- colique	Iléo-colique	Iléo-iléale	Colo-colique
<b>Traoré K [57]</b> Mali, 2020	65% (p : 0,1)	32,50% (p : 0,07)	-	2,50% (p : 0,0003)
<b>Ouédraogo [56]</b> Burkina Faso, 2012	54,29% (p : 0,3)	17,14% (p : 0,2)	10,48% (p : 0,5)	21,90% (p : 0,1)
<b>Coulibaly B [58]</b> Burkina Faso, 2017	40% (p : 0,1)	8% (p : 0,004)	32% (p : 0,00004)	20% (p : 0,2)
<b>Boujida [61]</b> Maroc, 2016	54,29% (p : 0,3)	-	16,28% (p : 0,09)	20,94 (p : 0,2)
<b>Notre étude</b> Mali, 2020	50%	21,50%	9,40%	15,60%

La forme iléo-caeco-colique était plus fréquente dans notre série ainsi que dans la plupart des séries africaines [56, 57, 58, 61].

Cependant, **Moore [59]** en Afrique du sud, **Enehwi [55]** au Maroc et **SO. Ekenze [108]** au Niger ont eu une fréquence élevée de forme iléo-caecale.

La prédominance de l'IIA au niveau de la région Iléo-caecale est justifiée par la présence de nombreuses formations lymphoïdes dans cette région chez l'enfant [2].

#### 4. 4. Etat de l'intestin

**Tableau XXXX** : Complications locales selon les séries

Séries	Pays, Année	Effectif	Nécrose Intestinale	Perforation intestinale
<b>Boughaleb [60]</b>	Maroc, 2016	39	10,20% (p : 0,1)	7,70% (p : 0 ,5)
<b>Coulibaly B [58]</b>	Burkina Faso, 2017	34	27,27% (p : 0,06)	9,09% (P : 0,5)
<b>Boujida [61]</b>	Maroc, 2016	32	31,86% (p : 0,01)	10,62% (p : 0,4)
<b>Notre étude</b>	Mali, 2020	32	17%	9,40%

Une nécrose intestinale était notée chez 17% de nos patients et une perforation intestinale dans 9,4%. Ce résultat était supérieur à celui de **Boughaleb [60]** mais inférieur à ceux de **Coulibaly [58]** et de **Boujida [61]**.

Le retard de diagnostic et de prise en charge expliquerait la fréquence de ces souffrances intestinales.

#### 4. 5. Gestes réalisés

**Tableau XXXXI : Gestes réalisés selon les séries**

Séries	Pays/Annie	Effectif	Réduction manuelle	Résection intestinale
<b>Boughaleb [52]</b>	Maroc / 2016	105	69,20% (p : 0,2)	25,80% (p : 0,5)
<b>Traoré K [57]</b>	Bamako / 2020	40	77,50% (p : 0,2)	22,50% (p : 0,3)
<b>SO. Ekenze [68]</b>	Nigeria / 2010	71	55% (p : 0,02)	45% (p : 0,02)
<b>Boujida [61]</b>	Maroc / 2016	32	90,60% (p : 0,02)	9,40% (p : 0,05)
<b>Notre étude</b>	Mali / 2020	32	75%	25,00%

La réduction manuelle est le geste chirurgical le plus réalisé dans notre étude, suivi de la résection intestinale comme dans les autres séries africaines [52, 57, 68, 61].

La réduction manuelle reste le premier traitement chirurgical de l'IIA. Devant une tentative vaine de désinvagination manuelle ou en présence d'une nécrose ou d'une perforation intestinale la résection intestinale est réalisée.

L'indication de la résection intestinale dépend de l'état des lésions intestinales ( la nécrose intestinale et la perforation intestinale).



## 5. Aspects évolutifs

### 5. 1. Complications postopératoires immédiates

Dans notre étude, les complications postopératoires ont représenté 43,8 %. Ce taux est nettement supérieur à ceux trouvés par **Chalya [34]** en Tanzanie (32,1 %) et **Saida [70]** au Maroc (15%) (p : 0,03).

Notre taux élevé de complication pourrait être expliqué par le retard de diagnostic et de prise en charge.

Les complications chez nos patients sont faites principalement de suppuration pariétale dans 14 cas (43,8%), le lâchage des fils dans 9 cas (28,1 %) et 4 cas d'éviscération soit (12,5%). Les suppurations seraient dues à la nécrose et à la perforation intestinale, puisque celles-ci sont d'autant plus importantes que le retard diagnostique est grand.

Nos complications postopératoires étaient en rapport avec le délai de consultation, la durée d'hospitalisation et de l'opérateur.

### 5. 2. Suites opératoires tardives

Notre taux de mortalité était de 18,75 % dans les suites opératoires tardives comparable à ceux de **Coulibaly [58]** qui a eu 15,4 % au Burkina Fasso et **Chalya [34]** qui a trouvé 14,3% en Tanzanie (p : 0,2).

Notre mortalité est nettement supérieure à celles de **Hadjer [54]** et d'**Alexander [62]** qui ont rapporté respectivement 9,1% en Algérie et 1,7% aux Etat Unis (p : 0,03). Cependant, **Boujida [61]** n'a pas trouvé de mortalité au Maroc.

La mortalité élevée dans notre série serait dû à l'insuffisance des moyens de réanimation et aux complications liées aux retards diagnostiques et thérapeutiques.

Dans les pays développés, grâce au diagnostic précoce et au traitement codifié, l'IIA a acquis une réputation de bénignité.

### 5. 3. Durée d'hospitalisation

**Tableau XXXXII : Durée d'hospitalisation selon les séries**

Séries	Pays, Année	Durée moyenne d'hospitalisation	(p)
<b>Saida [70]</b>	Maroc, 2011	5 jours	0,2
<b>Boujida [61]</b>	Maroc, 2016	6,3 jours	0,3
<b>Traoré [57]</b>	Mali, 2020	7 jours	0,5
<b>Coulibaly [58]</b>	Burkina Faso, 2017	8,6 jours	0,5
<b>Notre étude</b>	Mali, 2020	7,6 jours	

La durée d'hospitalisation est surtout liée à l'état des viscères (nécrose, perforation), à la survenue des complications et des gestes effectués. Elle est plus longue chez les patients qui ont subi une résection intestinale.

Notre durée moyenne d'hospitalisation a été de 7,6 jours, similaire à celles de **Coulibaly [58]** qui a eu 8,6 jours au Burkina Fasso et de **Traoré [57]** qui a rapporté 7 jours (p : 0,5) au Mali. Elle était inférieure à celle de **Saida [70]** qui a eu 5 jours (p : 0,2) au Niger.

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## 1. CONCLUSION

L'IIA est une affection peu fréquente dans notre structure. La majorité des patients était des nourrissons de sexe masculin. La fréquence élevée de l'IIA est nettement démontrée durant la saison chaude, les patients consultent tardivement à partir du 7<sup>ème</sup> jour provoquant des complications avec déshydratation, nécrose et des perforations intestinales. La symptomatologie était dominée par les douleurs abdominales paroxystiques. L'échographie était l'examen complémentaire le plus réalisé. La prise en charge spécifique de l'affection est quasi chirurgicale dans notre contexte. La morbidité et la mortalité post opératoire sont relativement élevées dans notre contexte dû au retard de diagnostic.

Le pronostic dépend de la précocité du diagnostic qui doit être évoqué sur les simples données anamnestiques recherchant des douleurs abdominales évoluant par crises associées ou non à d'autres troubles digestifs.

## **2. RECOMMANDATIONS**

### **Aux Autorités**

- ❖ Vulgariser davantage le système d'assurance maladie.
- ❖ Dotation des hôpitaux de moyen matériel facilitant le diagnostic et le traitement.
- ❖ Formation du personnel médical et paramédical pour une meilleure connaissance de l'invagination intestinale.

### **A la population**

- ❖ Consultation immédiate des enfants à l'hôpital devant tous cris plaintifs inhabituels.
- ❖ Eviction de l'automédication

### **Aux personnels soignants**

- ❖ Examiner de façon minutieuse tout enfant qui présente une douleur abdominale aigüe.
- ❖ Référer les malades dans le meilleur délai aux structures de référence
- ❖ Renforcer la collaboration interdisciplinaire.

# **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

**1. Bines JE, Ivanoff B, Justice F, Mulholland K.**

Clinical case definition for the diagnosis of acute intussusception.

J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004 ;39 :511-8

**2. Joana L, Simon N H.**

Intussusception.

Surg (Oxford) 2013; 31:626-30

**3. Pepper VK, Stanfill AB, Pearl RH.**

Diagnosis and management of pediatric appendicitis, intussusception, and Meckel diverticulum.

Surg Clin North Am 2012; 92:505 - 26

**4. Adamou H, Habou O, Ganiou K, Amadou M, James Didier L, Harouna YD et coll.**

Profil des invaginations intestinales aigües du nourrisson et de l'enfant à l'hôpital national de Zinder.

Arch pediatr 2018; 12 :12

**5. Sami A.**

cause of intussusception: diffuse large B-cell non-Hodgkin's lymphoma: a case report and review.

Eur Med Pharmacol SCI 2012 ;16 :1938-46.

**6. Traoré D, Sissoko F, Ongoiba N, Traoré I, Traoré AK, Koumaré AK.**

Intussusception : diagnostic, morbidité et mortalité dans un pays en développement.

J Chir visc 2012; 149: 211-4

**7. Shekherdimian S, Lee SL.**

Management of pediatric intussusception in general hospital: diagnostic, treatment, and difference based on age.

J Pediatr 2011; 7: 70-3

**8. Khalifa ABH, Jebali A, Kheder M, Trabelsi A.**

Etiologies infectieuses des invaginations intestinales aigües idiopathiques chez l'enfant.

Infectious etiology of acute idiopathic intussusception in children.

Ann Biol Clin 2013 ; 71 : 389-93

**9. Barbette P.**

Œuvres chirurgies et anatomiques. Geneva : François Miège 1674 :522

**10. Juliane V, Biardb M, Labbé A, Amata F.**

Une invagination intestinale aiguë atypique.

Arch Pédiatr 2012; 19 :526-7

**11. Bucher BT, Hall BL, Warner BW, Keller MS.**

Intussusception in children: cost-effectiveness of ultrasound vs diagnostic contrast enema.

J Pediatr Surg 2011 ; 46 :1099-105.

**12. Lamber G, Guérin F, Franchi AF, Boubnova J, Martelli H.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant.

J Pédiatr puéricult 2015 ; 28 : 118 -130

**13. Bouali O, Mouttalib S, Vial J, Galinier P.**

Conduite à tenir devant une invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant.

Arch Pédiatr 2015 ; 22 : 1312-7

**14. Columbani PM, Scholz S.**

Intussusception.

Pediatr Surg 2012 ; 85 :1093-110

**15. Boualio O, Abbo O, Izard P, Baunin P, Galiner P.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant.

J Pediatr urg 2012 ; 16 : 1-9

**16. Moore TC.**

The management of intussusception in infants and children; report of 43 cases.

Ann Surg 1952 ; 135 : 184 -92

**17. De Lambert G, Guérin F, Franchi-Abella S, Boubnova J, Martelli H.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant.

J Pediatr et puéricult 2015 ; 28 :118-30

**18. Jenke AC, Klaassen-Mielke R, Zilbauer M, Heininger U, Trampisch H.**

Wirth Intussusception: incidence and treatment-insights from the nationwide German surveillance.

J Pediatr Gastroenterol Nut 2011; 52: 446-51



**19. Takeuchi M, Osamura T, Yasunaga H, Horiguchi H, Hashimoto H, Matsuda S.**

Intussusception among Japanese children: an epidemiologic study using an administrative database.

BMC Pediatr 2012;12: 36

**20. Weihmiller SN, Monuteaux MC, Bachur RG.**

Ability of pediatric physicians to judge the likelihood of intussusception.

Pediatr Emerg Care 2012;28: 136-40

**21. Baud C, Prodhomme O, Forgues D, Saguintaah M, Veyrac C, Couture A.**

Intussusception in infants and children.

J Pediatr Radiol 2015; 55: 336-58

**22. Bissantz N, Jenke AC, Trampisch HJ, Klaassen-Mielke R, Bissantz K, Trampisch HJ, Holland-Letz T et al.**

Hospital-based, prospective, multicentre surveillance to determine the incidence of intussusception in children aged below 15 years in Germany.

BMC Gastroenterol 2011 ;11: 26

**23. Mandeville K, Chien M, Willyerd FA, Mandell G, Hostetler MA, Bulloch B.**

Intussusception: Clinical presentations and imaging characteristics.

Pediatr Emerg Care 2012; 28: 842-4

**24. Haj Khalifa AB, Jebali A, Kedher M, Trabelsi A.**

Les étiologies infectieuses des invaginations intestinales aigües idiopathiques chez l'enfant.

Ann Biol Clin 2013; 71 :389-93

**25. Spiro DM, Shimidt JM, Arnold DH, Cartner SC, Yagmurlu A.**

Antibiotic-induced mesenteric adenopathic intussusception mouse model: a randomized, controlled trial.

J Pediatr Gastroenterol Nut 2005; 41: 39-43

**26. Lloyd-Johnsen C, Justice F, Donath S, Bines RG.**

Retrospective hospital based surveillance of intussusception in children in a sentinel paediatric hospital: benefits and pitfalls for use in post-market surveillance of rotavirus vaccines. Vaccine 2012; 30 :190-5

**27. BAI YZ, CHEN H, WEI LIN A.**

special type of postoperative intussusception: iléo-iléale intussusception after surgical reduction of ileocolic intussusception in infant and children.

J Pediatr Surg 2009 ; 44 :755-8

**28. BENGARAI W.**

Les invaginations secondaires chez l'enfant à propos de 21 cas aux urgences chirurgicales pédiatriques.

[Thèse Med] Université Mohamed V-souissi 2013, N°98.

**29. Klein EJ, Kapoor D, Shugerman RP.**

The Diagnosis of Intussusception.

Clin Pediatr 2004 ; 43 : 343-7

**30. Mas E, Breton A.**

Pathologies digestives, infections intestinales et invaginations intestinales aiguës.

Arch Pédiatr 2007; 14 :159-64

**31. Weihmiller SN, Monuteaux MC, Bachur RG.**

Ability of pediatric physicians to judge the likelihood of intussusception.

Pediatr Emerg Care 2012; 28: 136-40.

**32. Morrisson J, Lucas N, Gravel J.**

The role of abdominal radiography in the diagnostic of intussusception when interpreted by pediatric emergency physicians.

J Pediatr 2009; 155: 556-9

**33. Williams H.**

Imaging and intussusception.

Arch. Dis. Child. Educ. Pract. Ed 2008; 93: 30-6

**34. Chalya PL, Kayange NM, achandika AB.**

Childhood intussusception at a tertiary care hospital northwestern Tanzania: a diagnostic and therapeutic challenge in resource-limited setting.

Ital J Pediatr 2014 ; 40 :28

**35. Vandetium L, Vunda A, Gervaix A, Sanchez O, Haquinet S, Gehri M.**

Invagination intestinale aiguë chez l'enfant.

Rev Med Suisse 2011; 7: 451-5

**36. Kleizen KJ, Hunck A, Wijnem MH, Draaisma JM.**

Neurological symptoms in children with intussusception.

Acta Paediatr 2009; 98: 1822-4

**37. Ramachandran P, Vincent P, Prabhu S, Sridharan S.**

Rectal prolapse of intussusception – a single institution's experience.

Eur J Paediatr Surg 2006; 16: 420-2

**38. Jemai R, Sghairoun N, Fitouri F, Essid A, Gasmi M, Sahli S et Coll.**

Les accidents du diverticule de Meckel chez l'enfant à propos de 58 cas.

Arch Pédiatr 2008; 15: 899

**39. Maazoun K, Mekki M, Sahnoun L, Hafsa S, Brahim BM, Belghith M et Coll.**

Les causes inhabituelles d'invagination intestinale aigüe : à propos de 27 cas.

Arch Pédiatr 2007 ; 14 :4-9

**40. EL Kaoui H, Bouchentouf SM, Sall I, Sair K, Aitali A, Achour A et coll.**

Invagination intestinale sur polype fibro-inflammatoire de Vanek.

Gastroenterol Clin Biol; 2007 ;31 :978-9

**41. Fatih Erol M, Sevki Karakayali A, Ozer S, Yildiz M, Celepli S, Kaptanoglu B et coll.**

Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma of the ileum as the cause of an intestinal invagination.

J Paediatr surg 2008; 43: 13-5

**42. Bayle S, Rossi P, Bagneres D, Demoux AL, Ashero U, Vitton V et coll.**

Ileum inflammatory fibroid polyp revealed by intussusception: about one familial case.

Rev Med Int 2005; 26: 233-7

**43. Bentama K, Chemlal I, Benabbou M, Abssi EM, Ouananni EM, Faricha A et coll.**

Invagination intestinale aigüe consécutive à un lipome gaélique : à propos d'un cas.

Pan Afr Med J 2012; 12: 98

**44. Maazoun K, Meki M, Sahnoun L, Hafsa S, Ben Brahim B, Belghith M et coll.**

Causes inhabituelle d'invagination intestinale aigüe : à propos de 27 cas.  
Arch Pédiatr 2007 ; 14 : 4-9

**45. Kohl LJ, Streng A, Grote V, Koletzko S, Liese JG.**

Intussusception-associated hospitalisations in southern Germany.  
Eur J Pediatr 2010; 169 :1487-93

**46. Yu Zuo Bai, Hui Chen, Wei Lin.**

A special type of postopératoire intussusception: iléo-iléale intussusception after surgical reduction of ileocolic intussusception in infants and children.  
J Pediatr Surg 2009; 44: 755-8

**47. Amrani R, Messaoudi S, Seddiki A, Tazi N.**

Invagination intestinale aigüe révélant une maladie cœliaque chez un nourrisson de 7 mois.  
J Pédiatr puéricult 2015 ;28 :80-2

**48. Reilly NR, Aguilar KM, Green PH.**

Should intussusception in children prompt screening for celiac disease.  
J Pediatr Gastroenterol Nut 2013 ; 56 : 56-9

**49. Talbi I.**

Invagination intestinale aiguë chez le nourrisson et l'enfant-Réduction pneumatique à propos de 33 cas.  
[Thèse Med] Université SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH 2011; page: 74  
N° 051

**50. Juliana V, Biardb M, Labbé A, Amata F.**

Une invagination intestinale aigüe atypique.  
Arch Pédiatr 2012 ; 19 : 526-7.

**51. Beres AL, Baird R.**

An institutional analysis and systematic review with meta - analysis of pneumatic versus hydrostatic reduction for pediatric intussusception.  
Surg 2013 ; 154 : 328-34.

**52. Bellabdel A.**

Invagination intestinale aigüe chez l'enfant et le nourrisson.  
[Thèse Med] Alger 2015 : 115, page : 87 ; N° : 109

**53. GRIMPREL E.**

Surveillance des invaginations intestinales aiguës en France.

Arch Pédiatr. 2007 ; 14 : 621-3

**54. Hadjer B, Zahira B.**

Invagination intestinale aiguë chez l'enfant et le nourrisson.

[Thèse Med] Université Abou Belkaid-Tlemcen 2018, page : 67 ; N° : 058

**55. Enehwi A**

Les invaginations intestinales aiguës.

[Thèse Med] Faculté de Médecine et de pharmacie Marrakech 2016 ; page : 20  
N° 95

**56. OUEDRAOGO Y.**

Les invaginations intestinales aiguës : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques.

[Thèse Med] CHU Yalgado OUDRAOGO et Charles DE GAULLE  
2012 ; page : 40 ; N°145

**57. Traoré CAK.**

Les invaginations intestinales aiguës après l'introduction du vaccin antirotavirus dans le PEV du Mali en chirurgie pédiatrique du CHU GT.

[Thèse Med] Université des sciences des techniques et des technologies de Bamako 2020 ; page : 60 ; N° : 098

**58. Coulibaly A.**

Les invaginations intestinales aiguës : aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques à propos de 34 cas.

[Thèse Med] CHU Souro Sanou de Burkina 2016-2017 ; page : 47 ; N° 101

**59. Moore SW, Kirsten M, Numanoglu A, Christnis M, LE Grange E, Banieghbal B et al.**

Retrospective surveillance of intussusception in South africa.

J Inf disease 2010; 22 :156-61

**60. Boughaleb**

Invagination intestinale aiguë idiopathique du nourrisson au service des urgences chirurgicales pédiatrique du CHU IBN SINA-Rabat [Thèse Med]

2016 ; page : 46 ; N° 166

**61. Bujida**

Invagination intestinale aigüe chez le nourrisson et chez l'enfant a l'hospital  
Mohamed V de Tanger.

[Thèse Med] Maroc 2016, page : 18 ; N° 250.

**62. Alexander R, Travrso P, Bolorunduro O, Ortega G, Chang D,  
Cornwelle E et al.**

Profiling adult intussusception patient comparing colonic virus enteric  
intussusception.

The Am J of Surg, 2011; 222: 487-91

**63. Eraki ME.**

A comparison of hydrostatic Reduction in children with intussusception versus  
surgery.

Afr J Pediatr Surg. 2017; 14: 61-4

**64. Karadag CA, Abbasoglu L, Sever N, Kalyoncu MK, Yildiz A, Akin M  
al.**

Ultrasound-guided hydrostatic reduction of intussusception with saline: Safe and  
effective.

J Pediatr Surg 2015; 50: 1563-5

**65. Korana J, Singhavejsakul J, Laohapensang M, Wakhanrittee J,  
PatumanondJ.**

Enema reduction of intussusception: the success rate of hydrostatic and  
pneumatiquereduction.

Ther Clin Risk Manag. 2015; 11: 1837-42.

**66. Van Trang N, Le Nguyen NT, Dao Ht, Ho VL, Tran DT, Loewen J et al.**

Incidence and epidemiology intussusception among infant in Ho Chi Minh City,  
Vietnam.

J Pediatr 2014; 164:366-71.

**67. Costatino C, Restivo V, Cuccia M, Amodio E, Vitale F.**

Analysis of hospitalizations due to intussusception in sicily in the pre-rotavirus  
vaccination era (2003-2012).

Int J Colorectal Dis 2009; 24 :1187-92.

**68. Ekenze SO, Mgbor SO, Okewesili OR.**

Routine surgical intervention for childhood intussusception in a developing country.

Ann Afr Med 2010 ; 9 : 27-30

**69. Annabelle H.**

Lavement à l'air sous anesthésie générale : un traitement efficace et sûr de l'invagination intestinale aigüe dans la population pédiatrique.

[Thèse Med] U.F.R de Santé Rouen Normand 2019 ; page : 105 ; N° : 77.

**70. Mezane S.**

Invagination intestinale du nourrisson et de l'enfant à propos de 40 cas.

[Thèse Med] Université SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH 2011 ; page : 115  
N°036.

# ANNEXES



## X/ ANNEXES

### FICHE D'ENQUETE

N° de fiche.....

#### I. DONNEES SOCIO DEMOGRAPHIQUES

1. Age .....

2. Sexe.....

3. Ethnie :

4. 1. Bambara      4. 2. Peulh      4. 3. Malinké      4. 4. Sonrhäï      4. 5. Dogon  
4. 6. Sarakolé      4. 7. Senoufo      4. 8. Bobo      4. 9. Minianka      4. 10. Touareg  
4. 11. Autre

5. Provenance :

5. 1. Mopti      5. 2. Bandiagara      5. 3. Bankass      5. 4. Djenné      5. 5. Douentza  
5. 6. Ténékou      5. 7. Youwarou      5. 8. Autre

6. Profession des parents.....

7. Adresse habituelle.....

8. Mode de recrutement :

8. 1. Urgence      8. 2. Consultation ordinaire

9. Adressé par :

9. 1. Médecin      9. 2. Sage-femme  
9. 3. Infirmier      9. 4. Venu(e) de lui même

10. Date d'entrée.....

11. Date de sortie.....

12. Autre a précisé.....

#### II. DONNEES CLINIQUES

##### 1. MOTIF DE CONSULTATION

- 1.1. Dlr abdominale      1.2. Pleur et crie      1.3. Refus d'alimentation  
1.4. Vomissement      1.5. Rectorragie      1.6. Etat de choc  
1.7. Pâleur      1.8. Agitation      1.9. Diarrhée  
1. 10. Arrêt des matières et des gaz

## **2. DUREE D'APPARITION DES SYMPTOMES**

2. 1. Heure            2. 2. Jours

## **3. ANTECEDANT**

3. 1. Médicaux  
3. 2. Chirurgicaux  
3. 3. Familiaux

## **4. EXAMEN CLINIQUE**

### **4. 1. Etat général**

4. 1. 1. Bon            4. 1. 2. Moyen    4. 1.3. Altéré

### **4. 2. Signe physique**

#### **4. 2. 1. Inspection**

4. 2. 1. 1. Distension abdominale            4. 2. 1. 2. Voussure  
4. 2. 1. 3. Cicatrice abdominale            4. 2. 1. 4. Sans particularité

#### **4.2. 2. Palpation**

4. 2. 2. 1. Douleur provoquée            4. 2. 2. 2. Boudin d'invagination  
4. 2. 2. 3. Contracture            4. 2. 2. 4. signe de DANSE  
4. 2. 2. 5. Abdomen souple

#### **4. 2. 2. 3. Touché rectal**

4. 2. 2. 3. 1. Rectorragie            4. 2. 2. 3. 2. Boudin d'invagination  
4. 2. 2. 3. 2. Sans particularité

## **5. EXAMENS COMPLEMENTAIRES**

### **5. 1. Bilan radiologique**

#### **5. 1. 1. Echographie abdominale**

5. 1. 1.1. Boudin d'invagination  
✓ Image en sandwich  
✓ Image en cocarde  
5. 1. 1. 2. Epanchement intrapéritonéal  
5. 1. 1. 3. Echographie normale

### **5. 1. 2. ASP**

- 5. 1. 2. 1. Normal
- 5. 1. 2. 2. Boudin d'invagination
- 5. 1. 2. 3. Niveaux hydro-aérique

### **5. 2. Lavement opaque**

### **6. Bilan biologique**

- 6. 1. NFS
- 6. 2. TP
- 6. 3. TCK
- 6. 4. Glycémie
- 6. 5. Ionogramme
- 6. 6. Groupage/RH

### **7. DIAGNOSTIC**

- 7. 1. Clinique
- 7. 2. Radiologique
- 7. 3. Per opératoire

## **III. TRAITEMENT**

### **1. Médicale**

- 1. 1. Antalgie
- 1. 2. Antibiotique
- 1. 3. Autre

### **2. Réduction pneumatique**

### **3. Réduction hydrostatique**

### **4. Chirurgicale**

#### **4.1. Explorations**

##### **4. 1. 1. Siège d'invagination**

- 4. 1. 1. 1. Jéjuno-jéjunal
- 4. 1. 1. 2. Jéjuno-iléale
- 4. 1. 1. 3. Iléo-iléale
- 4. 1. 1. 4. Colo-Colique
- 4. 1. 1. 5. Iléo-caecale
- 4. 1. 1. 6. Coeco-colique

##### **4. 1. 2. Gestes**

- 4. 1. 2. 1. Desinvagination manuelle
- 4. 1. 2. 2. Résection anastomotique
- 4. 1. 2. 3. Résection-stomie

### **5. Résultat de l'intervention**

- 5. 1. Suite simple
- 5. 2. Suite compliquée

### **6. Complication post opératoire**

- 6. 1. Fistule digestive post opératoire
- 6. 2. Suppuration post opératoire
- 6. 3. Lâchage des fils
- 6. 4. Eviscération

### **7. Durée d'hospitalisation**

**Fiche signalétique**

**Non :** Coulibaly

**Prénom :** Dramane

**Contact :** 00223 74023337/ 61444434

**Email :** [drcol128@gmail.com](mailto:drcol128@gmail.com)

**Titre :** Invagination intestinale aiguë de l'enfant dans le service de chirurgie générale de l'hôpital Sominé Dolo de Mopti.

**Année Universitaire :** 2020-2021

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de Soutenance :** FMOS de Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la FMOS

**Résumé :** il s'agissait d'une étude retro-prospective descriptive de janvier 2017 au mois de Novembre 2020 pendant une période de 3 ans et 9 mois. Notre étude a porté sur 32 cas d'invaginations intestinales aiguës. Nous avons enregistré une moyenne annuelle de 8 cas par an. La tranche d'âge la plus touchée était les nourrissons de 6 à 9 mois. Le sexe masculin était le plus représenté avec 62,5% des cas. Le délai moyen de consultation était de 6,2 jours. Les principaux motifs de consultation étaient la douleur abdominale dans 78,1% des cas suivie des vomissements avec 68,8% et des rectorragies avec 43,5%. Les signes physiques étaient dominés par le ballonnement abdominal soit 56,3%. L'échographie a été réalisée chez 29 patients dont elle a confirmé le diagnostic dans 93,3% des cas. Le traitement chirurgical a été pratiqué dans 100% des cas dont 68,8% ont été opérés par des chirurgiens pédiatres. La forme iléo-caeco-colique était plus fréquente dans 50% des cas. La desinvagination manuelle était la technique opératoire la plus utilisée avec 75% des cas. Les suites opératoires étaient simples dans 56,3% des cas. 6 cas de décès ont été enregistré soit 18,8% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de 7,6 jours.

**Mots clés :** Invagination, Enfant, Chirurgie générale, Hôpital Sominé Dolo, Mopti.

**SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je jure au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure.**