

# L'INVAGINATION INTESTINALE AIGUE CHEZ L'ENFANT ET LE NOURRISSON EXPERIENCE DE L'HÔPITAL MOHAMMED V DE TANGER

## THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 13/11/2023

PAR

Mr. ANOUAR EL MSERRAH

Pour l'obtention du diplôme de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Mots-clés :

Invagination intestinale aigüe - Nourrisson - Enfant

**Membres du jury :**

**Mr. OULMAATI Abdallah**

PES de Pédiatrie

**Mr. ELMADI Aziz**

PES de Chirurgie Pédiatrique

**Mme. EL BOUSSAADANI Yousra**

P. agrégée de Pédiatrie

**Mr. ANDALOUSSI Saad**

PA de Chirurgie Pédiatrique

**Président du jury**

**Directeur de thèse**

**Juge**

**Membre associé**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُورَةُ الشُّرُوحِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

## *Serment d'Hippocrate*

*« Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité. Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus. Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but. Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés. Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale. Les médecins seront mes frères. Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient. Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception. Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité. Je m'y engage librement et sur mon honneur ».*

*Déclaration*

*Genève, 1948*



***LISTE DES PROFESSEURS***

**ROYAUME DU MAROC**  
**UNIVERSITE ABELMALEK ESSADI**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**TANGER**

Doyen Honoraire : Pr Mohamed Nourdine El Alami 2014-2019

**ADMINISTRATION**

Doyen : Pr Ahalat Mohamed  
Vice doyen chargé des affaires pédagogiques : Pr Oulmaati Abdallah  
Vice doyen chargé de la recherche scientifique : Pr Ait Laalim Said  
Vice doyen chargé à la pharmacie : Pr Chahboune Rajaa  
Secrétaire Général : Mme Hanane Hammiche

**PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**

Pr AHALLAT	Mohamed	Chirurgie générale
Pr KHALLOUK	Abdelhak	Urologie
Pr EL HFID	Mohamed	Radiothérapie
Pr AIT LAALIM	Said	Chirurgie générale
Pr SBAI	Hicham	Anesthésie-Réanimation
Pr OULMAATI	Abdallah	Pédiatrie
Pr LABIB	Smael	Anesthésie-Réanimation
Pr MELLOUKI	Ihsane	Gastro-entérologie

Pr CHATER	Lamia	Chirurgie pédiatrique
Pr ALLOUBI	Ihsan	Chirurgie thoracique
Pr ABOURAZZAK	Fatima Zahra	Rhumatologie
Pr AGGOURI	Mohamed	Neurochirurgie
Pr GALLOUJ	Salim	Dermatologie
Pr EL MADI	Aziz	Chirurgie pédiatrique
Pr SHIMI	Mohammed	Traumatologie-orthopédie
Pr FOURTASSI	Maryam	Médecine physique et Réadaptation fonctionnelle
Pr BENKIRANE MTITOU	Saad	Gynécologie-obstétrique
Pr RISSOUL	Karima	Analyses Biologies Médicales Et Microbiologie-Virologie
Pr RAISSUNI	Zainab	Cardiologie
Pr HAMMI	Sanna	Pneumologue
Pr NAJDI	Adil	Médecine Communautaire
HAJJIOUI	Abderazzak	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
SOUSSI TANANI	Driss	Pharmacologie
EL HANGOUCHE	Abdelkader Jalil	Cardiologie (Physiologie)
CHRAIBI	Mariame	Anatomie et Cytologie Pathologique
EL M'RABET	Fatima Zahra	Oncologie Médicale
BERRADA	Mohammed	Mathématiques appliquées

## **PROFESSEURS AGREGES**

Pr BOURKIA	Myriem	Médecine Interne
Pr MADANI	Mouhcine	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr AGGOURI	Younes	Chirurgie Générale (Anatomie)
Pr BENKACEM	Mariame	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pr BELFKIH	Rachid	Neurologie
Pr EL BAHLOUL	Meriem	Ophthalmologie
Pr EL BOUSSAADNI	Yousra	Pédiatrie
Pr KHARBACH	Youssef	Urologie
Pr IDRISSE SERHROUCHNI	Karima	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
Pr RKAIN	Ilham	Oto-Rhino-Laryngologie
Pr EL AMMOURI	Adil	Psychiatrie
Pr RACHIDI ALAOUI	Siham	Radiologie
Pr KHALKI	Hanane	Traumatologie
Pr AIT BENALI	Hicham	Traumatologie Orthopédie (Anatomie)
ASSEM	Maryam	Néphrologie
MOTIAA	Youssef	Anesthésie-Réanimation
NYA	Samir	Médecine Légale
SELLAL	Nabila	Radiothérapie
REGRAGUI	Safae	Hématologie clinique

MOUSTAIDE

Houda

Gynécologie-Obstétrique

EI AOUAD

Noureddine

Chimie

**PROFESSEURS HABILITES**

Pr CHAHBOUNE

Rajaa

Biologie moléculaire

Pr ESSENDOUBI

Mohammed

Biophysique moléculaire

LAAMECH

Jawhar

Biochimie moléculaire

***DEDICACES***

### Au Bon Dieu

"Je remercie Dieu pour la force qu'il m'a donnée pour poursuivre mon chemin. Ce n'était pas facile, mais sa présence m'a soulagé pendant les périodes les plus sombres de ma vie."

Louanges et remerciements

### A mes très chers parents

#### Cher papa

"Tu es tellement important pour moi que les mots ne suffisent pas à exprimer mon amour. Tu as été mon guide, ma source d'inspiration et je suis reconnaissant pour tous les sacrifices que tu as faits et tout le temps que tu as passé à me faciliter la vie. Tu es toujours présent quand j'ai besoin de toi, toujours à l'écoute."

#### Chère Maman

"Tout ce que je peux dire ne pourra jamais exprimer ma reconnaissance, mon amour et ma fierté d'avoir une telle maman. Tu m'as appris à me relever après chaque échec. Ta tendresse, ta sagesse et surtout tes prières m'ont été d'une grande aide tout au long de mon parcours."

#### Chère sœur

"Tu es vraiment comme une deuxième maman pour moi. Je n'oublierai jamais les jours difficiles que tu m'as aidé à surmonter. Je te souhaite une vie merveilleuse et je t'aime."

### Mes chers frères

Redouan, Mohsin, Yassin et Reda, votre présence a été une source de force et de fierté pour moi.

### A mes neveux

Je vous adresse mes vœux les plus sincères de courage et de réussite dans vos vies.

### Tantes oncles cousins cousines et à toute la famille

Que Dieu nous réunisse toujours dans les bons moments.

### Les amis

"Vous avez montré de quoi vous êtes capables dans les moments difficiles. Sans vous, la vie serait fade. Je vous aime."

# ***REMERCIEMENTS***

**À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :**

**Mr. OULMAATI Abdallah**

**Professeur de l'Enseignement Supérieur de pédiatrie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université ABDELMALEK ESSAADI de Tanger**

Nous souhaitons vous présenter nos plus sincères reconnaissances pour cet honneur que Vous nous faites en accordant la responsabilité de la présidence de cette thèse. Nous tenons aussi à vous exprimer notre considération pour votre exigence et la qualité de votre pédagogie qui ont éclairé notre parcours académique et qui resteront pour nous une source d'inspiration.

Veillez accepter, Professeur, notre plus grand respect et notre admiration la plus sincère.

**À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE :**

**Mr. EL MADI AZIZ**

**Professeur de l'Enseignement Supérieur de Chirurgie pédiatrie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université ABDELMALEK ESSAADI de Tanger**

Nous vous sommes reconnaissants d'avoir accepté d'évaluer notre travail. Votre expertise, votre engagement rigoureux, et vos qualités humaines remarquables ont toujours été une source d'admiration pour nous. Nous vous prions de bien vouloir accepter notre sincère admiration et notre profond respect.

**À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE :**

**MADAME EL BOUSSAADNI Youssa**

**Professeur Agrégée de pédiatrie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université ABDELMALEK ESSAADI de Tanger**

Nous vous remercions sincèrement d'avoir accepté d'évaluer notre travail. Votre expertise, votre engagement inébranlable, et vos qualités humaines exemplaires ont constamment inspiré notre admiration. Nous souhaitons que vous croyiez en notre profonde admiration et en notre respect sincère à votre égard.

**À NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE ASSOCIÉ DE THÈSE :**

**Mr ANDALOUSSI Saad**

**Professeur assistant de chirurgie pédiatrie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de  
L'Université ABDELMALEK ESSAADI de Tanger**

Nous vous remercions sincèrement d'avoir accepté d'évaluer notre travail. Votre expertise, votre engagement inébranlable, et vos qualités humaines exemplaires ont constamment inspiré notre admiration. Nous souhaitons que vous croyiez en notre profonde admiration et en notre respect sincère à votre égard.

# ***ABREVIATIONS***

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**IIA** : Invagination intestinale aiguë

**ATCD** : Antécédents

**ASP** : Abdomen sans préparation

**TR** : Toucher rectal

**TP** : Taux de prothrombine

**TCK** : Temps de céphaline activé

**TDM** : Tomodensitométrie

**PR** : Purpura rhumatoïde

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**NHA** : Niveaux hydro aériques

**FID** : Fosse iliaque droite

**VVP** : Voie veineuse périphérique

**LH** : Lavement hydrostatique

## **LISTE DES TABLEAUX**

**Tableau A** : Répartition selon l'âge.

**Tableau B** : Fréquence des signes fonctionnels recueillis.

**Tableau C** : Fréquence des signes généraux recueillis.

**Tableau D** : Fréquence des signes physiques.

**Tableau E** : Résultats du lavement hydrostatique.

**Tableau F** : Indications du traitement chirurgical en première intention.

**Tableau G** : Etiologies des IIA.

**Tableau H** : Fréquence moyenne annuelle selon les séries.

**Tableau I** : Moyenne d'âge des patients dans les séries.

**Tableau J** : Sexe ratio des patients dans les séries.

**Tableau K** : Répartition saisonnière des invaginations selon les séries.

**Tableau L** : Fréquence des signes fonctionnels selon les séries.

**Tableau M** : Fréquence des signes généraux selon les séries.

**Tableau N** : Fréquence des signes physiques selon les séries.

## **LISTE DES FIGURES**

**Figure 1** : Répartition des cas d'IIA selon le mois de survenue.

**Figure 2** : Répartition des cas d'IIA selon la saison.

**Figure 3** : Répartition des cas d'IIA selon le sexe.

**Figure 4** : Répartition de l'IIA selon le délai de consultation.

**Figure 5** : Répartition des patients selon les signes fonctionnels.

**Figure 6** : NHA.

**Figure 7** : Faible aération digestive avec des NHA.

**Figure 8** : Distension grêliques avec des NHA.

**Figure 9** : Coupe transversale, aspect en cocarde.

**Figure 10** : Coupe longitudinale, aspect en sandwich.

**Figure 11** : Aspect échographique évoquant une invagination intestinale sur lymphome entéro-mésentérique.

**Figure 12** : : A et B Images d'un lymphome entéro mésentériques chez un enfant de 7 ans.

**Figure 13** : A, B, C, Syndrome de Peuts-Jeghers chez un enfant de 15 ans.

**Figure 14** : Diverticule de Meckel.

**Figure 15** : Boudin d'invagination.

**Figure 16** : Coupes schématiques (longitudinale et transversale d'un boudin d'invagination.

**Figure 17** : Variétés anatomiques d'invagination.

**Figure 18** : Présentation clinique du boudin d'invagination prolabé par l'anus.

**Figure 19**: Lavement baryté montrant l'arrêt de la colonne opaque sur la tête du boudin d'invagination en formant l'image classique de pince de homard.

**Figure 20** : Duplication sphérique de la jonction iléocæcale.

**Figure 21** : Pancréas aberrant.

**Figure 22** : Image prise pendant la réduction hydrostatique d'une invagination.

**Figure 23** : Dispositif du lavement pneumatique.

**Figure 24** : Image prise pendant la réduction pneumatique d'une invagination iléocolique.

**Figure 25** : Suivie échographique d'une réduction hydrostatique.

**Figure 26** : Réduction chirurgicale d'une IIA.

**Figure 27** : Coelioscopie en chirurgie pédiatrique.

# ***TABLES DES MATIERES***

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>MATERIELS ET METHODES .....</b>	<b>4</b>
<b>I. Objectifs de l'étude : ... ..</b>	<b>5</b>
<b>II. Justification du sujet d'étude : ... ..</b>	<b>5</b>
1. L'IIA est une urgence chirurgicale fréquente chez le nourrisson : .....	5
2. Difficultés diagnostiques : .. ..	6
3. Evolution et complications : .. ..	6
<b>III. Patients et méthodes : .. ..</b>	<b>6</b>
1. Type de l'étude : .. ..	6
2. Lieu de l'étude : .. ..	6
3. Critères d'inclusion : .. ..	7
4. Critères d'exclusion : .. ..	7
5. Variables étudiées : .. ..	7
6. Mode de collecte des données : .. ..	7
7. Analyses statistiques : .. ..	8
8. Méthodes de recherche bibliographique : .. ..	8
9. Fiche d'exploitation : .. ..	8
<b>RESULTATS .....</b>	<b>9</b>
<b>I. Etude épidémiologique : .....</b>	<b>10</b>
1. Répartition selon la fréquence : .. ..	10
2. Répartition selon les mois : .. ..	10
3. Répartition selon les saisons : .. ..	11
4. Répartition selon le sexe : .. ..	12
5. Répartition selon l'âge.. ..	13
6. Origine : .. ..	13
7. Mode d'admission : .. ..	13
8. Répartition des patients selon le délai de consultation : .. ..	14
<b>II. Etude clinique .. ..</b>	<b>14</b>
1. Antécédents médicaux et chirurgicaux : .. ..	14
2. Signes fonctionnels : .. ..	15
3. Signes généraux.....	17
4. Signes physiques : .. ..	18
<b>III. Etude paraclinique : .....</b>	<b>19</b>
➤ <b>Biologie : .....</b>	<b>19</b>
➤ <b>Radiologie : .....</b>	<b>19</b>
a. <b>Radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) : .....</b>	<b>19</b>
b. <b>Echographie abdominale.....</b>	<b>22</b>

c. Lavement à visée diagnostique : .....	23
d. TDM Abdominale : .....	23
<b>IV. Traitement : .....</b>	<b>24</b>
1. Conditionnement du patient .....	24
2. TRAITEMENT NON CHIRURGICAL.....	24
3. TRAITEMENT CHIRURGICAL.....	25
<b>V. Données sur morbi-mortalité : .....</b>	<b>26</b>
<b>VI. Etiologie des IIA : .....</b>	<b>27</b>
<b>VII. Duréé d’hospitalisation : .....</b>	<b>29</b>
<b>DISCUSSION .....</b>	<b>31</b>
<b>I. Rappel fondamental sur l’IIA .....</b>	<b>32</b>
1. DEFINITION : .....	32
2. Physiopathologie.....	33
3. Anatomopathologie.....	34
4. Etiopathogénie .....	37
A. IIA primitive : .....	37
B. IIA secondaire : .....	38
<b>II. Limites et contraintes de l’étude : .....</b>	<b>39</b>
<b>III. Profil épidémiologique : .....</b>	<b>40</b>
1. Réparation selon la fréquence .....	40
2. Répartition selon l’âge : .....	41
3. Répartition selon le sexe : .....	42
4. Répartition selon la période de survenue : .....	42
5. Délai de consultation : .....	43
<b>IV. Profil clinique : .....</b>	<b>44</b>
1. Antécédents médicaux et chirurgicaux : .....	44
2. Signes fonctionnels.....	44
3. Signes généraux.....	47
4. Signes physiques : .....	48
<b>V. Profil paraclinique .....</b>	<b>50</b>
1. Biologie : .....	50
2. Imagerie : .....	50
A. Radiographie de l’abdomen sans préparation .....	50
B. Echographie abdominale .....	52
C. Lavement opaque .....	53
D. TDM abdominale .....	54
<b>VI. Formes cliniques .....</b>	<b>55</b>

<b>VII. Diagnostic différentiel :</b> .....	<b>59</b>
<b>VIII. Traitement :</b> .....	<b>60</b>
1. Conditionnement du patient : .....	60
2. Traitement non chirurgical : .....	60
A. Lavement baryté ou aux hydrosolubles : .....	61
B. Lavement pneumatique : .....	62
C. Réduction hydrostatique sous contrôle échographique : .....	63
3. Traitement chirurgical .....	66
<b>IX. Comparaison des modalités thérapeutiques</b> .....	<b>70</b>
<b>X. Evolution et pronostic :</b> .....	<b>71</b>
<b>XI. Durée d'hospitalisation :</b> .....	<b>72</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>73</b>
<b>RECOMMANDATION ET SUGGESTION</b> .....	<b>75</b>
<b>RESUMES</b> .....	<b>77</b>
<b>REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>81</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>90</b>

# ***INTRODUCTION***

L'invagination intestinale aiguë (IIA) est une urgence médico-chirurgicale. Elle se définit comme l'introduction d'un segment intestinal d'amont dans la lumière du segment intestinal d'aval par un mécanisme de retournement en doigt de gant [1].

Les garçons sont les plus touchés avec sex-ratio :2/1 [2].

Dans 90 % des cas, l'invagination intestinale est idiopathique et elle affecte principalement les nourrissons âgés de 2 mois à 2 ans, avec un pic de fréquence entre 6 et 9 mois. Dans les 10 % restants, l'IIA est secondaire à une lésion, en particulier lorsqu'elle survient avant 2 mois et après 2 ans [3].

Le diagnostic de l'invagination intestinale est facile lorsque la triade classique, comprenant des douleurs abdominales paroxystiques, des vomissements et des rectorragies, est complète. Cependant, il est important de noter que cette triade n'est observée que dans 21 à 36 % des cas [4]. Dans la majorité des cas la symptomatologie est atypique ce qui rend le diagnostic difficile et retarde la prise en charge thérapeutique d'où la nécessité de penser à l'IIA surtout chez les nourrissons et les enfants entre 2 mois et 2 ans et de pousser les investigations paracliniques.

L'échographie demeure l'examen essentiel pour confirmer le diagnostic [1,5].

L'invagination intestinale est une urgence thérapeutique. Actuellement le traitement non chirurgical dans les formes idiopathiques est de plus en plus privilégié, il est efficace dans 90 % des cas [6], il s'agit de la réduction hydrostatique ou pneumatique.

La réduction chirurgicale est réservée aux échecs et aux contres indications des réductions radiologiques et en cas de formes secondaires.

L'IIA est une cause fréquente d'occlusion intestinale aigüe chez l'enfant et le nourrisson [7–11], En l'absence d'une réduction rapide, la situation peut évoluer vers une ischémie entraînant la nécrose intestinale, une perforation, un choc septique, et finalement, le décès du patient.

Le pronostic de cette maladie est favorable, mais cela dépend d'une étroite collaboration entre les équipes médicales pédiatriques, chirurgicales, radiologiques et anesthésiques. La mortalité est associée aux retards dans le diagnostic et/ou le traitement. Bien que le taux de mortalité reste bas, inférieur à 1 %, le risque de récurrence est en revanche significatif [12].

Dans le but d'approfondir notre compréhension de cette affection, nous avons entrepris une étude descriptive rétrospective sur une série de 32 patients, répartis sur une période de 4 ans. Cette étude avait pour objectif d'explorer les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de nos patients, en vue d'évaluer les modalités de diagnostic et de traitement dans notre contexte particulier, tout en comparant ces éléments aux données d'une revue de la littérature.

# **MATERIELS ET METHODES**

## **I. Objectifs de l'étude :**

Dans l'objectif d'améliorer le pronostic des invaginations intestinales aiguës (IIA) au sein du service de chirurgie pédiatrique à l'hôpital régional Mohammed V de Tanger, nous avons réalisé cette étude qui décrit le profil et les approches de traitement des IIA dans notre formation, en comparant nos résultats à ceux de la littérature.

Les principaux buts de cette étude sont les suivants :

- ✓ Détailler le profil épidémiologique.
- ✓ Examiner les éléments du tableau clinique et paraclinique.
- ✓ Décrire la prise en charge (PEC) thérapeutique.
- ✓ Comparer les modalités thérapeutiques.
- ✓ Formuler des recommandations et des suggestions pour améliorer le diagnostic et la prise en charge de cette affection.

## **II. Justification du sujet d'étude :**

### **1. L'IIA est une urgence chirurgicale fréquente chez le nourrisson :**

Le diagnostic précoce des IIA du nourrisson améliore leur prise en charge thérapeutique, et la précocité de ce diagnostic dépend en partie de la connaissance des professionnels de santé de cette maladie.

## 2. Difficultés diagnostiques :

La présentation clinique de l'IIA n'est pas toujours typique ce qui conduit fréquemment à des retards diagnostics. La triade clinique classique qui comporte les douleurs abdominales paroxystiques, les vomissements et les rectorragies n'est présente que dans 21–36% des cas.

## 3. Evolution et complications :

L'IIA peut évoluer vers l'occlusion et la perforation intestinale, la morbidité et la mortalité sont donc liés à la rapidité diagnostique et thérapeutique.

### III. **Patients et méthodes :**

#### 1. Type de l'étude :

Puisque notre objectif est de décrire les aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques de l'invagination intestinale aiguë (IIA) chez les nourrissons et les enfants traités au sein du service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital régional Mohamed V de Tanger, nous avons entrepris une étude descriptive rétrospective portant sur 32 cas d'IIA collectés pendant une période de 04 ans (du 01/06/2019 au 31/05/2023).

#### 2. Lieu de l'étude :

Service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital régional Mohamed V de Tanger.

### 3. Critères d'inclusion :

Tous les patients âgés de moins de 15 ans, admis sur une période de 4 ans, du 01/06/2019 au 31/05/2023, ont été inclus dans cette étude. Les cas retenus pour cette étude sont ceux pour lesquels le diagnostic d'invagination intestinale aiguë (IIA) a été confirmé.

### 4. Critères d'exclusion :

Les exclusions sont basées sur des critères relatifs, à savoir :

- Concernant la maladie : Tous les patients hospitalisés pour d'autres causes.
- En ce qui concerne les patients : Les enfants âgés de plus de 15 ans.
- En ce qui concerne la durée de l'étude : Les patients consultant en dehors de la période d'étude

### 5. Variables étudiées :

À travers cette étude, notre objectif était de rassembler des données variées concernant :

- Les antécédents médico-chirurgicaux qui pourraient avoir un lien avec l'invagination intestinale aiguë (IIA).
- La symptomatologie des patients au moment de leur admission.
- Les données des examens cliniques et paracliniques.
- Le traitement entrepris.
- L'évolution après traitement.

### 6. Mode de collecte des données :

Les données ont été collectées en utilisant une fiche d'exploitation, en se basant sur les enregistrements d'admission du service de chirurgie pédiatrique et les dossiers des patients

hospitalisés. La grille d'évaluation a été appliquée à tous les dossiers sélectionnés en fonction des critères d'inclusion et d'exclusion.

#### 7. Analyses statistiques :

L'analyse statistique a été réalisée en utilisant le logiciel Excel.

#### 8. Méthodes de recherche bibliographique :

Nous avons mené une recherche des articles portant sur l'IIA en consultant les bases de données telles que PubMed, MEDLINE, Clinical Key, ResearchGate, Google Scholar et Science Direct.

#### 9. Fiche d'exploitation :

Voir annexes.

# ***RESULTATS***

## I. Etude épidémiologique :

### 1. Répartition selon la fréquence :

L'enquête s'est déroulée à l'hôpital régional Mohamed V de Tanger sur une période de quatre ans, débutant en juin 2019 et se terminant en mai 2023, au sein du service de chirurgie pédiatrique. Nous avons recueilli un total de 32 cas confirmés d'IIA, ce qui équivaut à une moyenne de 8 cas par an.

### 2. Répartition selon les mois :

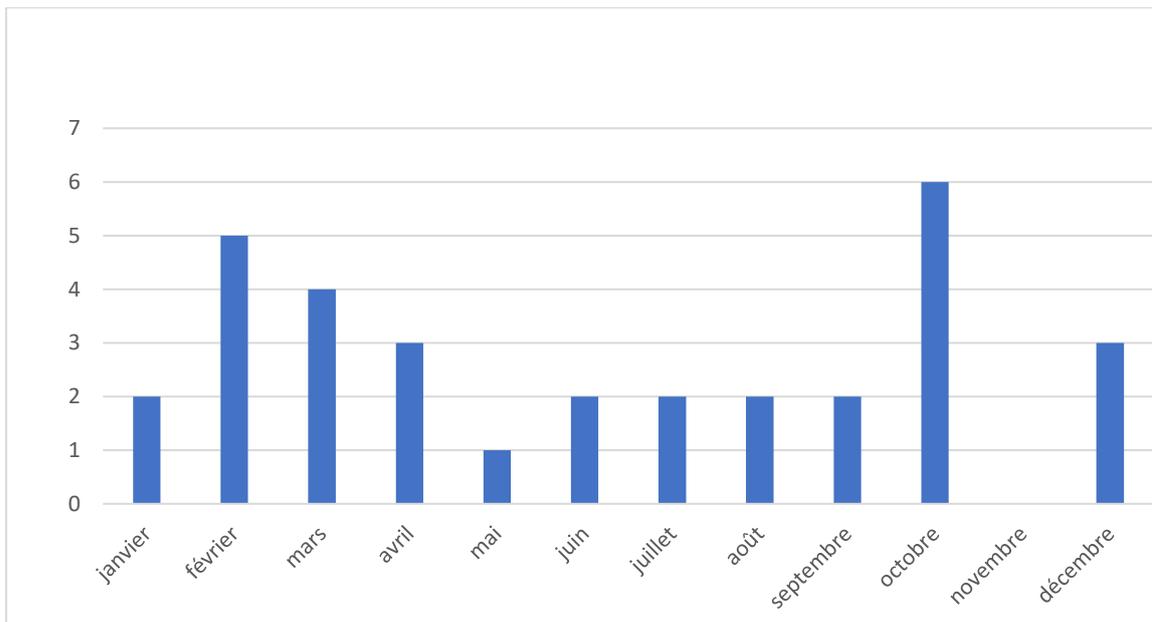


Figure 1 : Répartition des cas d'IIA selon le mois de survenue.

Pendant la période d'étude, l'incidence des IIA a montré deux pics de fréquence, observés respectivement en février et en octobre.

### 3. . Répartition selon les saisons :

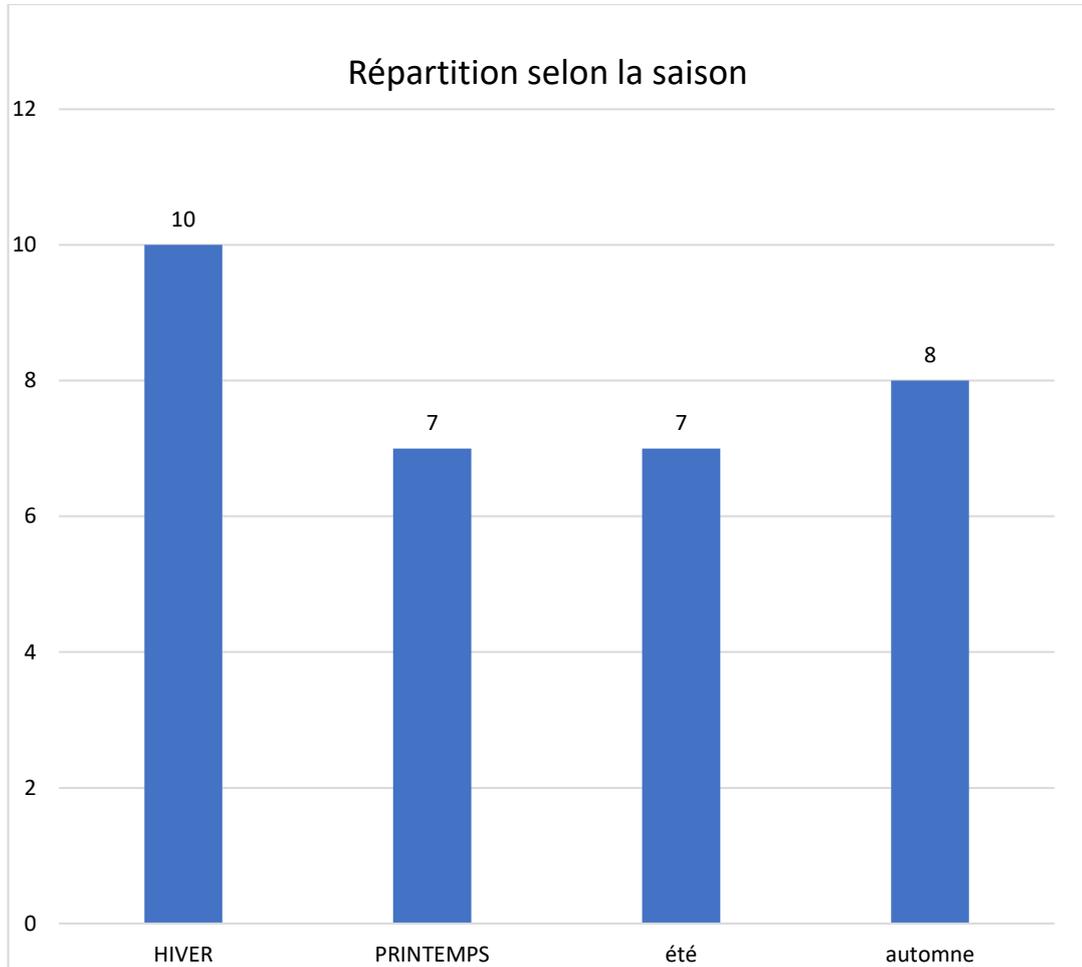


Figure 2 : Répartition des cas d'IJA selon la saison

Dans notre étude, il est à noter une prévalence plus élevée des IJA pendant la saison hivernale

#### 4. Répartition selon le sexe :

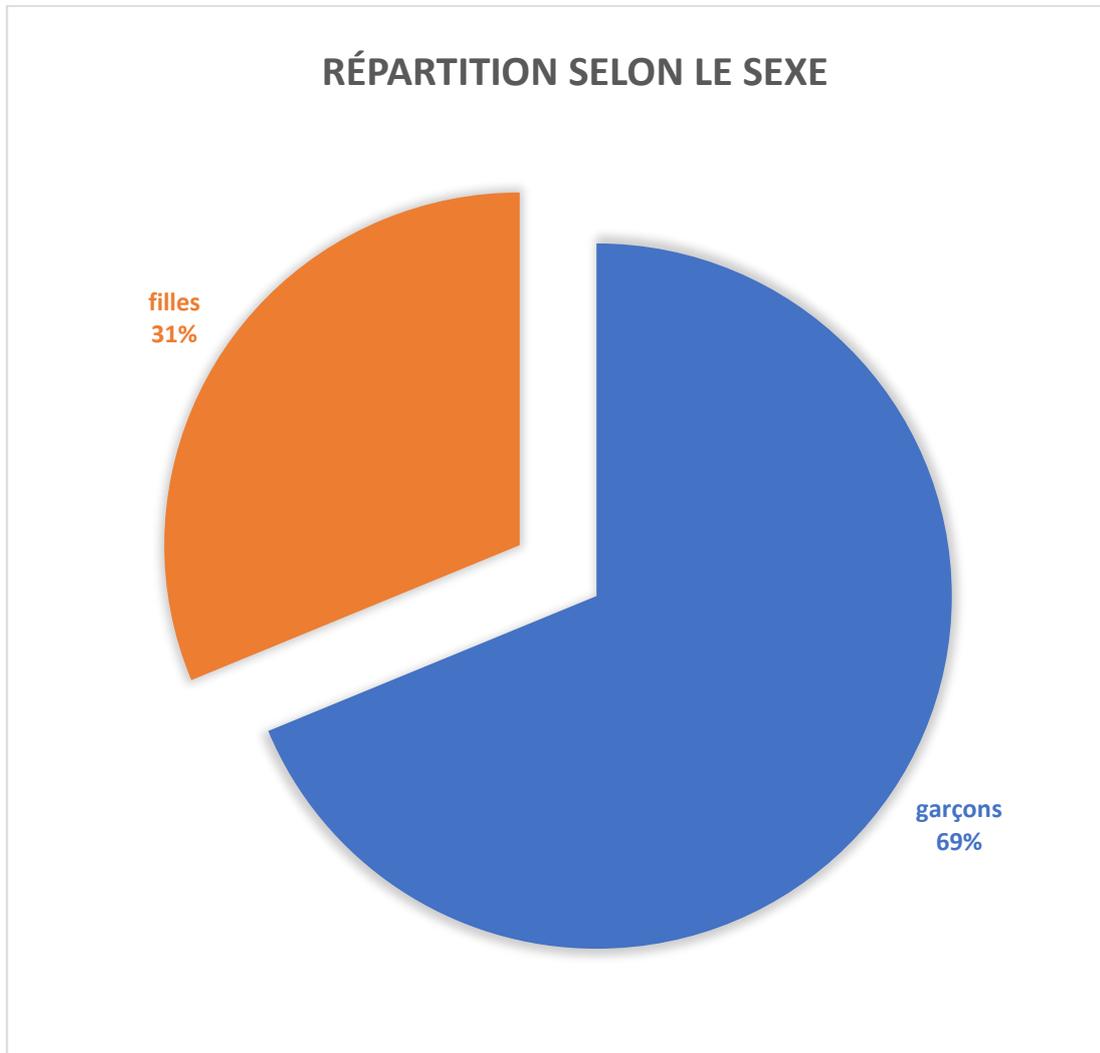


Figure 3 : Répartition des cas d'IIA selon le sexe

Au sein de notre série, l'IIA a été diagnostiquée chez 22 garçons et 10 filles, représentant respectivement 68,75% et 31,25%, avec un sexe ratio de 2,2.

## 5. Répartition selon l'âge :

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage %
Nouveau-né	0	0
Nourrisson	24	75%
Enfant	8	25%

Tableau A : Répartition selon l'âge

Dans notre série, l'âge de survenue des cas d'IIA varie de 2 mois à 15 ans, avec un âge moyen de 18 mois parmi nos patients.

## 6. Origine :

La majorité des patients soit 27 cas (84%) provenaient du Tanger. Le reste se répartie entre Larache, Ouazen, Assilah

## 7. Mode d'admission :

Dans notre série, les patients ont été référés par les urgences.

## 8. Répartition des patients selon le délai de consultation :

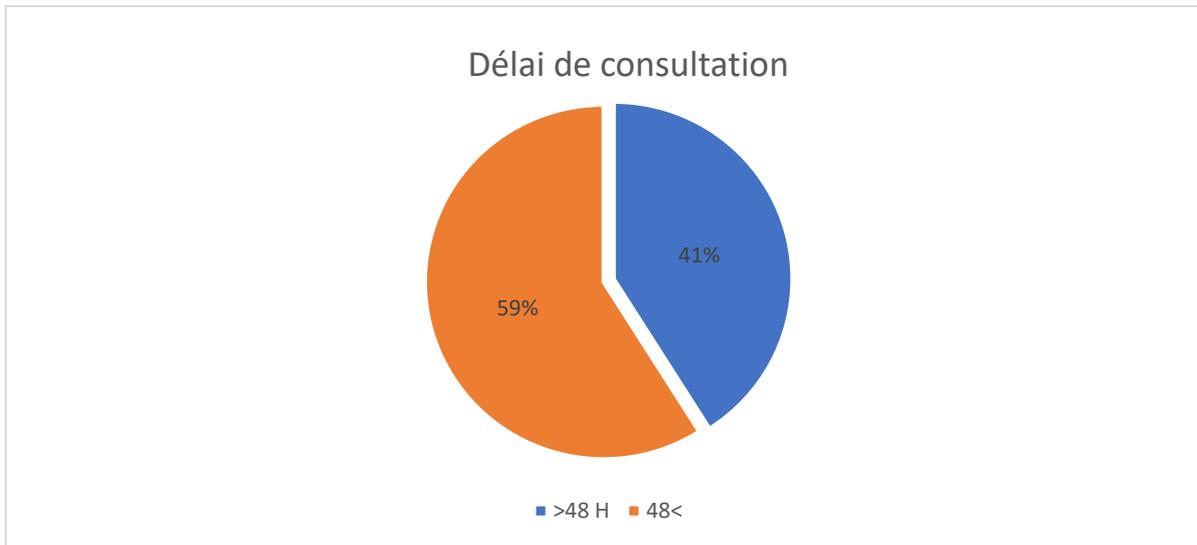


Figure 4 : Répartition de l'IIA selon le délai de consultation

41% des patients avaient consulté 48H après le début des symptômes.

## II. Etude clinique :

### 1. Antécédents médicaux et chirurgicaux :

Les antécédents chirurgicaux ont été notés chez 1 patient de sexe masculin âgé de 3 ans. Il s'agissait de sténose hypertrophique du pylore. Aucune cas d'IIA n'a été notée dans les antécédents. Tandis que les antécédents médicaux ont été signalés chez 3 patients, il s'agit de purpura rhumatoïde chez un patient de sexe masculin âgé de 4 ans, d'infection virale (5 mois) et de pneumopathie (1 an).

## 2. Signes fonctionnels :

Répartition des patients selon les signes fonctionnels :

<b>Les signes fonctionnels</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Triade classique</b>	12	37,5%
<b>Douleurs abdominales</b>	26	81,25%
<b>Hémorragie digestive</b>	18	56,25%
<b>Vomissements</b>	25	78,12%
<b>Troubles du transit</b>	13	40,62%
<b>Pleurs incessants</b>	20	62,5%
<b>Refus tétée</b>	19	59%

Tableau B : Fréquence des signes fonctionnels recueillis.

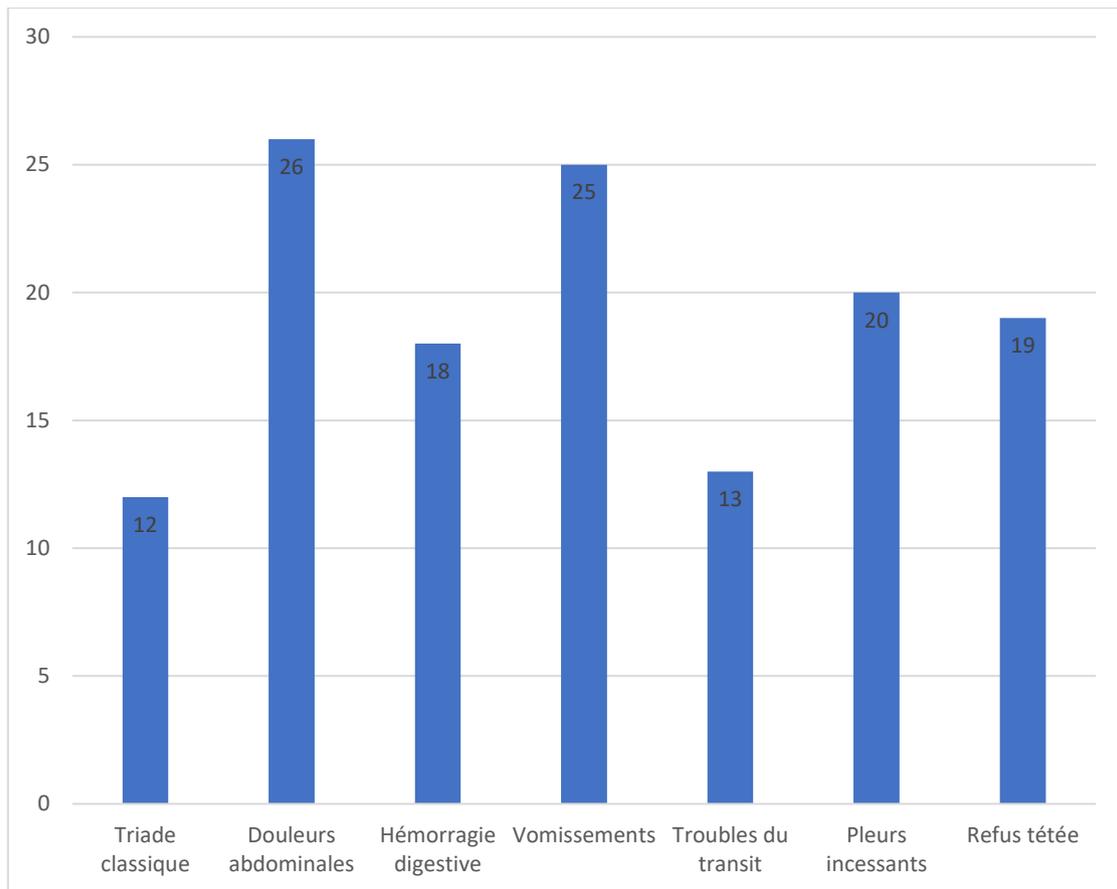


Figure 5 : Répartition des patients selon les signes les signes fonctionnels

**a) Crises de douleur abdominale paroxystique :**

Le premier signe, en termes de fréquence, a été observé chez la quasi-totalité des patients, soit 26 cas (représentant 81,25% des cas).

**b) Vomissements :**

Les vomissements ont été observés chez 25 patients (soit 78,12% des cas). Parmi ces cas, 25% présentaient des vomissements biliaries, tandis que 75% avaient des vomissements alimentaires. De plus, le refus de la tétée a été constaté chez 19 patients

**c) Hémorragie digestive :**

Elle était observée chez 18 patients (62,5%).

**d) La triade symptomatique classique :**

L'association des symptômes de la triade classique, à savoir les crises douloureuses paroxystiques, les vomissements et les rectorragies, a été identifiée dans 37,5% des cas.

**e) Trouble du transit :**

Treize patients (soit 40,62 %) ont manifesté des troubles du transit, se traduisant par un arrêt des matières et des gaz dans 4 cas, et des diarrhées dans 9 cas.

**f) Autres symptômes :**

Les informations concernant des antécédents d'accès de malaises ou d'épisodes résolutifs antérieurs n'ont pas été rapportées

**3. Signes généraux :**

<b>Signes généraux</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>AEG</b>	11	34,37%
<b>Déshydratation</b>	3	9,37%
<b>Hypotonie</b>	6	18,75%
<b>Asthénie</b>	5	15,62%
<b>Pâleur</b>	12	37,5%
<b>Fièvre</b>	6	18,75%
<b>Convulsion</b>	1	3,12%

Tableau c : Fréquence des signes généraux recueillis

Onze patients, soit 34,37% du total, ont présenté une altération de leur état général. Cette altération de l'état général s'est caractérisée par la présence d'au moins l'un des signes suivants :

- ✓ Une asthénie manifeste a été observée chez 5 cas, équivalant à 15,62%.
  - ✓ La déshydratation a été constatée chez 3 patients, soit 9,37%.
  - ✓ Une hypotonie a été relevée chez 6 patients, représentant 18,75% de l'échantillon.
- En outre, six enfants ont présenté de la fièvre lors de leur admission, ce qui correspond à 18,75% des cas.
  - La convulsion a été notée chez un cas.
  - La pâleur a été observée chez 12 patients.

#### 4. Signes physiques :

Signes physiques	Effectif	%
Boudin d'invagination	2	6,25%
Distension abdominale	8	25%
Défense abdominale	3	9,37%
Doigtier souillé de sang	3	9%
Boudin exteriorisé	0	0%

Tableau D : Fréquence des signes physiques

- Lors de l'examen de l'abdomen, il a été noté que 25% des patients présentaient une distension abdominale lors de l'inspection. À la palpation, on a observé la présence d'une masse abdominale évoquant un boudin d'invagination chez deux patients, ainsi qu'une défense abdominale chez trois cas.
- Le toucher rectal  
Il n'était pas systématique seulement, 12 cas ont bénéficié du TR, le doigtier souillé de sang était constaté chez 3 cas et le boudin extériorisé chez aucun patient.

### III. Etude paraclinique :

#### ➤ Biologie :

Tous les patients ont effectué un examen biologique.

- Une anémie a été notée chez 15 patients.
- Une hyperleucocytose chez 20 patients.
- Une hypoglycémie a été notée chez 4 patients.
- Une hyponatrémie a été notée chez un seul malade.
- TP, TCK, urée, créatinine étaient normaux.

#### ➤ Radiologie :

##### a. Radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) :

La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) a été effectuée chez 16 patients, et les résultats ont été anormaux chez 7 d'entre eux. Parmi ces cas, 3 ont présenté des NHA, 2 ont

présenté une faible aération digestive, et 2 patients ont présenté des distensions grêliques.

Pour les 9 autres patients, l'ASP est revenue normale.



Figure 6 : NHA



Figure 7 : Faible aération digestive avec des NHA



Figure 8 : Distension gréliqués avec des NHA

**b. Echographie abdominale :**

L'échographie abdominale a confirmé le diagnostic chez tous les patients en révélant une image en cocarde avec un centre hypoéchogène sur les coupes transversales, ainsi qu'un aspect en "pseudo-rein" sur les coupes longitudinales.

Elle a suspecté 3 cas D'IIA secondaire.

L'échographie a été utilisée également pour le contrôle.



Figure 9 : Coupe transversale, aspect en cocarde



Figure 10 : Coupe longitudinale, aspect en sandwich.



Figure 11 : Aspect échographique évoquant une invagination intestinale sur lymphome entéro-mésentérique

**c. Lavement à visée diagnostique :**

Dans notre série, aucun patient n'a réalisé un lavement à but diagnostic.

**d. TDM**

3 enfants âgés de plus de 2 ans ont bénéficié d'une TDM abdominale après la suspicion sur l'échographie d'une forme secondaire d'IIA.

## IV. Traitement :

### 1. Conditionnement du patient :

Le traitement médical a été administré avant, pendant et après le traitement spécifique de l'invagination intestinale. Pour chaque patient, une voie veineuse périphérique a été mise en place, et une sonde gastrique a été introduite. Tous les patients ont reçu une solution hydroélectrolytique composée de sérum salé isotonique et de sérum glucosé par perfusion. Une transfusion de concentré de globules rouges a été nécessaire pour un patient avec un taux d'hémoglobine à 7 g /dl. Les antalgiques ont été administrés à tous les patients.

### 2. Traitement non chirurgical :

Dans notre service, la réduction non chirurgicale des IIA est uniquement réalisée à l'aide d'un lavement hydrostatique sous contrôle échographique. Cette méthode a été appliquée à 7 patients pour lesquels aucune contre-indication n'a été identifiée. L'âge des patients ayant bénéficié de cette méthode s'échelonne de 7 mois à 13 mois.

Le succès de la réduction de l'IIA est évalué en fonction de la progression de la colonne d'eau, de la disparition du boudin d'invagination et de l'inondation de la grêle. Les résultats de cette méthode sont synthétisés dans le tableau.

La surveillance des patients pendant 24 à 48 heures n'a révélé qu'une seule récurrence. Aucune complication n'a été signalée à la suite de cette approche.

LH	Effectifs	Pourcentage %
Succès de la réduction	6	85%
Echec de la réduction	1	15%
Complications	0	0%
Récurrences	1	15%
Total	7	100%

Tableau E : Résultats du lavement hydrostatique

### 3. Traitement chirurgical :

#### a) Indications :

La réduction chirurgicale a été effectuée sur un total de 27 patients. De première intention chez 26 cas qui présentaient les indications qui sont l'altération de l'état général, la suspicion d'une IIA secondaires et après un cas de récurrence. Secondaire après échec de la réduction hydrostatique chez un seul cas.

Indications	Effectif	Pourcentage %
AEG	7	26%
Suspicion d'une forme secondaire	4	15%
Récurrence	1	3%
Non précis	14	53%
Total	26	100%

Tableau F : Indications du traitement chirurgical en première intention.

b) Voie d'abord chirurgicale :

Incision sus-ombilicale latéralisée à droite ou parfois une incision iliaque droite a été réalisée.

c) Gestes chirurgicaux :

➤ Réduction manuelle douce de l'invagination

➤ Bilan lésionnel :

On évalue l'ampleur des lésions intestinales causées par l'ischémie. Dans le cas de lésions pré-perforatives, une résection suivie d'une anastomose immédiate peut être nécessaire.

Rechercher une lésion organique locale qu'il faut traiter.

➤ Traitement complémentaire

- Biopsies des ADP
- En cas de péritonite, une résection suivie de la création d'une stomie est nécessaire.
- Fermeture PPP
- Prélèvement adressé à l'anatomopathologiste

## V. Donnés sur morbi-mortalité :

- Complications immédiates

La surveillance post réduction hydrostatique et post opératoire n'a pas mis en évidence des complications immédiates notamment il n'avait ni perforation intestinale pas de choc hémodynamique ou septique, ni syndrome occlusif.

- Récidive

Un cas de récidive chez un nourrisson de 15 mois après deux jours de la réduction hydrostatique.

- Décès

Pendant ces 4 ans d'étude, aucun cas de décès n'a été enregistré, ce qui équivaut à un taux de mortalité de 0%.

- Complications à long terme

Aucun enfant n'a présenté une complication à long terme notamment une éventration ou une occlusion sur brides.

## VI. Etiologies des IIA :

<b>Etiologies</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage%</b>
<b>IIA idiopathiques</b>	28	87,5%
<b>Lymphome entéro mésentérique</b>	1	3,03%
<b>Syndrome de Peuts-Jeghers</b>	1	3,03%
<b>Diverticule de Meckel</b>	1	3,03%
<b>PR</b>	1	3,03%
<b>Total</b>	32	100%

Tableau G : Etiologies des IIA

- Le lymphome entéro-mésentérique a été présent chez un garçon âgé de 7ans.



A : IIA sur lymphome



B : pièce de résection d'un lymphome

Figure 12 : A et B Images d'un lymphome entéro mésentériques chez un enfant de 7 ans

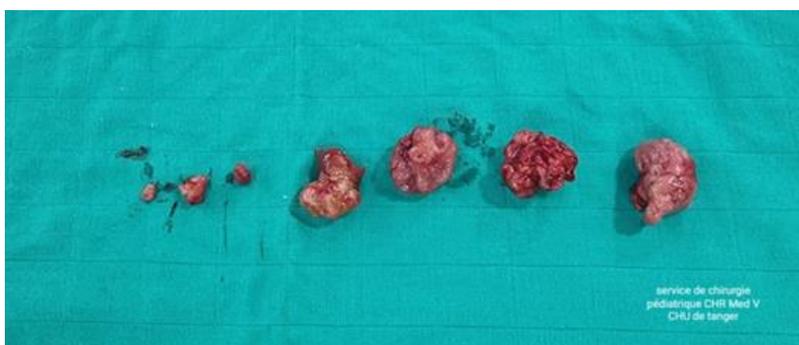
- Syndrome de Peuts-Jeghers chez un enfant de 15 ans



A : Des macules pigmentées péri buccale



B : polype digestif



C : Polypes de taille différentes après l'exérèse chirurgicale

Figures13 : A, B, C, Syndrome de Peuts-Jeghers chez un enfant de 15 ans

- Diverticule de Meckel

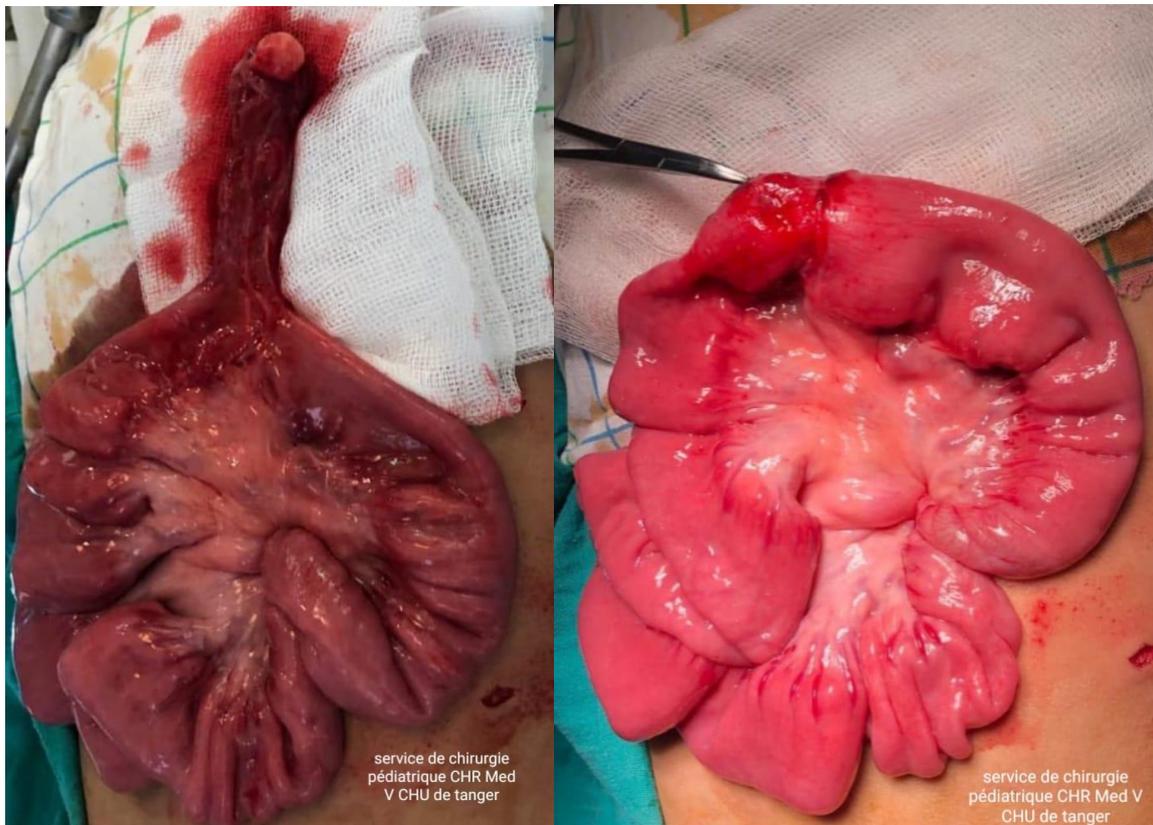


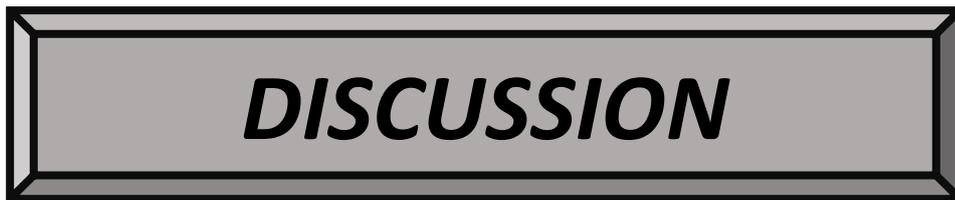
Figure 14 : Diverticule de Meckel

- PR chez un patient de sexe masculin âgé de 4 ans.

## VII. **Durée d'hospitalisation :**

- La durée d'hospitalisation variait de 1 à 13 jours avec une moyenne de 3,78 jours.
- 1 jour chez un cas traité par lavement hydrostatique et 13 jours chez un cas qui présentait une forme secondaire (lymphome entéro mésentérique).

- La durée d'hospitalisation dans les cas traités par lavement hydrostatique variait entre 1 à 2 jours avec une moyenne de 1,6 jour.
- Pour les patients traités chirurgicalement la moyenne était 4,29 jours.



***DISCUSSION***

## I. Rappel fondamental sur L'IIA :

### 1. DEFINITION :

L'invagination intestinale aiguë est définie par l'introduction d'un segment intestinal d'amont dans la lumière d'un segment intestinal d'aval par un processus de retournement en doigt de gant [1]. Le complexe constitué par le cylindre interne, le cylindre externe et le (ou les) cylindre(s) intermédiaire(s) est désigné sous le nom de boudin d'invagination [3].

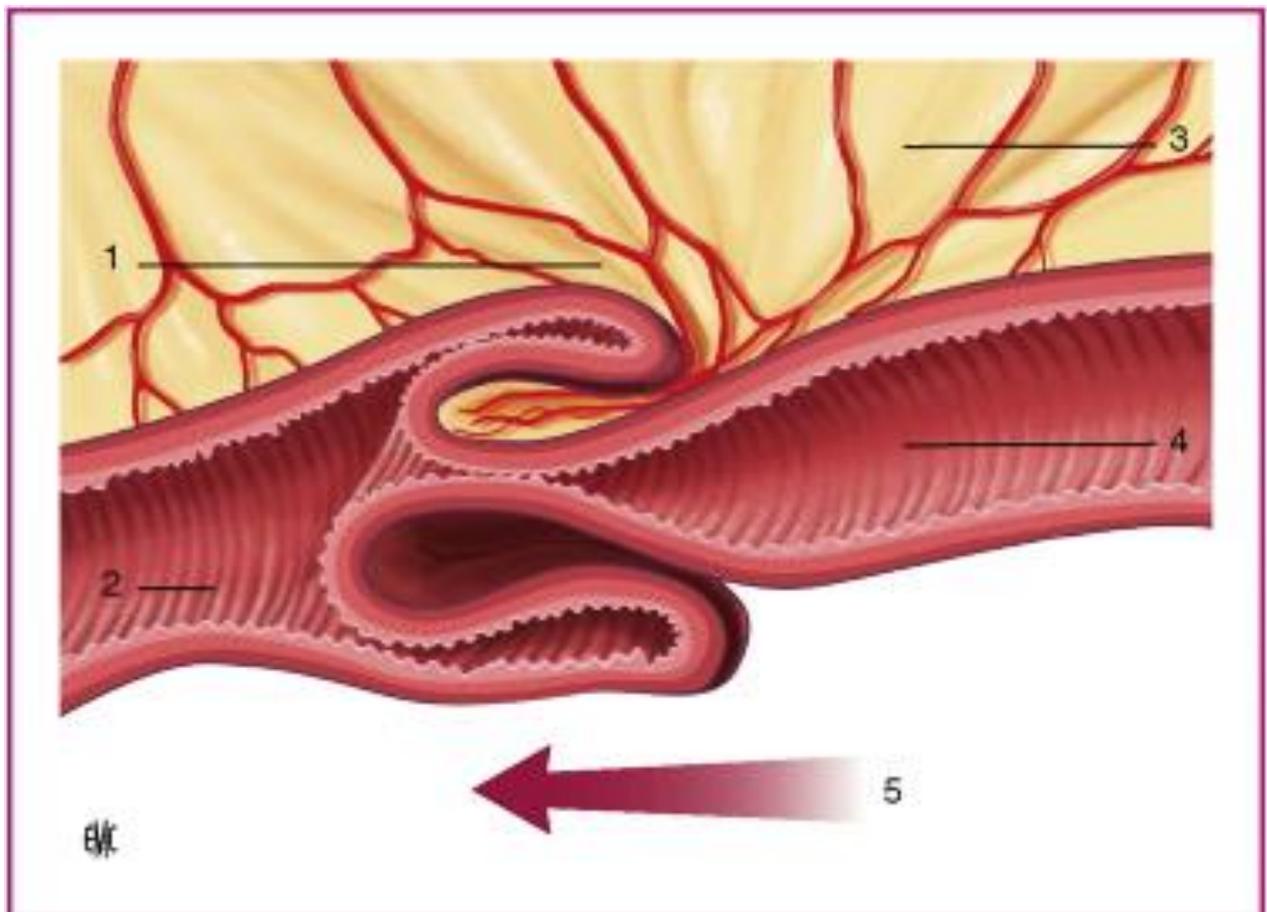


Figure 15 : boudin d'invagination.. 1. Boudin d'invagination ; 2. segment d'aval, 3. méso ; 4. segment d'amont ; 5. sens du péristaltisme. [13]

## 2. Physiopathologie [3,6,11,14]

Le boudin résulte de la pénétration anatomique de la partie amont de l'intestin dans la partie aval secondaire à une perturbation du péristaltisme intestinal, peut-être primitive idiopathique ou secondaire à une anomalie sous-jacente.

Au fur et à mesure que le segment invaginé progresse, le mésentère avec ses éléments vasculo-nerveux est emporté, ce qui entraîne une strangulation. De plus, l'obstruction de la lumière intestinale se produit progressivement. Cette situation provoque une stase veineuse, suivie d'un œdème qui aggrave la compression vasculaire. Ces conditions entraînent rapidement des lésions de la muqueuse de l'intestin invaginé, ce qui se traduit par des émissions de sang par l'anus.

Un retard du diagnostic entraîne l'installation de l'ischémie, ce qui conduit à la nécrose de l'intestin invaginé. Les taux de nécrose sont de 2,5 % avant 48 heures et de 82 % après 72 heures.

En plus des conséquences locales on peut avoir même des conséquences générales qui sont :

- Déséquilibre hydroélectrolytique pouvant conduire à une déshydratation aiguë.
- Déséquilibre acido-basique.
- Déséquilibre hémodynamique dû à l'hypovolémie résultant du troisième secteur et de la déshydratation.
- Impact sur la ventilation : la distension abdominale entraîne une hypoventilation alvéolaire.

- État toxi-infectieux causé par la dissémination intrapéritonéale des germes intestinaux.
- Réactions neurovégétatives en raison de la compression des éléments nerveux.

Parfois, la constriction causée par le collet est légère, ce qui explique la bonne tolérance clinique de certaines invaginations, même après plusieurs jours d'évolution. La désinvagination spontanée est également possible, et elle peut expliquer les crises douloureuses évocatrices d'IIA qui sont parfois présentes dans les antécédents des patients

### 3. Anatomopathologie

- Description anatomique [33]

La lésion fondamentale d'une invagination intestinale est le "boudin d'invagination," il s'agit d'une masse résultant de l'emboîtement d'une partie du tractus intestinal dans une autre partie en aval. Ce boudin est composé de trois éléments principaux :

- Le cylindre interne : C'est la partie qui correspond au segment intestinal qui s'est invaginé, formant ainsi la tête du boudin d'invagination.
- Le cylindre externe : Il s'agit de la partie qui accueille l'invagination, délimitant ainsi le collet d'invagination.
- La tête du boudin : Cette zone représente la jonction entre le segment invaginé et la partie du tractus intestinal qui la reçoit, désignant ainsi le point de transition entre les deux.
- Le collet d'invagination est le point où la tunique externe du boudin se replie sur elle-même, et c'est là que le mésentère, contenant les éléments vasculo-nerveux tels que les artères, les veines, les vaisseaux lymphatiques et les nerfs, pénètre dans le boudin d'invagination.

Il est à noter que l'invagination intestinale peut évoluer pour inclure un nombre plus important de cylindres, passant de trois à cinq voire sept cylindres, au fur et à mesure que le boudin pénètre davantage dans le segment intestinal en aval.

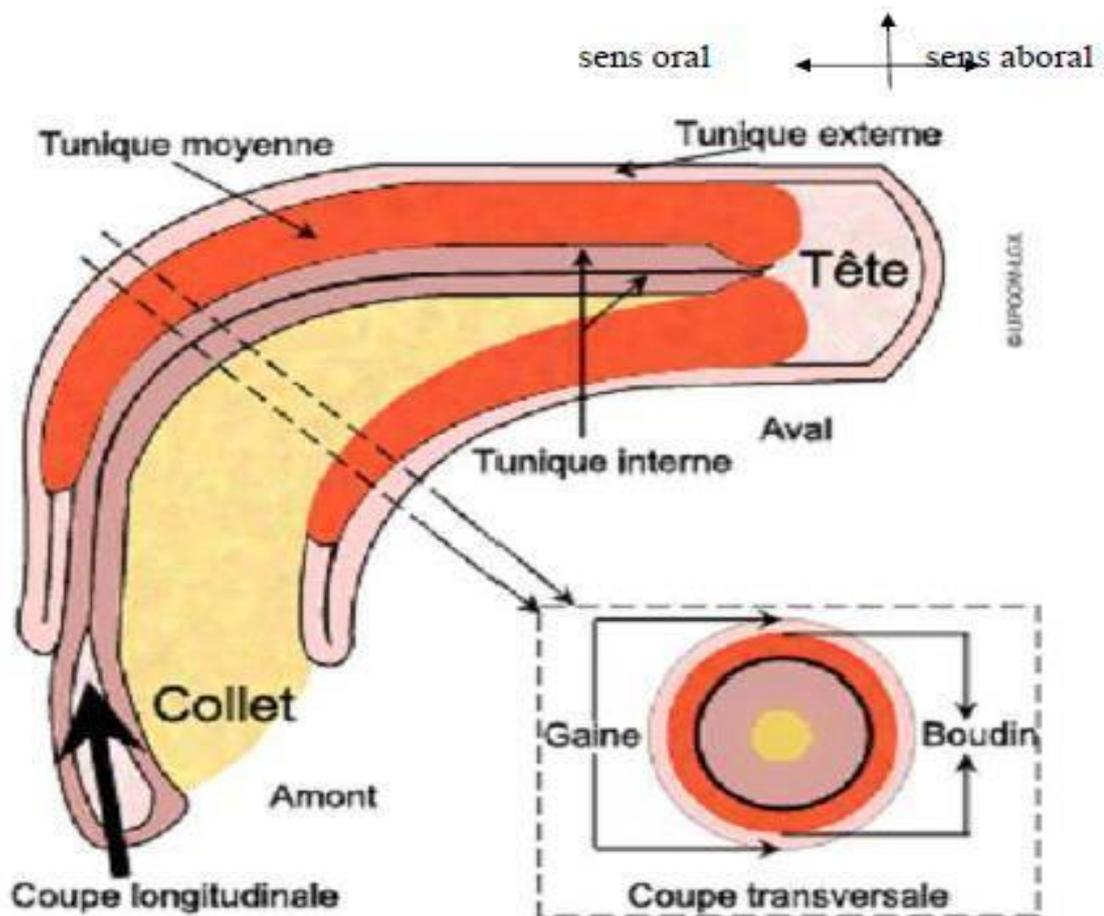


Figure 16 : coupes schématiques (longitudinale et transversale) d'un boudin d'invagination [37]

- Formes anatomiques [3,5,11]

Les invaginations sont nommées en commençant par le nom du segment intestinal invaginé, suivi du nom du segment intermédiaire éventuellement entraîné, et enfin du nom du segment invaginant. L'invagination iléocolique est la plus courante. Elle débute au niveau de

l'iléon terminal et peut se propager plus ou moins loin dans le côlon en direction de l'anus. On distingue deux formes : l'invagination iléocolique transvalvulaire lorsque la valvule de Bauhin et l'appendice restent en place, et l'invagination iléo-cæco-colique lorsque la valvule de Bauhin constitue la tête de l'invagination, entraînant l'appendice dans le processus d'invagination. Les invaginations iléo-iléales pures et colocoliques pures sont des formes rares d'invagination idiopathique, tandis que les invaginations jéjuno-jéjunales et de l'appendice sont exceptionnelles [1,3].

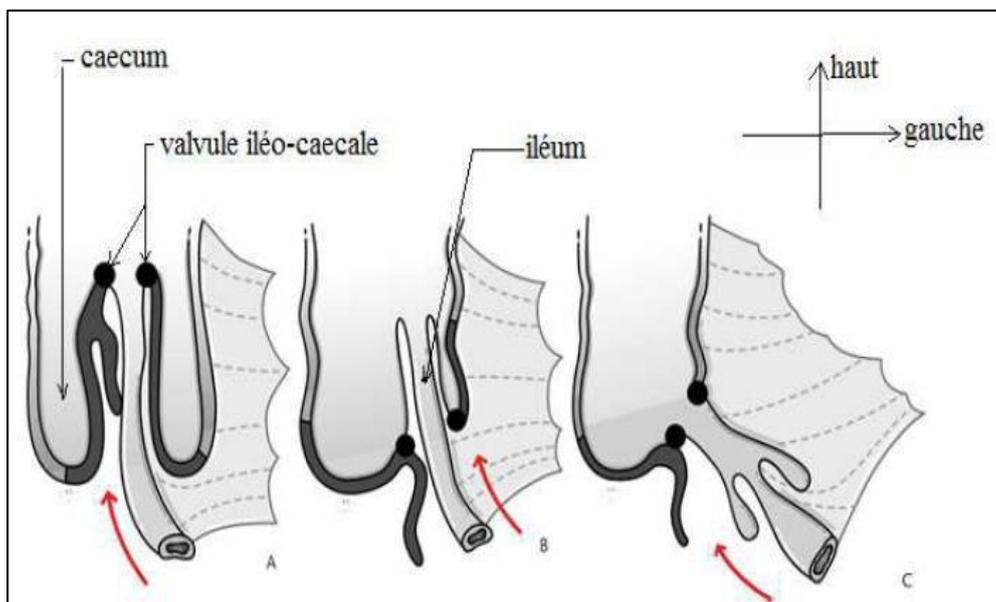


Figure 17 : Variétés anatomiques d'invagination A : Invagination iléo-caeco-colique B : Invagination iléo-colique transvalvulaire C : Invagination iléo-iléale [27]

## 4. Etiopathogénie

### A. IIA primitive : [3,6,11]

L'invagination intestinale aigue est associée à un trouble du péristaltisme intestinal, bien que les causes exactes de cette affection restent mal comprises. Chez les nourrissons, la densité des plaques de Peyer et des ganglions mésentériques dans la région iléocœcale est significativement élevée. On suppose que l'hypertrophie de ces tissus lymphoïdes, en créant une sorte d'obstacle au mouvement péristaltique intestinal, est souvent le point de départ de l'invagination intestinale idiopathique. Cette théorie est étayée par le fait que la majorité des cas d'invagination idiopathique se produisent au niveau iléo-caecal, et que la densité des tissus lymphoïdes, tels que les ganglions mésentériques et les plaques de Peyer, diminue avec l'âge et au fur à mesure que l'on s'éloigne de la valvule de Bauhin en direction de l'intestin grêle. En effet, la région iléo-caecale est la plus riche en tissu lymphoïde associé au tube digestif (GALT).

Il est à noter que des infections préexistantes ou concomitantes, en particulier d'origine virale, sont suggérées comme facteurs contributifs à cette condition. L'idée d'une origine virale est soutenue par des données épidémiologiques, telles que les épidémies saisonnières, la présence d'infections virales ORL ou pulmonaires concomitantes avec l'invagination intestinale, ainsi que des études immunologiques et anatomopathologiques [18]. Plus précisément, la présence d'adénovirus dans les selles, les ganglions mésentériques ou l'appendice a été significativement associée à l'invagination intestinale et est la mieux documentée [19–21].

De plus, des infections par le virus de l'herpès [21], à Rotavirus [22] et à Yersinia entérocolite [23] ont également été signalées dans certains cas d'invagination intestinale. On suppose que l'infection virale elle-même peut entraîner une augmentation du péristaltisme intestinal, ce qui favorise l'invagination.

Il convient de noter que l'allaitement maternel exclusif et l'utilisation d'antibiotiques ont également été évoqués comme des facteurs de risque potentiels d'invagination intestinale en raison de leur influence sur le péristaltisme intestinal. [24].

#### B. IIA secondaire : [11, 33]

L'invagination intestinale aiguë peut être causée par des lésions localisées au niveau de la paroi intestinale, telles que le diverticule de Meckel, les duplications digestives, les polypes, les tumeurs bénignes ou malignes, ou des hétérotopies gastriques et pancréatiques sans diverticule de Meckel. Elle peut également être le résultat de lésions localisées qui s'inscrivent dans des troubles plus généraux du tube digestif. Dans les lymphomes digestifs, la tumeur se développant aux dépens des plaques de Peyer ou au niveau des ganglions mésentériques, le plus souvent dans la région iléocæcale. En cas de purpura rhumatoïde ou le syndrome hémolytique et urémique, la formation d'hématome de la paroi intestinale fait obstacle au péristaltisme intestinal. Au cours de la mucoviscidose, l'IIA est secondaire à la mucocèle appendiculaire qui correspond à une dilatation de la lumière de l'appendice qui est rempli de sécrétions muqueuses dures, adhérentes à la muqueuse réalisant une masse dure, bien limitée, du bas-fond caecal. L'association entre invagination intestinale aiguë et maladie cœliaque a été récemment décrite chez le nourrisson et l'enfant secondaire à des désordres de la motilité du tube digestif ou à un épaissement inflammatoire créant des

zones de rigidité, d'hypo péristaltisme sur lesquelles l'invagination pourrait se produire. De plus, l'invagination intestinale aiguë peut survenir chez un enfant après une chimiothérapie.

L'invagination postopératoire constitue une catégorie distincte, et elle est le plus souvent de type iléo-iléale. Elle se produit à la suite d'interventions chirurgicales abdominales impliquant des manipulations importantes de l'intestin, des détachements ou des excisions de masses tumorales de grande taille.

## **II. Limites et contraintes de l'étude :**

Notre étude a été confrontée à certaines limites en raison de son caractère rétrospectif :

- données cliniques et paracliniques incomplètes dans les supports de collecte (dossiers médicaux, registres de consultation, registres de comptes rendus opératoires)
- pertes de données dues au mauvais archivage
- La taille de notre effectif a également été une limite dans l'étude.

### III. Profil épidémiologique :

#### 1. Répartition selon la fréquence

Séries	Nombre de cas	Fréquence /an
Coulibaly , mali ,2022[32]	59/5 ans	11 ,8/ans
Boujida ,tanger 2016[26]	32/ 7ans	4,57/ans
L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI 2021[27]	32/4 ans	8/ans
BEKKALI ,Tanger 2015[28]	32/5 ans	6 ,4/ans
Hamid, Marrakech 2011 [33]	50/2 ans	25/ans
Enehwi ,Marrakech 2016 [30]	209/6 ans	34 ,83/ans
Notre série	32/4 ans	8 /ans

Tableau H : Fréquence moyenne annuelle selon les série

Selon l'OMS, l'incidence de l'IIA varie d'une région géographique à une autre et d'une population à une autre [31].

Les variations du nombre de cas d'invagination intestinale aiguë (IIA) entre différentes séries, et donc les variations de la fréquence annuelle de l'IIA, peuvent être attribuées à divers facteurs. Parmi ces facteurs figurent la taille de l'échantillon étudié, la méthode de recrutement des patients, l'expérience et la réputation des centres hospitaliers impliqués, ainsi que les moyens diagnostiques disponibles. Cette variabilité est également influencée

par le niveau de connaissance de cette affection au sein de la communauté médicale et paramédicale. Par conséquent, il est essentiel de sensibiliser les professionnels de la santé à cette pathologie pour améliorer la reconnaissance et la prise en charge de l'IIA.

Suite à l'introduction de nouveaux vaccins contre le rotavirus sur le marché, de nombreux pays ont entrepris des études afin de surveiller toute augmentation potentielle de l'incidence de l'invagination intestinale aiguë (IIA) dans la période suivant la vaccination. [10,31]

## 2. Répartition selon l'âge :

Séries	Moyens d'âge en mois
Coulibaly , mali ,2022[32]	25 ,6
Boujida ,Tanger 2016[26]	8, 2
L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI 2021[27]	29 ,66
BEKKALI ,Tanger 2015[28]	10
Hamid, Marrakech 2011 [33]	6
Enehwi, Marrakech 2016 [30]	7
Notre série	18

Tableau I : Moyenne d'âge des patients dans les séries

L'IIA survient à tous les âges, la forme idiopathique touche surtout les nourrissons entre 2 mois et 2 ans elle est rare avant 1 mois et quand elle survient après 2 ans elle est souvent secondaire [3].

Dans notre étude, nous avons observé un âge moyen d'apparition de 18 mois, ce moyen a été supérieur à la nôtre dans deux séries et inférieurs dans les autres.

### 3. Répartition selon le sexe :

Séries	Sexe ratio
Coulibaly , mali ,2022[32]	1 ,95
Boujida ,tanger 2016[26]	1 ,46
L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI 2021[27]	1,7
BEKKALI ,Tanger 2015[28]	1,6
Hamid, Marrakech 2011 [33]	1
Enehwi ,Marrakech 2016 [30]	1,61
Notre série	2,2

Tableau J : Sexe ratio des patients dans les séries

La série que nous présentons comprend 22 garçons et 10 filles, ce qui donne un sex-ratio de 2,2. Ce ratio est le plus élevé parmi les études qu'on a citées. Selon la littérature, il n'existe pas d'explication claire pour cette prédominance masculine constatée. [34]

### 4. Répartition selon la période de survenue :

Dans le cadre de notre étude, nous observons que l'invagination intestinale aiguë (IIA) peut se produire à tout moment de l'année, mais sa fréquence est plus élevée en automne et en hiver.

Séries	Prédominance saisonnière
Coulibaly , mali ,2022[32]	Été hiver
Boujida ,Tanger 2016[26]	Eté
L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI 2021[27]	Printemps été
BEKKALI, Tanger 2015[28]	Printemps hiver
Hamid, Marrakech 2011 [33]	Printemps été
Enehwi, Marrakech 2016 [30]	Printemps automne
Notre série	Automne hiver

Tableau K : Répartition saisonnière des invaginations selon les séries

La variation saisonnière de l'apparition de l'invagination intestinale aiguë (IIA) a été signalée de manière irrégulière et inconsistante dans la littérature médicale. Une étude épidémiologique menée en France sur une période de 10 ans pour examiner la prédominance saisonnière, en particulier en automne et en hiver, n'a pas révélé de corrélation significative entre la saison et l'incidence de l'invagination intestinale aiguë (IIA). [35].

#### 5. Délai de consultation :

41 % des patients ont consulté dans notre formation 48 heures après le début des symptômes, ce qui indique un retard dans la consultation et par conséquent dans le diagnostic.

Ce retard dans le diagnostic et la prise en charge de l'invagination intestinale aiguë (IIA) est attribuable, d'une part, aux conditions socioculturelles et économiques des populations, et, d'autre part, à la méconnaissance de cette pathologie par les professionnels de santé, car les

symptômes digestifs peuvent conduire à tort à d'autres diagnostics, en particulier la gastro-entérite.

#### IV. Profil clinique :

##### 1. Antécédents médicaux et chirurgicaux :

Les antécédents chirurgicaux ont été notés chez 1 patient de sexe masculin âgé de 3 ans. Il s'agissait de sténose hypertrophique du pylore. Aucun cas d'IIA n'a été notée dans les antécédents. Tandis que les antécédents médicaux ont été signalés chez 3 patients, il s'agit de purpura rhumatoïde chez un patient de sexe masculin âgé de 4 ans, d'infection virale (5 mois) et de pneumopathie (1 an). La rareté de ces antécédents peut être liée aux dossiers mal remplis.

##### 2. Signes fonctionnels :[10,11]

Le tableau clinique de l'invagination intestinale aiguë (IIA) varie d'un cas à l'autre en fonction des antécédents médicaux, de l'âge du patient, de son état de santé général, et de la durée d'évolution des symptômes. La triade classique de symptômes, à savoir douleur abdominale, vomissements et rectorragies, présente une valeur prédictive positive de 93%, mais elle ne concerne que 7,5 à 40% des patients atteints d'IIA. [29 ,36]

Dans notre série, la triade classique était présente chez 37,5% des patients, ce qui est en accord avec les données rapportées dans la littérature.

En cas de diagnostic tardif, le tableau clinique peut évoluer vers celui d'une occlusion intestinale ou d'un état de choc toxi-infectieux.

Séries	Nombres de cas	Douleurs abdominales	Vomissements	Rectorragies
Coulibaly , mali ,2022[32]	59	100%	66,3%	32,3%
Boujida ,Tanger 2016[26]	32	84,37 %	78,12%	50%
L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI 2021[27]	32	78,10%	68,80%	43,50%
BEKKALI ,Tanger 2015[28]	32	90%	87,5%	71,8%
Hamid, Marrakech 2011 [33]	50	96%	82%	66%
Enehwi ,Marrakech 2016 [30]	209	88,5%	74,16%	54,54%
Notre série	32	81 ,25%	78,12%	56,25%

Tableau L : Fréquence des signes fonctionnels selon les séries

#### A. Crises douloureuses abdominales paroxystiques :[11]

Les douleurs abdominales paroxystiques se caractérisent par des accès de pleurs, de cris et d'agitation qui surviennent soudainement accompagnés d'une pâleur inhabituelle. Ces crises durent quelques minutes, puis elles disparaissent aussi brutalement qu'elles ont débuté. Entre les crises, l'enfant se comporte normalement. Les crises suivantes sont rythmées, se reproduisant après un intervalle libre variable allant de quelques minutes à quelques heures. Ces douleurs peuvent être isolées et parfois absentes.

L'invagination intestinale aiguë (IIA) doit être évoquée chez tout nourrisson âgé de 2 mois à 2 ans présentant des douleurs abdominales, en particulier si ces douleurs sont paroxystiques.

Dans notre étude, nous avons observé que les crises douloureuses paroxystiques étaient rapportées chez 81,25% des patients, ce qui correspond au principal motif de consultation, ce qui est en accord avec les données de la littérature.

## **B. Vomissements : [11]**

Le vomissement est un symptôme précoce et presque constant dans le tableau clinique de l'invagination intestinale aiguë. Ils sont initialement alimentaires et peuvent survenir pendant ou après la crise douloureuse abdominale paroxystique. Dans notre étude, il était présent chez 78,12% de nos patients, ce qui est en accord avec les données de la littérature. Cependant, Le refus du biberon est un signe quasi-constant et il a la même valeur diagnostique. Lorsque les vomissements deviennent bilieux, cela peut indiquer une occlusion intestinale dans les cas de diagnostic tardif ou une forme anatomique particulière, telle que l'invagination iléo-iléale ou jéjuno-jéjunale.

## **C. Rectorragie :[3]**

Les rectorragies sont considérées comme un évènement inquiétant pour les parents, et elles ne sont donc pas négligées et poussent les parents à consulter. Dans notre série, les rectorragies correspondent à 56,25% des patients, ce qui est comparable à la littérature. Elles peuvent être en rapport avec des lésions de la muqueuse superficielle, liée à l'ischémie mésentérique. Dans ce cas, il s'agit de stries sanglantes ou des glaires sanglantes et n'ont pas forcément une valeur péjorative. Par la suite, le saignement devient important et on redoute des lésions pariétales avancées.

## **D. Autres signes :**

En plus des douleurs abdominales, des vomissements et des rectorragies, d'autres signes peuvent accompagner l'invagination intestinale aiguë (IIA). Le transit peut être conservé lors des premières crises. Il s'agit d'une vidange réflexe de l'intestin d'aval. Le transit cesse ensuite complètement ou, en cas d'occlusion incomplète, persiste sous forme de selles

diarrhéiques trompeuses. Dans notre étude, 13 patients (40,62%) ont présenté des troubles du transit, se manifestant soit par un arrêt des matières et des gaz dans 4 cas, soit par des diarrhées dans 9 cas. Il est important de noter que l'IIA peut être une cause fréquente d'occlusion intestinale chez les nourrissons, ce qui explique la présence de l'arrêt des matières et des gaz dans certains cas. Cependant, la présence de diarrhée ne doit en aucun cas exclure la possibilité d'un diagnostic d'IIA.

### 3. Signes généraux

Séries	Nombres de cas	AEG	Fièvre	Déshydratation
<b>Coulibaly , mali ,2022[32]</b>	59	5,1%	6,8%	8,5%
<b>Tlemcen, 2018[37]</b>	32	12,5%	20,83%	18,75%
<b>L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI 2021[27]</b>	32	43 ,8%	56,3%	46,9%
<b>Hamid, Marrakech 2011 [33]</b>	50	44%	14%	28%
<b>Enehwi ,Marrakech 2016 [30]</b>	209	34 ,4%	11,48%	18,18%
<b>Notre série</b>	32	34, 37%	18,75%	9, 37%

Tableau M : Fréquence des signes généraux selon les séries

Parmi les principaux signes généraux observés chez nos patients, nous avons identifié la déshydratation (9,37%), la fièvre (18,25%), et l'altération de l'état général (34,37%). Ces symptômes peuvent être attribués aux vomissements, à la diarrhée et aux rectorragies.

La fièvre peut être en lien avec une infection concomitante des voies respiratoires ou ORL au moment de l'invagination. Cependant, si la fièvre est secondaire, elle peut indiquer une complication plus grave, comme un sepsis généralisé, ou une complication locale, comme une péritonite.

Lorsque les signes d'altération de l'état général prédominent, il est impératif de débiter par la réanimation de l'enfant, ce qui constitue la première étape du traitement.

#### 4. Signes physiques :

Séries	Nombres de cas	Distension	Défense abdominale	Boudin invagination	Doigtier souillé de sang	Boudin extériorisé
<b>Coulibaly , mali ,2022[32]</b>	59	22,1%	15,2%	88%	59,3%	1,7%
<b>Tlemcen, 2018[37]</b>	32	25%	18,75%	34,37%	18,75%	0%
<b>L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI 2021[27]</b>	32	53,3%	12,5%	50%	46,90%	15,62%
<b>BEKKALI ,Tanger 2015[28]</b>	32	34,37%	21,87%	31,25%	15,62%	0%
<b>CHU Hamid, Marrakech 2011 [33]</b>	50	38%	2%	12%	40%	4%
<b>Enehwi ,Marrakech 2016 [30]</b>	209	28,7%	3,34%	25,3%	30,6%	1,4%
<b>Notre série</b>	32	25%	9, 37%	6,25%	9%	0%

Tableau N : Fréquence des signes physiques selon les séries

➤ L'examen de l'abdomen

L'objectif de cet examen est principalement la palpation du boudin d'invagination, la recherche de signes d'irritation péritonéale, et l'évaluation du syndrome occlusif. Le boudin peut être palpé sous forme d'une masse ovale, ferme, mobile, et parfois sensible voire douloureuse. Il peut être localisé sur n'importe quelle partie du cadre colique, plus fréquemment dans la région de l'hypochondre droit ou de l'épigastre. La palpation du boudin est réalisable lorsque l'enfant est détendu ou endormi, bien que la présence du foie ou une importante distension abdominale puissent gêner cette palpation.

Cependant, dans notre étude, la palpation du boudin d'invagination était moins fréquemment mentionnée (6,25%). La distension abdominale est un signe tardif qui témoigne d'un syndrome occlusif. Elle a été observée chez 25% de nos patients, ce qui est en accord avec les données de la littérature. La présence d'une défense abdominale était de 9,37%, ce qui est comparable aux données rapportées dans la littérature.

➤ Le toucher rectal

Le toucher rectal peut révéler des rectorragies qui ne sont pas visibles à l'extérieur, et il offre la possibilité de palper le boudin lorsqu'il se situe dans des régions plus basses du tractus intestinal. Parfois, le boudin peut même être extériorisé par l'anus.

Dans notre étude, nous avons observé que seulement 9 % de nos patients présentaient un doigtier souillé de sang, un chiffre nettement inférieur à ce qui a été rapporté dans d'autres études. Cette différence peut s'expliquer par le fait que le toucher rectal (TR) n'était pas systématiquement pratiqué.

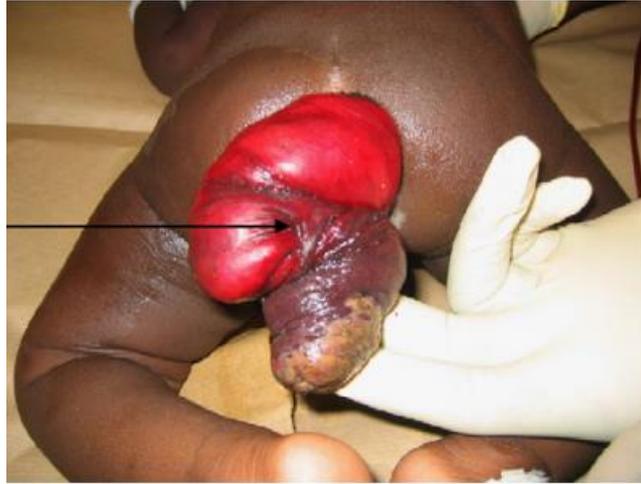


Figure 18 : Présentation clinique du boudin d'invagination prolabé par l'anus.[38]

## V. Profil paraclinique

### 1. Biologie :

Le bilan biologique n'a pas un but diagnostique mais surtout d'évaluer le retentissement de l'IIA et détecter d'éventuelles troubles hydrolytiques, hypoglycémie ou anémie nécessitant une prise en charge, et en pré opératoire si on opte pour un traitement chirurgical.

### 2. Imagerie :

#### A. Radiographie de l'abdomen sans préparation : [2,11]

C'est un examen relativement simple à réaliser et est souvent disponible. Il est couramment effectué devant les douleurs abdominales d'allure chirurgicale de l'enfant. Il permet d'exclure d'autres causes d'occlusion, mais il convient de noter que sa sensibilité ne dépasse pas 50% [3].

Les signes qui peuvent orienter vers le diagnostic d'invagination intestinale aiguë (IIA) comprennent :

Signe direct :

- La présence d'une opacité tissulaire sous-hépatique ou épigastrique, correspondant au boudin qui contient parfois un anneau ou un croissant central de densité graisseuse en rapport avec le mésentère invaginé. La tête de l'IIA peut être silhouettée par l'air colique d'aval, réalisant une image en cupule ou en « pince de homard »

Signes indirects :

- Une vacuité de la fosse iliaque droite (FID).
- Une dilatation aérique mécanique des anses
- Des NHA
- Une faible aération digestive
- L'absence de granité cæcal avec attraction des anses grêle vers la fosse iliaque droite
- Un pneumopéritoine

Dans le cadre de notre étude, la radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) n'a pas été systématiquement effectuée. Elle a été réalisée chez 16 patients, et les résultats ont montré :

- La présence de niveaux hydro-aériques chez 3 enfants.
- Une distension grêlique chez 2 enfants.
- Une faible aération des segments digestifs chez 2 enfants.
- Aucune particularité radiologique notable chez 9 enfants.

## B. ECHOGRAPHIE [5,11]

L'échographie est l'examen diagnostique de référence. Sa sensibilité est proche de 100%.

Il est préférable d'être réalisé chez un enfant calme pour explorer toutes les structures de l'abdomen car le boudin peut arriver jusqu'au rectum. L'interposition gazeuse, en particulier dans les cas d'occlusion majeure de l'invagination intestinale aiguë (IIA) avancée ou de type iléo-iléal. Elle constitue souvent la limite de l'exploration radiologique dans ces cas.

L'échographie présente plusieurs intérêts :

✓ Diagnostic positif

En imagerie, le boudin d'invagination intestinale aiguë se présente en coupe transversale sous la forme d'une image en cocarde, caractérisée par une couronne périphérique hypoéchogène constituée de plusieurs couches digestives entourant un centre hyperéchogène correspondant au mésentère incarcerated.

En coupe longitudinale, le boudin peut prendre l'apparence d'un sandwich ou d'un pseudo-rein correspondant à la succession des couches de paroi digestive hypoéchogène par rapport à la graisse mésentérique plus centrale et hyperéchogène.

Le diagnostic de la forme anatomique de l'invagination intestinale aiguë permet de distinguer différentes présentations, notamment :

- Invagination iléocolique (80 % des cas)
- Invagination iléo-iléo-colique (10 % des cas)
- Invagination grêlo-grêlique pathologique (8 % des cas)
- Invagination colocolique (2 % des cas)

Ces différentes formes anatomiques de l'IIA peuvent avoir des caractéristiques cliniques et radiologiques spécifiques.

- ✓ Le diagnostic d'une souffrance digestive et de complications liées à l'invagination intestinale aiguë (IIA).

- ✓ Diagnostic étiologique

L'échographie a la capacité de diagnostiquer plus de 50% des cas des formes secondaires mettant en évidence éventuellement l'anomalie intestinale causale : polype, diverticule, tumeur, etc.

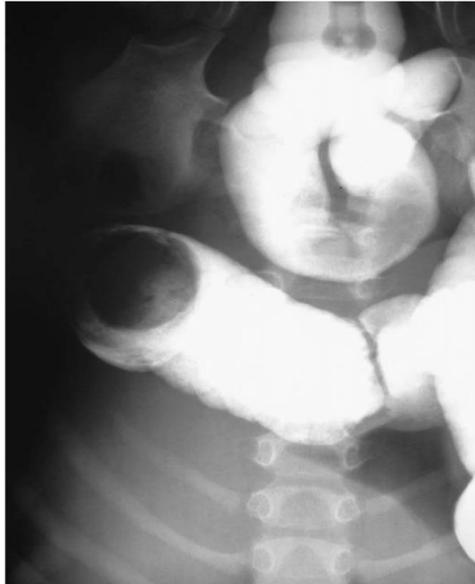
- ✓ Le diagnostic différentiel avec d'autres causes de douleurs abdominales

- ✓ Surveiller la réduction de l'invagination intestinale aiguë (IIA) pendant et après un lavement hydrostatique.

Dans notre série, l'échographie a été systématiquement réalisée chez tous les patients, ce qui a permis d'établir un diagnostic positif chez l'ensemble des patients, et elle a également permis la suspicion d'une forme secondaire dans un cas. En résumé, l'échographie joue un rôle essentiel en améliorant la rapidité et la précision du diagnostic, en évaluant le pronostic, et en guidant la prise en charge de l'invagination intestinale aiguë.

### C. LAVEMENT OPAQUE :

Le lavement opaque a été pratiqué depuis de nombreuses années dans un but à la fois diagnostique et thérapeutique. Cependant, son utilité diagnostique a diminué avec l'introduction de l'échographie. Dans le cadre de notre étude, le lavement opaque n'a été réalisé chez aucun de nos patients.



**Figure 19 : Lavement baryté montrant l'arrêt de la colonne opaque sur la tête du boudin d'invagination en formant l'image classique de pince de homard.[3]**

#### **D. TDM [28]**

La réalisation de la tomodensitométrie (TDM) chez les enfants est restreinte aux cas d'invaginations secondaires lorsque l'échographie abdominale n'a pas permis de mettre en évidence une cause locale.

La TDM permet de confirmer le diagnostic d'invagination et de détailler la lésion causale, notamment son emplacement, sa densité avant et après l'injection de produit de contraste, ainsi que sa relation avec les structures avoisinantes.

Il convient de noter que, dans notre série, 3 patients ont réalisé une TDM abdominale chez qui on a objectivé un lymphome entéro mésentérique, une diverticule de Meckel et un syndrome de Peuts-Jeghers

## VI. Formes cliniques [11,39,40]

### 1. IIA idiopathique :

#### A. Formes entéro-coliques :

La diarrhée, les vomissements abondants, la déshydratation et la fièvre orientent les praticiens à tort vers une gastro-entérite.

#### B. Formes hémorragiques :

L'ampleur de l'hémorragie faisant évoquer, à tort, le diagnostic de diverticule de Meckel hémorragique en rapport avec hétérotopie gastrique.

#### C. Formes pseudo méningées [41,42]

Les symptômes neurologiques sont au premier plan (hypotonie, prostration ou convulsions) (hypotonie, convulsion, prostration) orientent vers une méningite. La normalité du LCR pousse à chercher d'autres diagnostics notamment l'IIA.

#### D. Formes occlusives

Le tableau clinique se caractérise par des vomissements bilieux, une distension abdominale et une déshydratation. À cet âge, l'invagination intestinale est la principale cause d'occlusion intestinale.

**E. La forme prolabée de l'an**us est exceptionnel et ne doit pas être confondue avec un prolapsus ano-rectal [15]. Dans le cas de l'IIA, il existe un espace laissant passer un abaisse-langue entre le boudin et le canal anal.

## 2. IIA secondaire :

### A. Lésions locales isolées

- Diverticule de Meckel [44]

Environ 50% des cas d'invagination intestinale aiguë chez les enfants de plus de 2 ans sont causés par un diverticule de Meckel. Il est fortement suspecté lorsqu'on retrouve à l'échographie une masse centrale hyperéchogène au niveau de la tête du boudin [11].

- *Tumeurs intestinales : bénignes ou malignes*

- Lymphome digestif [17] :

Le diagnostic est porté par la ponction de la masse ou par la cytologie du liquide d'ascite.

- Polype

Soit isolé, juvénile ou hamatomateux, ou bien de polypes multiples s'intégrant dans une polypose juvénile ou un syndrome de Peutz Jeghers qui se manifeste par la présence de polypes dans le système digestif et une pigmentation cutanée et muqueuse, principalement autour des orifices corporels. Il s'agit d'une condition rare et héréditaire, transmise selon un mode autosomique dominant, et peut parfois être associée à des tumeurs malignes, digestives ou extra- digestives.

- Lipomes de localisation abdominales :

L'invagination secondaire à un lipome intestinal est rare et liée directement à la taille du lipome.

➤ *Malformation digestive* :[11]

- Duplication digestive : c'est une étiologie rare, son diagnostic est le plus souvent opératoire, même s'il peut être fortement suspecté à l'échographie.

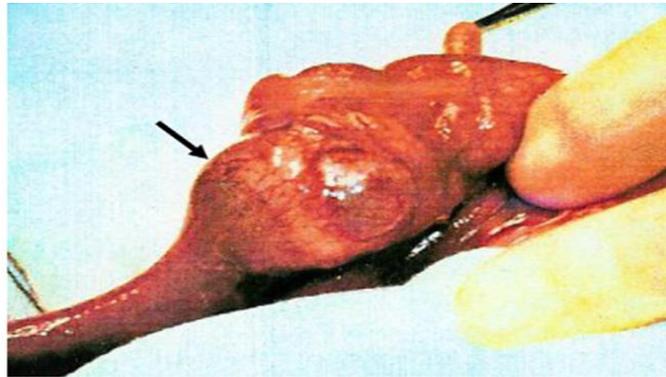


Figure 20 : Duplication sphérique de la jonction iléocœcale.[40]

- Pancréas aberrant

Encore appelé pancréas ectopique, rarement à l'origine d'invagination.

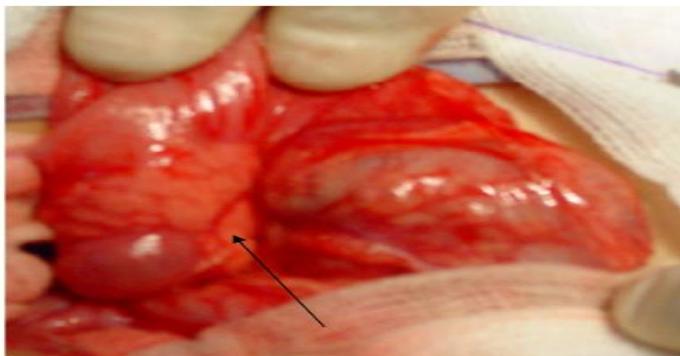


Figure 21 : Pancréas aberrant [40]

➤ *Trichobézoard* :

Les trichobézoards sont souvent observés chez les jeunes filles qui ont l'habitude de mâcher et d'avaler leurs propres cheveux ou d'autres fibres provenant de tapis, de couvertures ou de vêtements. La complication la plus commune des bézoards gastro-intestinaux est représenté par l'obstruction. L'invagination intestinale secondaire au trichobézoard est très exceptionnel

## B. Pathologies générales

### ➤ Purpura rhumatoïde :

C'est une complication connue du purpura rhumatoïde.

L'invagination est iléo- iléale dans deux tiers des cas.

Le diagnostic est difficile car les causes douloureuses font partie du tableau clinique du PR.

Le traitement est le plus souvent chirurgical.

### ➤ Mucoviscidose :

C'est une complication rare, elle ne concerne que moins de 1% des cas et rencontrée souvent chez les enfants plus de 4 ans.

### ➤ Maladie coéliquie :[45]

La description est récente chez le nourrisson et l'enfant secondaire à des désordres de la motilité du tube digestif ou à un épaissement inflammatoire créant des zones de rigidité, d'hypo péristaltisme sur lesquelles l'invagination pourrait se produire.

## C. Contexte particulier

### ➤ Post opératoire [46]

L'invagination post-opératoire n'est pas un cas exceptionnel. Le diagnostic initial qui est souvent évoqué est celui d'un iléus post-opératoire, caractérisé par une prolongation anormale de l'iléus ou la réapparition d'un syndrome occlusif après une période de reprise du transit. Ce tableau clinique peut faire penser au diagnostic d'invagination post-opératoire. Le plus souvent, il s'agit d'une invagination iléo-iléale ou jéjuno-jéjunale, qui

s'avère difficile à diagnostiquer par échographie en raison de la distension gazeuse associée au syndrome occlusif.

Le traitement consiste à une réintervention pour réduire l'invagination.

➤ *Chimiothérapie :*

La chimiothérapie est en particulier la méthotrexate, peut avoir des troubles du péristaltisme intestinal et des épaisissements de la paroi intestinale, ce qui favorise la survenue d'invagination, le diagnostic est particulièrement difficile vu la fragilité de ces patients, ainsi que le caractère subaigu des manifestations cliniques.

## VII. Diagnostic différentiel :

Il se pose avec :

- LES GASTRO-ENTERITES AIGUËS : En cas de doute, il est recommandé de réaliser une échographie.
- LES TUMEURS la masse formée par le boudin peut faire évoquer une tumeur.
- L'APPENDICITE AIGUË le tableau clinique peut être similaire mais certain symptôme comme la rectorragie ainsi que l'échographie font la distinction.
- LE PROLAPSUS RECTAL.
- L'invagination transitoire du grêle .....

## VIII. Traitement :

### 1. Conditionnement du patient :

Chaque patient a bénéficié de l'installation d'une Voie Veineuse Périphérique (VVP) et d'une Sonde gastrique en décharge.

De plus, un apport hydroélectrique a été assuré, étant donné que la déshydratation Aiguë (DHA) est fréquemment observée dans les IIA avancés. La première étape du traitement médical consiste à restaurer l'état hémodynamique. L'évaluation de la DHA chez les enfants débute généralement par une évaluation clinique, suivie d'une évaluation biologique.

Une éventuelle transfusion s'est effectuée en cas d'indication médicale.

Des antalgiques ont été administrés pour soulager les patients.

Enfin, la prévention de l'hypothermie à ne pas négliger.

### 2. Traitement non chirurgical : [1,11]

Le traitement non chirurgical des invaginations idiopathiques iléo-coliques ou colo-coliques est actuellement la meilleure option thérapeutique en l'absence de contre-indications, qui comprennent :

- La péritonite
- la perforation digestive avec pneumopéritoine
- Une altération majeure de l'état général avec état de choc

Ce traitement implique la réduction de l'invagination en utilisant soit un lavement pneumatique (à l'air) soit des produits hydrosolubles (hydrostatique).

#### ➤ **Condition de réalisation du lavement**

Le lavement est effectué sur un enfant qui a été perfusé, hydraté, réchauffé et sédaté. Une sonde naso-gastrique est mise en place en aspiration. Un chirurgien et un anesthésiste sont présents dans la salle d'examen, et le bloc opératoire est informé de la présence de l'enfant.

➤ **Imagerie de contrôle**

La radiologie et l'échographie sont les deux moyens permettant de suivre la désinvagination. Dans notre service, l'échographie était l'imagerie de contrôle.

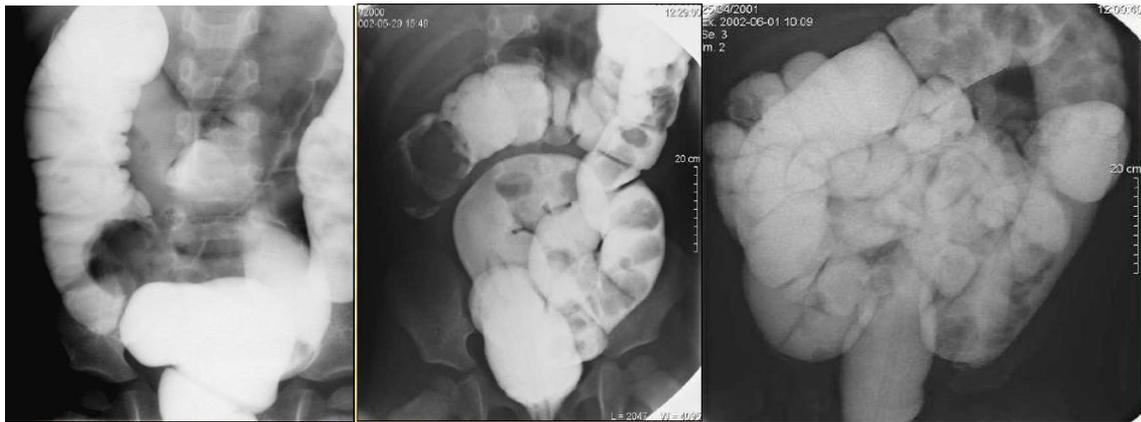
Le choix dépend de la disponibilité et l'habitude des radiologues.

➤ **Choix de l'agent de contraste et technique du lavement**

En cas de contrôle radiologique du lavement, l'agent de contraste peut être de l'air, un produit de contraste hydrosoluble iodé, ou de la baryte diluée au tiers. Cependant, dans notre série, le contrôle était effectué par échographie, et l'agent de contraste utilisé était le sérum tiédi.

**A. Lavement baryté ou aux hydrosolubles :**

Une canule en caoutchouc, connectée à une poche de baryte, est insérée dans le rectum de l'enfant. Le pied de la perfusion est ajusté à une hauteur de 1 mètre par rapport à la table d'examen. La progression de la colonne opacifiée est surveillée sous contrôle radioscopique.

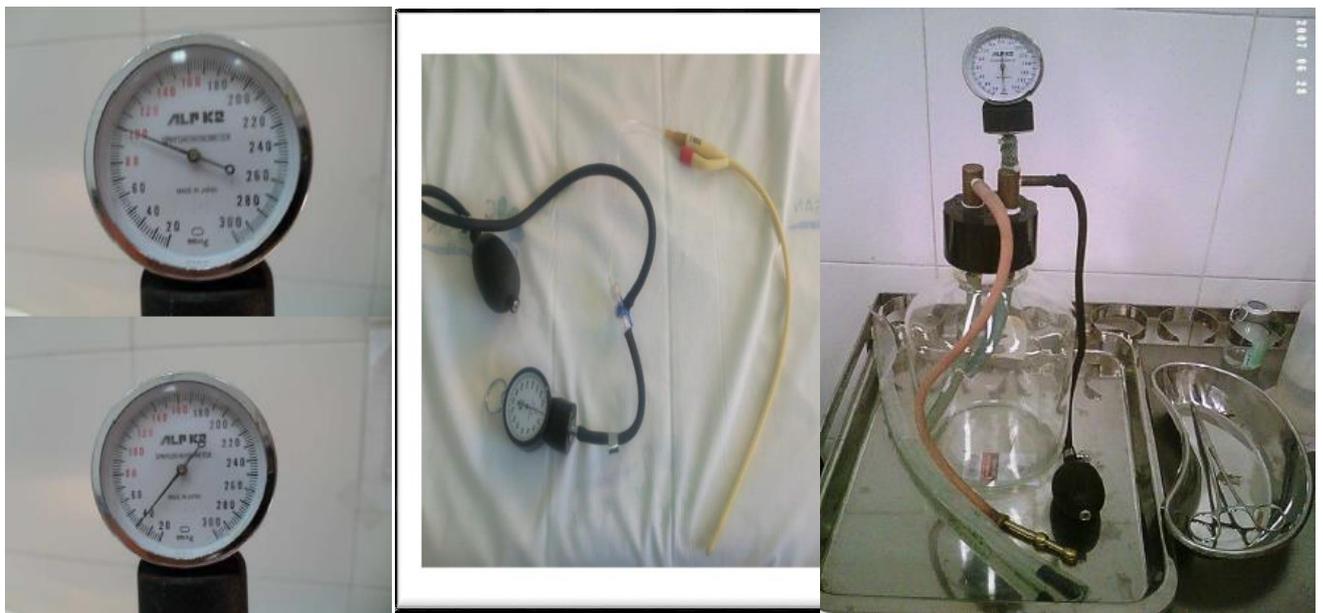


**FIGURE 22 : Image prise pendant la réduction hydrostatique d'une invagination iléocolique.[47]**

**B. Lavement pneumatique :**

Cette procédure implique la mise en place d'une sonde à ballonnet intra-rectale.

L'insufflation d'air est contrôlée à l'aide d'un manomètre pour vérifier la pression d'insufflation, laquelle doit se situer entre 80 et 120 mmHg. La progression de la colonne d'air est surveillée sous contrôle radioscopique.



**Figure 23 : dispositifs du lavement pneumatique [47]**

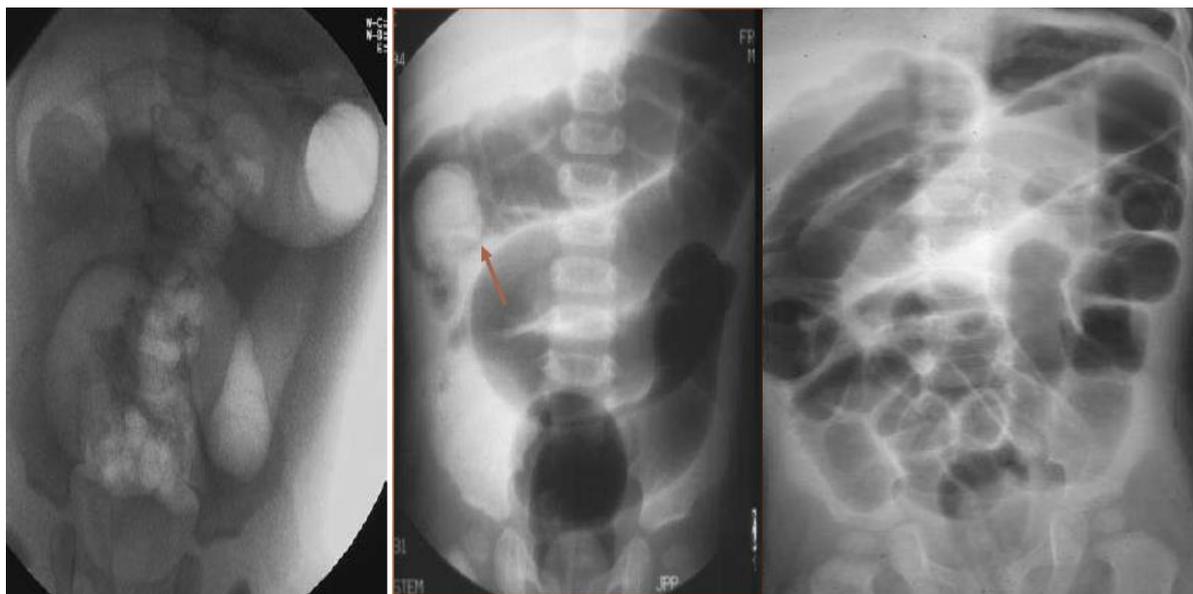


Figure 24 : Image prise pendant la réduction pneumatique d'une invagination iléocolique.[47]

### C. Réduction hydrostatique sous contrôle échographique :

Cette technique est plus récente et constitue la seule méthode pratiquée dans notre formation. Elle a été appliquée chez 7 patients avec un taux de réussite de 85%. Pour cette technique, nous utilisons une solution isotonique, chauffée, éventuellement additionnée d'un produit de contraste hydrosoluble. La progression de la colonne de liquide est surveillée sous contrôle échographique.

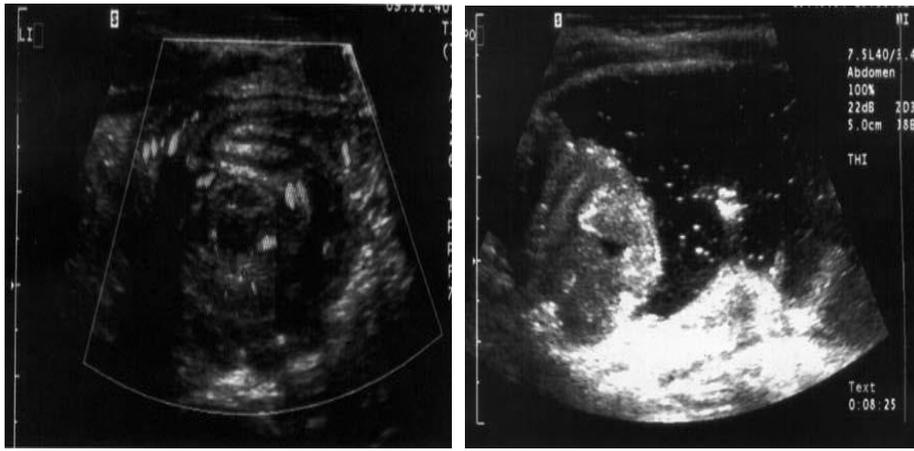


Figure 25 : Suivre échographique d'une réduction hydrostatique [47]

➤ **Critères de réussite [48]**

Quelle que soit la technique utilisée, les critères de réussite de la désinvagination comprennent la progression de l'agent de contraste (air ou liquide) avec la disparition de la zone d'invagination et le remplissage de l'intestin grêle. L'amélioration clinique avec la réduction de la douleur est généralement observée, mais elle peut ne pas toujours être évaluée en cas de sédation.

➤ **Complication**

La perforation est un événement rare, estimé à moins de 1 % dans la plupart des grandes séries de cas. Elle se produit principalement chez les nourrissons âgés de moins de 6 mois et après une longue évolution de l'invagination. En cas de perforation survenue lors d'un lavement hydrostatique, le lavement doit être interrompu, et un lavage péritonéal est effectué en salle d'opération. Lorsque le lavement est pneumatique, après son interruption et la vidange de l'air colique, un cathon (18G) peut être inséré au-dessus du pubis pour évacuer le pneumopéritoine, en particulier s'il est compressif, en salle de radiologie, avant le transfert au bloc opératoire. Les perforations survenues après un lavement pneumatique

sont généralement moins graves que celles survenues après un lavement hydrostatique, en raison de la taille plus réduite de la brèche et de la moindre diffusion du contenu digestif dans la cavité péritonéale. Dans notre série, aucune complication majeure, notamment aucune perforation, n'a été observée.

➤ **Surveillance après réduction**

La surveillance après la réduction vise à s'assurer de l'absence de récurrence et est effectuée pendant une hospitalisation dont la durée varie de quelques heures à 48 heures, selon les protocoles des différents centres médicaux. La reprise de l'alimentation dépend de la symptomatologie initiale. À la sortie, les parents sont informés du risque de récurrence et de la nécessité de consulter en urgence si nécessaire. Le taux de succès du lavement est généralement évalué entre 80 et 95 %. Pour certains, ce taux dépend d'une prise en charge précoce, tandis que pour d'autres, il est indépendant de ce facteur. Le traitement non chirurgical est plus efficace dans les hôpitaux spécialisés par rapport aux hôpitaux généraux. Dans notre série, le taux de succès a été de 85%. En cas de doute sur une récurrence (crise douloureuse, refus alimentaire, asthénie), une nouvelle échographie est réalisée, suivie au besoin d'une nouvelle tentative de réduction par lavement.

➤ **Récurrence** [3,11,48,49]

Environ 10 % des enfants connaissent une récurrence après avoir initialement réussi avec un lavement, quelle que soit la méthode utilisée. Parmi ces enfants, les deux tiers connaissent une récurrence au même endroit dans les jours qui suivent l'épisode initial. Les récurrences sont généralement facilement réductibles par lavement, mais elles doivent faire suspecter une cause sous-jacente à l'invagination. Le recours à une intervention chirurgicale pour traiter une récurrence n'est envisagé qu'en cas d'échec du lavement, de détection d'une pathologie

sous-jacente ou après plusieurs récurrences, bien que le nombre de récurrences nécessaires pour envisager la chirurgie reste controversé et non défini. Dans notre série on a noté une seule récurrence soit 15% des cas.

### **3. Traitement chirurgical : [1,11]**

#### **A. Indications :**

Pour une IIA idiopathique chez un nourrisson, le traitement chirurgical est actuellement réservé en second lieu, en cas d'échec ou de complications lors de la réduction radiologique.

Il est envisagé en première intention en cas de contre-indication aux autres méthodes.

L'âge de survenue de l'invagination, inférieur à 2 mois ou supérieur à 2 ans, est fréquemment associé à une IIA secondaire et constitue une indication à un traitement chirurgical.

#### **B. Protocole opératoire :**

##### **1) Voie d'abord**

L'exploration peut se faire soit par une laparotomie, soit par laparoscopie. La voie d'abord, pour la chirurgie à ciel ouvert, peut être iliaque droite, sus-ombilicale latéralisée à ou une laparotomie médiane.

## 2) Gestes chirurgicaux

### ➤ Réduction manuelle de l'invagination

Pour réduire l'invagination, le boudin est extériorisé, et la réduction est réalisée en exerçant une pression douce sur la tête du boudin, sans appliquer de traction sur l'intestin en amont, car cela présente un risque de rupture

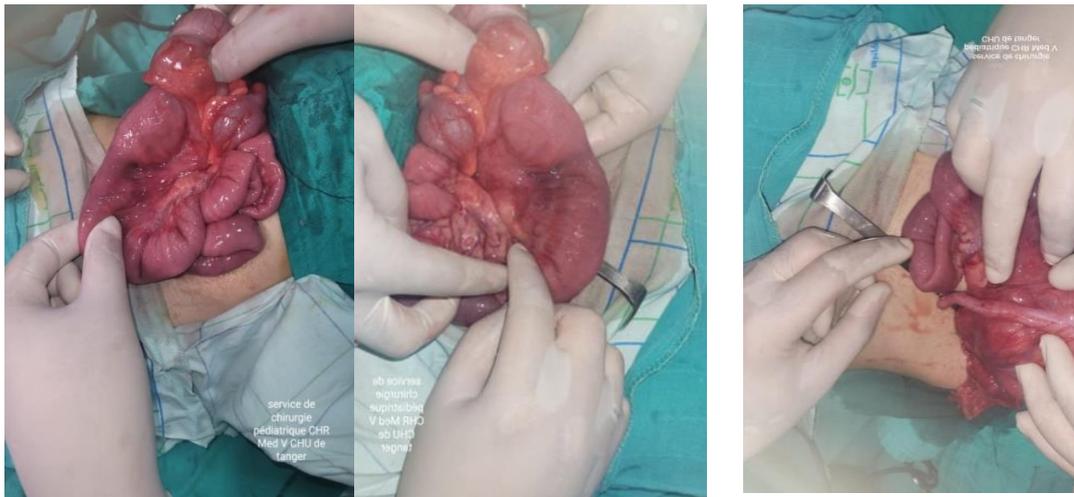


Figure 26 : Réduction chirurgicale d'une IIA

### ➤ Bilan lésionnel

Après la désinvagination, il est essentiel d'évaluer l'étendue des lésions intestinales dues à l'ischémie. En cas de lésions préperforatives, une résection suivie d'une anastomose immédiate peut s'avérer nécessaire. Il convient également de rechercher toute lésion organique locale, telle que Meckel, un polype, ou une hétérotopie, qui devra être réséquée si présente. En cas de péritonite, la solution consiste en une résection suivie de la création d'une stomie.

## ➤ Traitement complémentaire

### Les stomies

En cas de péritonite due à une perforation du boudin, il n'est pas possible de réaliser une anastomose termino-terminale immédiate en raison du risque de lâchage des sutures. Par conséquent, il est recommandé de procéder à la création d'une stomie.

### La cæcopexie

La quasi-totalité des équipes chirurgicales a actuellement abandonné cette approche, car elle n'a pas démontré son efficacité.

### La fermeture pariétale

La réalisation de cette procédure doit être effectuée avec précaution afin de prévenir d'éventuelles complications ultérieures telles que l'éviscération ou l'éventration.

### La biopsie

Lorsqu'il y a une suspicion de lymphome digestif et que la réduction de l'invagination est possible, l'intervention chirurgicale doit s'abstenir de toute tentative d'exérèse tumorale et se concentrer sur la réalisation de biopsies à des fins diagnostiques.

#### C. Intérêt de la coelioscopie :

La coelioscopie peut être une alternative à la chirurgie conventionnelle, et de nombreux experts ont rapporté des résultats prometteurs. Cette technique est envisageable chez un patient hémodynamiquement stable, sans signe de nécrose ou de perforation digestive, et pour qui une réduction radiologique bien menée a été partiellement efficace ou inefficace. Sous anesthésie générale, le patient est installé en décubitus dorsal, le chirurgien est à

gauche du patient et la colonne avec le moniteur vidéo à sa droite. L'optique est introduite dans un trocart ombilical de 5 mm et l'on place deux trocarts opérateurs de 3 ou 5 mm en fosse iliaque gauche et dans l'hypochondre gauche ou dans l'épigastre. Lors de la réduction, il est essentiel d'utiliser des pinces non traumatisantes tout en exerçant une traction douce et constante sur l'intestin en amont. Étant donné que l'intestin est souvent fragilisé par la distension après la réduction, il est crucial de vérifier minutieusement l'absence de perforation intestinale, sachant que le pneumopéritoine aide à la réduction. De plus, une attention particulière doit être accordée à la recherche d'une cause d'IIA secondaire. Il est important de noter que la réduction de l'invagination sans exercer de traction sur l'intestin en amont peut s'avérer difficile, et dans environ la moitié des cas, cela peut nécessiter une conversion vers une intervention chirurgicale. Il convient également de noter que l'utilisation de la coelioscopie peut rendre la palpation des anses intestinales plus complexe.

[16].



Figure 27 : Coelioscopie en chirurgie pédiatrique

#### D. Surveillance post opératoire :

La reprise de l'alimentation dépend à la fois de la reprise du transit intestinal et de la nature de l'intervention effectuée sur l'intestin (qu'il s'agisse d'une simple réduction, d'une appendicectomie, d'une résection iléale, voire d'une résection iléo-colique)

#### E. Résultats :

Au total, la réduction chirurgicale a été effectuée chez 27 patients. De première intention chez 26 cas qui présentaient les indications chirurgicales. Secondaire après échec de la réduction hydrostatique chez un seul cas. On constate une forte prédominance de la chirurgie dans notre contexte, principalement en raison des retards diagnostiques attribuables aux retards de consultation.

### **IX. Comparer les modalités thérapeutiques : [7–9,18,50–55]**

Toutes les équipes sont unanimes pour recommander, en premier lieu, la réduction radiologique de l'IIA, sauf en cas de contre-indications.

Il existe deux principales approches pour cette réduction : la réduction pneumatique et la réduction hydrostatique.

La réduction pneumatique est préférée en raison de sa rapidité, de sa propreté et de la réduction de l'exposition aux radiations par rapport à la méthode hydrostatique sous contrôle scopique. Cependant, il est important de noter que la réduction pneumatique présente un risque accru de perforation par rapport à la méthode hydrostatique.

La réduction hydrostatique, effectuée sous contrôle échographique, est une option intéressante en raison de l'absence d'irradiation et du faible risque de perforation. Cependant, elle peut être un peu plus longue et moins pratique que la réduction pneumatique.

Il convient de souligner que les études ne parviennent pas à un consensus complet en ce qui concerne les méthodes non chirurgicales de réduction de l'IIA. Le choix entre les deux méthodes dépend souvent de l'expertise locale de l'équipe médicale et de la disponibilité des ressources et de l'équipement nécessaires pour effectuer la réduction de manière optimale.

## X. Evolution et pronostic : [3,39]

### **Morbidité :**

La morbidité associée à cette affection est principalement liée aux complications de l'invagination, telles que la nécrose intestinale, la perforation, et le choc septique. Ces complications sont d'autant plus graves en cas de diagnostic tardif, mais elles dépendent également de la cause sous-jacente de l'invagination. Dans notre série, aucune complication n'a été observée.

**Mortalité :**

Le taux de mortalité associé à cette affection varie généralement entre 0 et 2 %. Il est le plus souvent lié à un retard ou à une absence de diagnostic, en raison d'une méconnaissance de la maladie, mais il peut également être attribuable à la nature sous-jacente de l'IIA dans les cas de formes secondaires. Dans notre série, le taux de mortalité était de 0%

**XI. Durée d'hospitalisation :**

La durée de l'hospitalisation varie en fonction des interventions réalisées.

Dans notre série de cas, la durée d'hospitalisation s'est échelonnée de 1 à 13 jours, avec une moyenne de 3,78 jours. Pour les patients ayant bénéficié d'un lavement hydrostatique, la durée d'hospitalisation était généralement plus courte, allant de 1 à 2 jours, avec une moyenne de 1,6 jours. En revanche, pour les patients traités chirurgicalement, la moyenne de la durée d'hospitalisation était de 4,29 jours.

Il est essentiel de diagnostiquer l'IIA dans les premières heures de son évolution, En effet, un retard dans le diagnostic entraîne généralement une augmentation du recours à la réduction chirurgicale ce qui, par conséquent, augmente la morbidité associée à la chirurgie.

# ***Conclusion***

L'invagination intestinale aiguë est l'une des urgences abdominales les plus fréquentes chez les nourrissons, mais elle peut survenir à tout âge. Au sein de notre série, nous avons observé une prédominance chez les nourrissons. Les garçons sont plus fréquemment touchés que les filles. La forme idiopathique était largement dominante, Tandis que la forme secondaire n'a été présente que chez 12% des enfants et a été observée chez ceux âgés de plus de 2 ans. Un retard de diagnostic a été noté, nous attribuerions ce retard à des facteurs tels que les conditions socio-économiques de la population, les obstacles à l'accès aux soins, ainsi que la possibilité que les professionnels de la santé ne soient pas suffisamment informés sur cette maladie. Les douleurs abdominales paroxystiques étaient le motif de consultation le plus fréquent. Des signes généraux liés au retard de diagnostic ont également été observés. L'examen physique était pauvre dans la majorité des cas. L'échographie était l'examen de référence dans notre contexte. L'ASP n'était pas systématique, cependant, il a permis de montrer des signes indirects d'invagination dans certains cas. La TDM abdominale est restreinte aux cas d'invaginations secondaires lorsque l'échographie abdominale n'a pas permis de mettre en évidence une cause locale. Quel que soit le traitement, le conditionnement du patient était primordial. Bien que l'avènement de l'échographie et le lavement hydrostatique aient amélioré la prise en charge des IIA, le traitement chirurgical reste prédominant dans notre contexte. La durée d'hospitalisation était nettement inférieure en cas de réduction hydrostatique par rapport à la chirurgie. Le pronostic était généralement favorable dans tous les cas.



***Recommandation  
et suggestion***

➤ **Au ministre de la santé**

- Il est essentiel de dispenser une formation plus large aux chirurgiens, radiologues et anesthésistes pour qu'ils puissent maîtriser la technique de la réduction radiologique de l'IIA
- Dotation des hôpitaux de moyens matériels facilitant le diagnostic et le traitement.
- Mettre en place un système d'assurance maladie qui répond au besoin de la population.

➤ **Au personnel de santé**

- Examiner attentivement tout patient souffrant de douleurs abdominales paroxystiques et envisager une échographie abdominale.
- Garder toujours le réflexe de penser à l'IIA car le tableau clinique n'est pas toujours typique.
- Orienter vers un établissement de santé compétent toute suspicion d'IIA.
- Renforcer la collaboration interdisciplinaire.

➤ **A la population**

- Évitez l'automédication, car elle peut retarder le diagnostic.
- En cas d'épisodes de douleurs abdominales ou de pleurs paroxystiques chez un enfant, il est impératif de consulter immédiatement un professionnel de la santé.

# Résumés

## RESUME

Pour préciser le profil des invaginations intestinales aiguës chez les nourrissons et les enfants, ainsi que pour évaluer leur pronostic, nous avons mené une étude descriptive rétrospective au sein du service de chirurgie infantile de l'hôpital Mohammed V de Tanger, portant sur 32 cas recensés entre juin 2019 et mai 2023.

L'incidence annuelle était de 8 cas par an, avec un âge moyen des patients de 18 mois. Le sexe ratio était de 2,2. Le diagnostic a été évoqué devant la triade, à savoir des douleurs abdominales paroxystiques (81,25 %), des vomissements (78,12 %) et des rectorragies (62,5 %). Cette triade était complète seulement chez 37,5 % des patients. 41 % des patients ont consulté après 48 heures après l'apparition des symptômes. Les moyens de diagnostic comprenaient principalement l'échographie abdominale, qui a confirmé le diagnostic pour l'ensemble des patients. L'ASP, réalisée chez 50 % des patients, a montré des signes indirects d'invagination intestinale aiguë chez 7 cas. La TDM abdominale a été réalisé chez 3 cas pour mettre en évidence une IIA secondaire. Aucun patient n'a réalisé de lavement baryté. La réduction hydrostatique sous contrôle échographique a été effectuée chez 7 cas, avec un taux de réussite de 85 % et une récurrence après réduction dans 15 % des cas. La chirurgie était indiquée d'emblée chez 26 cas, tandis que dans un cas, elle a été réalisée secondairement. L'invagination était secondaire dans 4 cas à un lymphome entéro-mésentérique (1 cas) et diverticule de Meckel (1 cas) syndromze de Peutz-Jeghers (1 cas) purpura rhumatoïde (1 cas). Tous les patients ont eu une évolution postopératoire favorable, et il n'y a eu aucun décès. La durée moyenne d'hospitalisation était plus longue en cas de chirurgie avec une moyenne de 4,29 jours versus 1,6 jours dans les réductions hydrostatiques.

En conclusion, la prise en charge des invaginations intestinales aiguës chez les nourrissons s'est améliorée grâce à l'introduction de la réduction au lavement hydrostatique dans notre formation. Cependant, son utilisation reste limitée en raison du retard dans le recours aux soins.

## **Abstract**

To specify the profile of acute intestinal intussusception in infants and children, as well as to assess their prognosis, we conducted a retrospective descriptive study at the pediatric surgery department of Mohammed V Hospital in Tangier. This study covered 32 cases recorded between June 2019 and May 2023.

The annual incidence was 8 cases per year, with an average patient age of 18 months. The gender ratio was 2.2. The diagnosis was considered based on the triad of symptoms, which included paroxysmal abdominal pain (81.25%), vomiting (78.12%), and rectal bleeding (62.5%). This triad was complete in only 37.5% of patients. 41% of patients sought medical attention after 48 hours from the onset of symptoms.

The main diagnostic tool used was abdominal ultrasound, which confirmed the diagnosis for all patients. Abdominal X-rays (AXR), performed in 50% of patients, showed indirect signs of acute intestinal intussusception in 7 cases. The abdominal CT scan was performed in 3 cases to identify secondary IIA. No patient underwent a barium enema. Hydrostatic reduction under ultrasound guidance was performed in 7 cases, with a success rate of 85% and recurrence after reduction in 15% of cases. Surgery was indicated upfront in 26 cases, while in one case, it was performed secondarily. Intussusception was secondary in 2 cases, related to mesenteric lymphoma (1 case) Meckel's diverticulum (1 case) Peutz-Jeghers Syndrome (1 case) and PR (1 case). All patients had a favorable postoperative course, and there were no fatalities. The average length of hospitalization was longer for surgical cases, with an average of 4.29 days compared to 1.6 days for hydrostatic reductions.

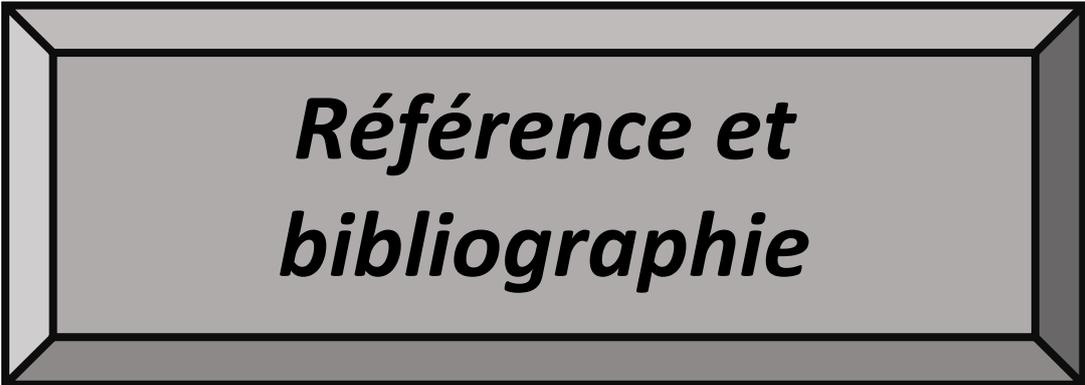
In conclusion, the management of acute intestinal intussusception in infants has improved with the introduction of hydrostatic reduction in our training. However, its use remains limited due to delays in seeking medical.

## ملخص

من أجل تحديد خصائص الانغلاف المعوي الحاد لدى الأطفال والرضع وتقييم مآله، أجرينا دراسة وصفية استنادًا إلى السجلات الطبية السابقة في قسم جراحة الأطفال في مستشفى محمد الخامس بطنجة. تمت الدراسة على 32 حالة مسجلة بين يونيو 2019 وماي 2023.

كانت معدلات الإصابة السنوية تبلغ 8 حالات في السنة، مع متوسط عمر 18 شهرًا، وكان الذكور المصابين 2,2 مرة أكثر من الإناث. تم الاشتباه بالتشخيص بناءً على مجموعة من الأعراض، وهي نوبات ألم في البطن (81.25%)، والقيء (78.12%)، ونزيف الشرج (62.5%). وكانت هذه المجموعة الثلاثية مكتملة فقط في 37.5% من المرضى. واستشرف 41% من المرضى بعد مرور 48 ساعة من ظهور الأعراض. وشملت وسائل التشخيص بشكل أساسي التصوير بالموجات فوق الصوتية للبطن، والتي أكدت التشخيص في جميع الحالات. وأظهرت الصورة الشعاعية للبطن والتي أجريت لـ 50% من المرضى علامات غير مباشرة للانغلاف المعوي الحاد في 7 حالات. تم إجراء الفحص المقطعي للبطن في 3 حالات للكشف عن وجود الانغلاف المعوي الحاد الثانوي ولم يتم إجراء الحقن الشرجي بالباريوم عند أي مريض. تم إجراء الحقن الشرجي الهيدروستاتيكي العلاجي تحت التحكم بالموجات فوق الصوتية في 7 حالات، مع نسبة نجاح بلغت 85% وحدث تكرار في 15% من الحالات. وكانت الجراحة موصوفة في 26 حالة من البداية، في حين تم تنفيذها بشكل ثانوي في حالة واحدة. كان الانغلاف ثانويًا في أربع حالات: ناتجًا عن وجود سرطان الغدد الليمفاوية المعوي المساريقي (1 حالة)، رتج ميكل (1 حالة)، متلازمة بوتز جيجرز (1 حالة)، فرغرية الروماتويد (1 حالة). شهد جميع المرضى تحسنًا بعد العمليات الجراحية، ولم يتم تسجيل أي وفيات. كانت مدة الإقامة في المستشفى أطول في حالات الجراحة مع متوسط يبلغ 4.29 يومًا مقارنة بـ 1.6 يومًا في الحقن الشرجي الهيدروستاتيكي العلاجي.

في الختام، تم تحسين إدارة الانغلاف المعوي الحاد للرضع والأطفال بفضل إدخال الحقن الشرجي الهيدروستاتيكي العلاجي في تدريبنا. ومع ذلك، لا تزال استخداماته محدودة بسبب التأخر في طلب الرعاية الطبية.



***Référence et  
bibliographie***

[1] **Bouali O, Mouttalib S, Vial J, Galinier P.**

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

Arch Pédiatrie 2015;22:1312–7. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2015.09.002>.

[2] **Charles T, Penninga L, Reurings JC, Berry MCJ**

. Intussusception in Children: A Clinical Review. Acta Chir Belg 2015;115:327–33.

<https://doi.org/10.1080/00015458.2015.11681124>.

[3] **Franchi S, Martelli H, Paye-Jaouen A, Goldszmidt D, Pariente D.** Invagination

intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. EMC - Pédiatrie 2005;2:45–57.

<https://doi.org/10.1016/j.emcped.2004.11.001>.

[4] **Ito Y, Kusakawa I, Murata Y, Ukiyama E, Kawase H, Kamagata S, et al.** Japanese

guidelines for the management of intussusception in children, 2011: Guidelines for

intussusception. Pediatr Int 2012;54:948–58. <https://doi.org/10.1111/j.1442->

[200X.2012.03622\\_1.x](https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2012.03622_1.x).

[5] **Baud C, Taleb-Arrada I, Eulliot J, Sevette-Bechard N, David S, Saguintaah M**

et al. Diagnostic échographique d'une invagination intestinale aiguë chez l'enfant et impact

thérapeutique. J Imag Diagn Interv 2019;2:135–42.

<https://doi.org/10.1016/j.jidi.2019.03.004>.

[6] **de Lamber G, Guérin F, Franchi-Abella S, Boubnova J, Martelli H.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. J Pédiatrie Puériculture

2015;28:118–30. <https://doi.org/10.1016/j.jpp.2015.04.001>.

[7] **Ahmad MM, Wani MD, Dar HM, Mir IN, Wani HA, Raja AN**

. An experience of ultrasound-guided hydrostatic reduction of intussusception at a tertiary care centre : paediatric surgery. S Afr J Surg 2016;54:10–3.

<https://doi.org/10.10520/EJC190195>.

[8] **Ali A, Sheir H, Saied B, Wafa T, El-Ghazaly M**

. Pneumatic versus hydrostatic reduction in the treatment of intussusception in children:

Ann Pediatr Surg 2017;13:199–202.

<https://doi.org/10.1097/01.XPS.0000516209.20838.56>.

[9] **"Beres AL, Baird R**

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

<https://doi.org/10.1016/j.surg.2013.04.036>."

[10] **Bines JE, Ivanoff B, Justice F, Mulholland K.**

Clinical Case Definition for the Diagnosis of Acute Intussusception. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2004;39:511.

[11] **Bouali O, Abbo O, Izard P, Baunin C, Galinier P.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. EMC - Médecine Urgence

2011;6:1–9. [https://doi.org/10.1016/S1959-5182\(11\)58715-X](https://doi.org/10.1016/S1959-5182(11)58715-X).

[12] **Vandertuin L, Vunda A, Sanchez O, Hanquinet S, Gehri M**

. Invagination intestinale chez l'enfant : une triade vraiment classique ? Rev Med Suisse

2011;283:451–5.

[13] **Masson E.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. EM-Consulte n.d.

<https://www.em-consulte.com/article/979248/resume/invagination-intestinale-aigue-du-nourrisson-et-de> (accessed October 14, 2023).

[14] **DiFiore JW.**

Intussusception. *Semin Pediatr Surg* 1999;8:214–20. [https://doi.org/10.1016/S1055-8586\(99\)70029-6](https://doi.org/10.1016/S1055-8586(99)70029-6).

[15] **Ramachandran P, Vincent P, Prabhu S, Sridharan S.**

Rectal Prolapse of Intussusception - A Single Institution's Experience. *Eur J Pediatr Surg* 2006;16:420–2. <https://doi.org/10.1055/s-2006-924732>.

[16] **Buisson P, Leclair MD, Podevin G, Laplace C, Lejus C, Heloury Y.**

Chirurgie cœlioscopique chez l'enfant. *Arch Pédiatrie* 2005;12:1407–10. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2005.03.042>.

[17] **Shalaby MS, Di Rollo D, Adikibi B, Brindley N.**

Left sided colo-colic intussusception in a child with acute lymphoblastic leukemia: A case report and systematic review of the literature. *J Pediatr Surg Case Rep* 2014;2:228–31. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2014.04.005>.

[18] **Chukwubuike KE, Nduagubam OC.**

Hydrostatic reduction of intussusception in children: a single centre experience. *Pan Afr Med J* 2020;36. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.263.21380>.

[19] **Bines JE, Liem NT, Justice FA, Son TN, Kirkwood CD, de Campo M, et al.**

Risk factors for intussusception in infants in Vietnam and Australia: Adenovirus implicated, but not rotavirus. *J Pediatr* 2006;149:452–460.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2006.04.010>.

[20] **Okimoto S, Hyodo S, Yamamoto M, Nakamura K, Kobayashi M.**

Association of viral isolates from stool samples with intussusception in children. *Int J Infect Dis* 2011;15:e641–5. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2011.05.008>.

[21] **Porter HJ, Padfield CJ, Peres LC, Hirschowitz L, Berry PJ.**

Adenovirus and intranuclear inclusions in appendices in intussusception. J Clin Pathol 1993;46:154–8. <https://doi.org/10.1136/jcp.46.2.154>.

[22] **Konno T, Suzuki H, Kutsuzawa T, Imai A, Katsushima N, Sakamoto M, et al.**

Human rotavirus infection in infants and young children with intussusception. J Med Virol 1978;2:265–9. <https://doi.org/10.1002/jmv.1890020310>.

[23] **Hervás JA, Albertí P, Bregante JI, Boya E, Reina J, Gil J.**

Chronic intussusception associated with Yersinia enterocolitica mesenteric adenitis. J Pediatr Surg 1992;27:1591–2. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(92\)90520-h](https://doi.org/10.1016/0022-3468(92)90520-h).

[24] **Pisacane A, Caracciolo G, de Luca U, Grillo G, Simeone C, Impagliazzo N, et al**

. Infant feeding and idiopathic intussusception. J Pediatr 1993;123:593–5.

[https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(05\)80960-6](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(05)80960-6).

[25] **Coulibaly TS.**

Invagination intestinale aigüe de l'enfant dans le service de chirurgie générale de l'hôpital de Sikasso. Thesis. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2022.

[26] **Mouad BOUJIDA**

L'invagination intestinale aigüe A L'HOPITAL MOHAMED V DE TANGER . Thèse de médecine, N°250 ; 2016 ; Rabat

[27] **Dramane COULIBALY.**

Invagination intestinale aigüe du nourrisson et de l'enfant dans le service de chirurgie générale de l'HDS de Mopti. Thèse de médecine, 2021.

[28] **Asmae BEKKALI**

L' invagination intestinale aigue chez l'enfant et le nourrisson A L'HOPITAL MOHAMED V DE TANGER. Thèse de médecine, N° 252 ; 2015; Rabat

[29] **Vandertuin L, Vunda A, Gehri M, Sanchez O, Hanquinet S, Gervais A.**

Intestinal intussusception in children: Truly a classic triad? Rev Médicale Suisse 2011; 7:4515.

[30] **Enehwi Ahmedou**

Les invaginations intestinales aiguës. Thèse de médecine, N°95 ; 2016 ; Marrakech

[31] Weekly Epidemiological Record (WER), 24 January 2020, vol. 95, no. 4 (25-36) [EN/FR] -

World | ReliefWeb 2020. <https://reliefweb.int/report/world/weekly-epidemiological-record-wer-24-january-2020-vol-95-no-4-25-36-enfr> (accessed October 14, 2023).

[32] **Coulibaly TS.**

Invagination intestinale aiguë de l'enfant dans le service de chirurgie générale de l'hôpital de Sikasso. Thèse. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, 2022.

[33] **Mohamed HAMID**

PRISE EN CHARGE DES INVAGINATIONS INTESTINALES AIGUES CHEZ LE NOURRISSON ET L'ENFANT. Thèse de médecine, N° 77 ; 2011; Marrakech

[34] **Costantino C, Restivo V, Cuccia M, Furnari R, Amodio E, Vitale F.**

Analysis of hospitalizations due to intussusception in Sicily in the pre-rotavirus vaccination era (2003–2012). Ital J Pediatr 2015;41:52. <https://doi.org/10.1186/s13052-015-0160-4>.

[35] **Serayssol C, Abbo O, Mouttalib S, Claudet I, Labarre D, Galinier P, et al.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant : peut-on encore parler de prédominance automno-hivernale ? Étude épidémiologique sur 10 ans. Arch Pédiatrie 2014;21:476–82. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2014.02.016>.

[36] **De Lamber G, Guérin F, Franchi-Abella S, Boubnova J, Martelli H.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. J Pédiatrie Puériculture  
2015;28:118–30. <https://doi.org/10.1016/j.jpp.2015.04.001>.

[37] **Zohra MB, Fatima MA.**

INVAGINATION INTESTINALE AIGUE CHEZ LE NOURRISSON ET L'ENFANT, MEMOIRE , FACULTE  
DE MEDECINE DE TLEMCEM, 2014-2015.

[38] **Gnassingbe K, Akakpo-Numado GK, Attipou K, Tekou H.**

Invagination intestinale avec boudin prolabé par l'anus chez le nourrisson. Arch Pédiatrie  
2008;15:1672–5. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2008.08.021>.

[39] **De Lamber G, Guérin F, Franchi-Abella S, Boubnova J, Martelli H.**

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. J Pédiatrie Puériculture  
2015;28:118–30. <https://doi.org/10.1016/j.jpp.2015.04.001>.

[40] **Maazoun K, Mekki M, Sahnoun L, Hafsa S, Ben Brahim M, Belghith M, et al.**

Les causes inhabituelles d'invagination intestinale aiguë: à propos de 27 cas. Arch Pédiatrie  
2007;14:4–9. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2006.09.027>.

[41] **Martin d'Escricienne M, Velin P, Filippigh P, Steyaert H, Valla J, Perelman S, et al.**

Forme léthargique d'invagination intestinale aiguë du nourrisson. Arch Pédiatrie 1996;3:44–  
6. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(96\)80008-X](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(96)80008-X).

[42] **Ganguly M, Biswas P, Chakraborty P, Halder P.**

Diagnostic dilemma in childhood intussusception presenting with encephalopathy. Muller J  
Med Sci Res 2022;13:48. [https://doi.org/10.4103/mjmsr.mjmsr\\_6\\_22](https://doi.org/10.4103/mjmsr.mjmsr_6_22).

[43] **Paget C, Rossignol AM, Durand C, Bourdat-Michel G.**

Forme hypertensive d'une invagination intestinale aiguë. Arch Pédiatrie 1999;6:640–  
[https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(99\)80295-4](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(99)80295-4).

[44] **L. Bahri**

Diverticule de \_Meckel 2019.

[45] **Amrani R, Messaoudi S, Seddiki A, Tazi N.**

Invagination intestinale aiguë révélant une maladie coéliqua chez un nourrisson de 7 mois.

J Pédiatrie Puériculture 2015;28:80–2. <https://doi.org/10.1016/j.jpp.2015.02.004>.

[46] **Bai YZ, Chen H, Wang WL.**

A special type of postoperative intussusception: ileoileal intussusception after surgical

reduction of ileocolic intussusception in infants and children. J Pediatr Surg

2009;44:755–8. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2008.08.011>.

[47] invagination intestinale aiguë cours.

[48] **Bouali O, Mouttalib S, Vial J, Galinier P.**

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

Pédiatrie 2015;22:1312–7. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2015.09.002>.

[49] **"Bowker B, Rascati S.**

Intussusception. JAAPA 2018;31:48–9.

<https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000527710.61686.02>. "

[50] **Caruso AM, Pane A, Scanu A, Muscas A, Garau R, Caddeo F, et al.**

Intussusception in children: not only surgical treatment. J Pediatr Neonatal Individ Med

JPNIM 2017;6:e060135–e060135. <https://doi.org/10.7363/060135>.

[51] **Digant SM, Rucha S, Eke D.**

Ultrasound Guided Reduction of an Ileocolic Intussusception by a Hydrostatic Method by Using

Normal Saline Enema in Paediatric Patients: A Study of 30 Cases. J Clin Diagn Res JCDR

2012;6:1722–5. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2012/4315.2650>.

[52] **Hadidi AT, El Shal N. Childhood intussusception:**

A comparative study of nonsurgical management. *J Pediatr Surg* 1999;34:304–7.

[https://doi.org/10.1016/S0022-3468\(99\)90196-3](https://doi.org/10.1016/S0022-3468(99)90196-3). "

[53] **Khorana J, Singhavejsakul J, Ukarapol N, Laohapensang M, Wakhanrittee J,**

Patumanond J. Enema reduction of intussusception: the success rate of hydrostatic and pneumatic reduction. *Ther Clin Risk Manag* 2015:1837.

<https://doi.org/10.2147/TCRM.S92169>.

[54] **Sadigh G, Zou KH, Razavi SA, Khan R, Applegate KE.**

Meta-analysis of Air Versus Liquid Enema for Intussusception Reduction in Children. *Am J*

*Roentgenol* 2015;205:W542–9. <https://doi.org/10.2214/AJR.14.14060>.

[55] **Xie X, Wu Y, Wang Q, Zhao Y, Chen G, Xiang B.**

A randomized trial of pneumatic reduction versus hydrostatic reduction for intussusception

in pediatric patients. *J Pediatr Surg* 2018;53:1464–8.

<https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.08.005>.

# ***ANNEXES***

Fiche d'exploitation :

• **Identité**

N° du dossier

Nom et Prénom

Age

Sexe ♂  ♀

Origine

Mode d'admission

Date d'entrée

Date de sortie

• **Antécédents**

Opéré : oui  non  non précisé  si oui pour \_\_\_\_\_ le

Antécédents d'IIA : oui  non  non précisé :

Purpura rhumatoïde  mucoviscidose  diverticule de Meckel  duplication  polype  tumeur   
 lymphome  chimiothérapie  autres

• **Histoire de la maladie**

- Période dans l'année : ..... non précisé :

- Début de la maladie : ..... non précisé :

- Durée d'évolution des symptômes : < 24h  [24 à 48h] :  48h >

• **Signes fonctionnels**

Triade classique complète : Oui :  Non :

• Crises douloureuses paroxystiques : Oui :  Non :  non précisé :

• Pleurs : Oui :  Non :  non précisé :

• Refus tété : Oui :  Non :  non précisé :

• Vomissements : Oui :  Non :  non précisé :  de type : Alimentaires :  Biliaux :

Refus biberons :

• Hémorragie digestive Oui :  Non :  non précisé :  de type : stries sanglantes :  Rectorragies :   
 melaena :

• Troubles du Transit : Arrêt matières :  Diarrhées :  Conservé :

• **Signes généraux**

• État général : Bon :  Altéré :  non précisé :

• Asthénie : oui  non  précisé :  -Déshydratation : oui  non  non précisé :

• Pâleur : oui  non  non précisé :  -Fièvre : oui  non  non précisé :

• Hypotonie : oui  non  non précisé :  -Convulsions : oui  non  non précisé :

• Autres signes :

• **Signes physiques**

Boudin d'invagination : oui  non  non précisé :

Distension abdominale oui  non  non précisé :

Défense abdominale : oui  non  non précisé :

TR : sang au doigtier  boudin  normal  non précisé

Autres :

• **Examen d'imagerie**

1. ASP : Fait :  Non fait :

Normale :

Anormale :

- NHA :
- Opacité évoquant le boudin :
- Pneumopéritoine :
- Vacuité de la FID :

2. Échographie Fait :  Non faite :

Normale :

Anormal:

- Image en cocarde  siège: .....
- Pseudo rein «sandwich»
- Lésion sous-jacente .....

3. Lavement baryté Fait :  Non fait :



## Voie d'abord

Incision médian

Incision FID

## Siège d'invagination

Jéjuno-jéjunal  Jéjuno-iléale  Iléo-iléale

. Colo-Colique  Iléo-caecale.  Coeco-colique

## Gestes

-Réduction manuelle : Obtenue :  Échec

-Résection intestinale : Oui :  Non :

➤ Types de la résection

Iléale courte :

Iléale étendue :

Iléocolique :

➤ Geste associé :

Appendicectomie

Stomie

Cæcopexie

Evolution

Suites postopératoires :

➤ Simples :

➤ Complications immédiates :

Lâchage des sutures :

Abcès de paroi :

État de choc :

Syndrome occlusif :

Récidive :

Décès :  cause présumée : .....

➤ Complications long cours :

Occlusion sur brides :

Éventration :

Autres

- Durée d'hospitalisation :

## بسم الله الرحمن الرحيم

### قسم الطبيب

أقسم بالله العلي العظيم

أن أراقب الله في مهنتي، وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها، في كل الظروف والأحوال،  
بأذلا وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم. وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة  
الله، مسخرا كل رعايتي الطبية، للقريب والبعيد، والصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم المسخر لنفع الإنسان، ... لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأن أكون أخا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين  
على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقية مما يشينها اتجاه الله ورسوله  
والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

رقم الأطروحة : 18

سنة 2023

الانغلاف المعوي الحاد عند الطفل والرضيع بالمستشفى الجهوي محمد  
الخامس بطنجة

أطروحة قدمت ونوقشت علانية يوم: 13 /11 /2023

من طرف  
انوار المسراح  
لنيل دبلوم  
دكتور في الطب

الانغلاف المعوي الحاد - الرضيع - الطفل

الكلمات الرئيسية:

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد: عبد الله اولمعطي  
أستاذ في طب الاطفال

المشرف

السيد: عزيز الماضي  
أستاذ في جراحة الأطفال

حكم

السيدة: يسرى البسعداني  
أستاذة في طب الاطفال

عضو مشارك

السيد: سعد اندلسي  
أستاذ مساعد في جراحة الأطفال