

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



U.S.T.T-B



Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FMOS

Année universitaire 2022-2023

THESE

Thèse N° :..... /

**Profil épidémiologique, clinique et échographique des urgences
digestives chirurgicales pédiatriques non traumatiques au Centre de
Santé de Référence de la Commune V (CSRef CV) de Bamako.**

Présentée et Soutenue publiquement le.../.../2023 devant le jury de la Faculté de
Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

M. Mamadou DIARRA

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : M. Siaka SIDIBE : **Professeur**

Membre : M. Abdoulaye KONE : **Maître assistant**

Co-Directeur : M. Sounkalo TRAORE : **Médecin**

Directeur : M. Yacaria COULIBALY : **Professeur**

DEDICACES

Je rends Grâce :

A Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux. Dis :

<< Il est Allah, Unique. Allah, Le Seul à être imploré pour ce que nous désirons. Il n'a jamais engendré, n'a pas été engendré non plus. Et nul n'est égal à Lui>>. Maître du jour de la rétribution, pour m'avoir donné la force et le courage d'accomplir ce travail. Merci d'avoir ainsi forgé mon destin. Que Ton nom soit loué à jamais.

Je dédie ce travail :

Au prophète Mohamed (PSL) :

Prions Allah qu'il nous donne la foi, et votre amour afin de guider nos pas, sur le droit chemin tout le long de notre existence.

A mon père Salia DIARRA,

A une personne qui m'a tout donné sans compter. Tu as été pour moi durant toute ma vie le père exemplaire, l'ami et le conseiller. J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que tu m'as inculqué. Je te rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon amour infini. Que Dieu tout puissant te garde et te procure bonheur et longue vie pour que tu demeures le flambeau qui illumine mon chemin.

A ma mère Wary COULIBALY,

Je me rappelle très bien tes larmes de joie le jour où j'étais admise à la faculté de médecine. Pendant toutes ces années mon espoir était de revoir cette joie le jour de ma soutenance ... Les mots me manquent pour décrire la formidable mère que tu es. Tu as toujours été ma confidente et tu m'as toujours aidé à faire les bons choix. Ce modeste travail est le fruit de nombreux sacrifices souvent au prix de ton confort. Que le tout puissant me donne l'occasion de te combler de joie, qu'il t'accorde une longue vie et une santé de fer.

Je vous aime et même si aujourd'hui nous ne nous voyons plus quotidiennement, vous êtes chaque jour dans mon cœur et mon esprit.

A mes oncles : Soungalo COULIBALY (Bamako), Tata DIARRA (M'pela)

Ce travail a été réalisé grâce à vos sages conseils et aux sacrifices que vous avez consentis pour moi. Je profite ici de l'occasion pour vous témoigner de toute ma reconnaissance.

A mes frères : Drissa DIARRA, Tidiane DIARRA, Fousseyne DIARRA, Bakary DIARRA dit Bah, Nouhoum DIARRA, Lassine DIARRA, Seydou DIARRA, Mountaga DIARRA, Baba DIARRA, Youssouf DIARRA dit Benké, Koko DIARRA, Alou DIARRA, Karamoko DIARRA, Yaya DIARRA, Amady DIARRA.

En plus d'être mes frères, vous êtes mes amis, toujours là quand je suis dans le besoin, vos soutiens et vos conseils ont contribué à la réalisation de ce travail. Qu'Allah vous donne une longue vie, plein de réussite et de bonheur.

A tous les personnels de l'unité d'imagerie médicale et de radiologie du CS Réf CV de Bamako.

A mes sœurs : Mariam, Djenebou, Sitan, Ata, Oumou, Batoma, Mah, Maman, Yassa, Sekoura, Fatoumata, Mafoune.

Merci pour vos encouragements, vos gentillesse et vos soutiens.

A mes neveux et mes nièces

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon attachement. Je vous souhaite un très bel avenir.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements les plus sincères vont :

Aux Docteurs du service

Dr COULIBALY Modibo, Dr BAGAYOKO Oumar, Dr TOURE Mahamadou, Dr DIALLO Mamadou, Dr KONATE Zakaria, Dr DOUMBIA Modibo, Dr KAMIA Boureima Amadou, merci pour votre disponibilité, vos conseils précieux et la qualité de l'enseignement reçu.

A mes amies et promotionnaires : Aissata DIARRA, Binta SANGARE.

A mes cadets du service : Bakary TOGOLA, Abdoulaye BAGAYOKO, Adama YANOGUE. Le chemin est encore long mais seul le courage et l'abnégation permettent d'atteindre le bout ; merci pour le respect.

A tous les internes du centre de santé de référence de la commune V de Bamako.

A tous les membres de l'association des élèves, étudiants en santé et sympathisants du cercle de Fana.

A mes amis ; Lassana Traore ; Oumar Sanogo ; Mahamadou Mayi Coulibaly ; Abouacar Dembele ; Cheick Oumar Bagayoko ; Yaya Z Coulibaly ; Seydou Kanté ; Aboudramane Bengaly ; Hamadou Sangho ; Abou Sogodogo ; Hamidou Coulibaly ; Claude Calvin ; Aly Sangare ; pour ne citer que vous.

Vous êtes pour moi plus que des amis, vous êtes ma deuxième famille. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon affection et de mon amitié.

A tous ceux que j'aurais oubliés : je vous souhaite tout ce que vous me souhaitez sans rancune. Vous m'avez tous soutenu d'une manière ou d'une autre, je ne peux que résumer tous cela à un seul mot, merci qu'Allah vous récompense.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Siaka SIDIBE

- Professeur d'université de radiologie et d'imagerie médicale, à la Faculté de médecine et Odontostomatologie (FMOS) ;
- Ancien chef de service de radiologie et de médecine nucléaire de l'hôpital du point « G »,
- Directeur de publication de la revue Mali Médical ;
- Président et membre fondateur de la société malienne d'imagerie Médicale (SOMIM) ;
- Membre de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF),
- Membre de la Société Française de Radiologie (SFR),
- Membre Correspondant du Groupe de Radiologistes Enseignants Francophone (GREF),
- Membre Correspondant du Collège des Enseignants de Radiologie Francophone (CERF),
- Chevalier de l'Ordre National du Mali,

Cher maître,

Permettez-nous de vous adresser nos remerciements pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail.

Votre abord altruiste et votre disponibilité sont sans équivoque.

Votre discernement et votre facilité à transmettre la connaissance ne sont plus à prouver.

Recevez ici cher Maître l'expression de notre plus grande reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur Abdoulaye KONE,

- Maître assistant à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie ;
- Médecin Radiologue, praticien hospitalier ;
- Diplôme Inter Universitaire (DIU) d'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) corps entier à l'Université Paris Descartes ; Paris V
- Diplôme de Formation Médicale Spécialisée Approfondie (DFMSA) à l'Université Pierre et Marie Curie ; Paris VI.
- Membre de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF) ;
- Membre de la Société Française de Radiologie (SFR) ;
- Membre la société Malienne de Radiologie ;

Cher maître

Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de nos sincères remerciements. Votre présence dans ce jury constitue pour moi un grand honneur. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification normale de notre profession.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Dr Sounkalo TRAORE

- Radiologue au centre de santé de référence de la commune V.
- Praticien et chef de l'unité de l'imagerie médicale du centre de santé de Référence de la commune V.
- Membre de la société malienne d'imagerie médicale.
- Membre du collège des enseignants et encadreurs du D.U d'échographie à l'USTTB.

Cher maître

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail. Votre bonté, votre modestie, ainsi que vos qualités professionnelles ne peuvent que susciter notre grande estime et notre profond respect. Nous vous remercions sincèrement pour votre rôle déterminant dans la réalisation de ce travail. En ce moment solennel, l'occasion nous est offerte de vous réitérer cher maître, notre profonde admiration. Qu'Allah vous accorde santé et longévité.

À NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Yacaria COULIBALY

- Professeur titulaire en chirurgie pédiatrique à la FMOS
- Spécialiste en chirurgie pédiatrique
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE
- Membre de la Société Africaine des Chirurgiens Pédiatres (SACP)
- Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA)
- Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie (AMAPED)
- Chevalier de l'ordre de mérite de la santé

Cher Maître,

Séduit par la clarté de votre enseignement vous nous avez transmis l'amour de la médecine, en nous faisant l'honneur d'accepter de présider ce travail et nous espérons avoir répondu à vos attentes.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer ici notre profonde admiration.

LISTE DES ABREVIATIONS

ASP	: Abdomen sans préparation
C V	: Commune cinq
C.S Com	: Centre de Santé Communautaire
C.S Réf	: Centre de Santé de Référence
D1	: Première portion du duodénum
D2	: Deuxième portion du duodénum
D3	: Troisième portion du duodénum
D4	: Quatrième portion du duodénum
EMC	: : Encyclopédie Médico-Chirurgicale
FID	: Fosse iliaque droite
FIG	: Fosse Iliaque Gauche
CHUGT	: Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE
CHUPG	: Centre Hospitalier Universitaire Point G
HSD	: Hôpital Somine Dolo
IIA	: Invagination Intestinale Aigue
JRA	: Journal de Radiologie Américain
Max	: Maximum
Min	: Minimum
MHz	: Méga Hertz
MM	: Millimètre
SHP	: Sténose Hypertrophique du Pylore
SFR	: Société française de pédiatrie
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
TDM	: Tomodensitométrie
TOGD	: Transit oeso-gastro-duodéal
US :	: Ultrason
USTTB	: Universités des Sciences Techniques et des Technologies de Bamako
Vol	: Volume

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Répartition des patients selon la provenance des structures.	49
Tableau II: Répartition des prescripteurs selon leurs grades.....	50
Tableau IV: Récapitulatif des pathologies retrouvées.	51
Tableau V : Signes échographiques retrouvés chez les patients présentant une inflammation appendiculaire.	52
Tableau VI: Répartition des formes d'appendicites aiguës compliquées.....	53
Tableau VII: Signes échographiques retrouvés chez les patients présentant une invagination intestinale aiguë.....	54
Tableau VIII: Signes échographiques retrouvés chez patients présentant une occlusion intestinale aiguë sur brides.	55
Tableau IX: Signes échographiques retrouvés chez les patients présentant une hernie étranglée.	57
Tableau X: Sémiologie échographique retrouvée chez les patients ayant une sténose hypertrophique du pylore.	57
Tableau XI: Répartition des patients entre les données échographiques et celles post chirurgicales (corrélation écho/chirurgie).	58

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Classifications-Anatomie-du-foie selon COUINAUD. [12]	7
Figure 2:coupe montrant les différentes couches du tube digestif de la profonde à la périphérie [13].	10
Figure 3: Schéma d'un boudin d'invagination intestinale [15].....	12
Figure 4: Schéma du volvulus su grêle [24].....	20
Figure 5: Les différents types d'atrésie duodénale [25].....	24
Figure 6:La classification de Louw [26].	26
Figure 7: physiopathologie de la sténose hypertrophique du pylore [33].	28
Figure 8: Appendicite compliquée vue à l'échographie [14].....	32
Figure 9: Invagination iléo-colique vue à l'échographie [14].	34
Figure 10: Occlusion sur hernie inguinale étranglée vue à l'échographie [14].	36
Figure 11: Volvulus aigu sur malrotation vu à l'échographie [14].	39
Figure 12: Atrésie duodénale vue à l'échographie obstétricale [29].	41
Figure 13: Echographie obstétricale montrant une atrésie du grêle [14].	42
Figure 14: Critères morphologiques de la SHP [29].	44
Figure 15: Répartition des patients selon le sexe.	48
Figure 16: répartition des patients selon la tranche d'âge.	49
Figure 17: répartition des d'appendicites aiguës selon le sexe.	51
Figure 18: répartition des pathologies appendiculaires selon la tranche d'âge.	52
Figure 19: Répartition des invaginations intestinales aiguës selon le sexe.	53

Figure 20: Répartition des invaginations intestinales aiguës selon la tranche d'âge. 54

Figure 21: Répartition des occlusions intestinales aiguës sur brides selon le sexe..... 55

Figure 22: Répartition des d'hernies étranglées selon le sexe..... 56

Figure 23: Répartition des d'hernies étranglée selon la tranche d'âge. 56

SOMMAIRE

DEDICACES	I
REMERCIEMENTS	III
HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY.....	IV
LISTE DES ABREVIATIONS	VIII
LISTE DES TABLEAUX.....	IX
LISTE DES FIGURES	X
SOMMAIRE	XII
INTRODUCTION.....	1
Objectif général	2
Objectifs spécifiques.....	2
I. GENERALITES	3
1.1. Rappel sur l'échographie	3
1.2. Rappels anatomiques[12]	4
1.3. Les pathologies digestives	10
1.3.5.2. Volvulus du grêle	18
❖ Volvulus du grêle sur mal rotation intestinale.....	26
1.4. Stratégie diagnostique d'imagerie médicale	29
II. METHODOLOGIE	45
1.1. Lieu d'étude	45
1.2. Type d'étude	45

1.3.	Période d'étude	45
1.4.	Population d'étude	45
1.5.	Échantillonnage.....	45
1.6.	Techniques et outils de collecte	45
1.7.	Collecte des données	46
1.8.	Variabes d'étude	46
1.9.	Matériels	46
1.10.	Déroulement.....	46
1.11.	Saisie et analyse des données.....	46
1.12.	Aspects éthiques.....	47
III.	RESULTAT	48
1.	Aspect sociodémographique.....	48
2.	Aspect clinique	50
3.1.	Les pathologies diagnostiquées à l'échographie	51
IV.	COMMENTAIRES ET DISCUSSION	70
4.1.	Données sociodémographiques	70
4.2.	Motif de demande	71
4.3.	Fréquence des pathologies (profil épidémiologique des pathologies).....	71
4.4.	Durée d'évolution des symptômes.....	73
4.5.	Corrélation écho /chirurgie	73

CONCLUSION	74
RECOMMANDATIONS	75
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	76
ANNEXES	80
SERMENT D'HIPPOCRATE	90

INTRODUCTION

Les urgences digestives chirurgicales se caractérisent par des douleurs spontanées se projetant sur l'abdomen nécessitant une intervention chirurgicale immédiate, sans laquelle le pronostic vital ou fonctionnel pourrait être engagé [1].

La fréquence des urgences digestives chirurgicales pédiatriques non traumatiques varie selon l'âge. La sténose hypertrophique du pylore sera évoquée entre la 3ème et la 12ème semaine de vie. Chez les moins de 2 ans l'invagination intestinale aiguë (IIA) est traquée. Le volvulus sur mal rotation digestive est également plus fréquent dans les premières années de vie [2, 3].

Après 6 ans, l'appendicite est l'urgence digestive chirurgicale la plus fréquente. La fréquence des urgences digestives chirurgicales varie en année, d'un continent à l'autre et d'un pays à l'autre [4].

Au Niger, les urgences chirurgicales digestives de l'enfant représentaient 10,32% de toutes les urgences chirurgicales et 45,5% des urgences abdominales opérées à l'hôpital national de Zinder (HNZ) [5].

Au Bénin les urgences chirurgicales abdominales pédiatriques représentaient 42,8% des urgences chirurgicales pédiatriques. Les étiologies les plus fréquentes étaient les péritonites (36,8%), et les malformations anorectales (14,7%). [6]

Au Mali du 1er Janvier au 31 Décembre 2016, 3766 patients ont été hospitalisés au service de néonatalogie du Département de Pédiatrie du CHU GT de Bamako parmi lesquels, 114 cas de pathologies chirurgicales ont été enregistrés soit 3% des hospitalisations [7].

Une étude réalisée au Mali en 2003 par Barry M sur les urgences chirurgicales digestives néonatales au CHU-GT, a retrouvé un taux de létalité de 50% [8].

L'échographie est un examen non invasif, accessible, rapide et moins coûteux. Elle est opérateur dépendant nécessitant une expertise et un savoir-faire mais elle est aussi limitée par l'existence de gaz et de l'obésité [9]

Après 2003, aucune équipe Malienne à notre connaissance n'a été faite sur ce thème. Nous avons donc initié ce travail dont le but est d'actualiser les données et de rapporter l'expérience du service en matière de diagnostic des urgences pédiatriques chirurgicales digestives

OBJECTIFS

Objectif général

Rapporter l'intérêt de l'échographie dans le diagnostic des urgences digestives chirurgicales pédiatriques non traumatiques.

Objectifs spécifiques

1. Déterminer les motifs des consultations des urgences digestives pédiatriques non traumatiques.
2. Déterminer la fréquence des pathologies retrouvées à l'échographie.
3. Décrire la sémiologie échographique des anomalies rencontrées.
4. Établir une corrélation entre les résultats de l'échographie et ceux retrouvés à la laparotomie.

I. GENERALITES

1.1. Rappel sur l'échographie

1.1.1. Historique [10]

La piézoélectricité, est le phénomène fondamental de la transduction électromécanique qui a été mis en œuvre pour la détection et la production des ultrasons. Elle fut découverte en 1880 par les frères Pierre et Jacques CURIE.

En 1912 : Le naufrage du paquebot « Titanic » a suscité l'utilisation des ultrasons pour des méthodes de détection d'obstacle. Cette méthode « d'écholocation » ultrasonore fut mise en pratique pour la première fois pendant la première guerre mondiale.

En 1916 : Les premiers transducteurs ultrasonores à quartz pour la détection sous-marine furent fabriqués par Paul LANGEVIN. Ces découvertes marquèrent le début du développement des applications ultrasonores dans le domaine du contrôle industriel non destructif, des télécommunications, de l'acoustique sous-marine et de l'imagerie médicale.

En 1930 : La première utilisation diagnostique des ultrasons fut réalisée par un psychiatre autrichien du nom de DUSSIK, qui a mis en place une méthode en transmission pour détecter les tumeurs intracrâniennes. C'est autour des chercheurs japonais après la deuxième guerre mondiale d'attirer l'attention des médecins sur les techniques de débitmètre utilisant l'effet Doppler puis aux Etats Unis où les pionniers de l'imagerie furent d'une part HOWORY à Denver et d'autres part WILD et REID à Minneapolis en 1952.

En 1960 : Les images réalisées avec les échographes de première génération étaient obtenues au cours d'un balayage manuel de la sonde ultrasonore. Sur ces images dites bistables, deux niveaux de luminosité seulement étaient affichés de sorte que la seule silhouette des organes ou des lésions étaient observées. De plus, l'obtention d'une image nécessitait plusieurs secondes.

En 1970 : Apparurent les échographes à balayage mécanique avec déplacement motorisé et rapide de la sonde qui permirent l'obtention de plusieurs images par seconde et l'observation en temps réel des tissus en mouvement.

En 1980 : La qualité des images s'est encore améliorée grâce à l'utilisation des sondes ultrasonores à barrette des images qui permirent la focalisation du faisceau à plusieurs pratique profondeur.

Des progrès considérables ont été réalisés dans le domaine des hautes fréquences et des sondes miniatures. Dès lors l'échographie par voie endocavitaire (endo-vaginale, endo-rectale, trans-oesophagienne voire même endo-vasculaire) est devenue possible.

1.1.1. Technique des examens[11]

Elle nécessite l'utilisation des sondes sectorielles basses et moyennes fréquences (3.5-7.5-10MHz) selon la corpulence de l'enfant et des sondes linéaires de fréquences plus élevées (5-10-12 14 MHz) pour l'exploration des organes pleins abdomino-pelviens et des viscères abdominaux creux.

Le Doppler est un outil supplémentaire, permettant de préciser une hyperhémie pariétale digestive dans des atteintes inflammatoires, infectieuses ou des vascularites, d'évaluer la vascularisation résiduelle d'un organe en souffrance ou l'ischémie pariétale (torsion d'ovaire, volvulus du grêle ou invagination).

A noter chez le jeune patient, l'importance des « bruits couleurs » parasites, dus au péristaltisme digestif, aux pleurs et à l'impossibilité de tenir une apnée.

Lorsque l'échographie est programmée, l'enfant est idéalement à jeun afin de réduire la quantité de gaz digestif et maintenir une vésicule biliaire pleine. Ceci n'est pas applicable aux échographies abdominales demandées en urgence.

L'examen doit toujours commencer par une explication et une mise en confiance du nourrisson ou de l'enfant souffrant.

Il doit être méthodique et explorer complètement l'abdomen, la douleur exprimée par le patient pouvant être projetée ou mal localisée chez les nourrissons et les jeunes enfants. Il est important de commencer par la vessie qui se vide souvent spontanément au contact de la sonde chez le petit, puis continuer à distance de la zone douloureuse et terminer par celle-ci.

1.2. Rappels anatomiques[12]

La cavité abdominale est limitée par une enceinte musculaire : en avant par les muscles grands droits, latéralement par les muscles traverses, le petit oblique et le grand oblique et en arrière le rachis.

Le péritoine pariétal est la membrane qui tapisse en avant et sur les côtés de la paroi abdominale. Le péritoine pariétal postérieur s'éloigne du plan musculaire postérieur car devant le rachis il y a des gros vaisseaux du membre inférieur.

Le péritoine viscéral recouvre les viscères. L'abdomen contient l'appareil digestif (dans la cavité péritonéale), l'appareil urinaire, l'appareil génital (tous les deux dans l'espace rétro péritonéale). Le péritoine pariétal se réfléchit autour des vaisseaux qui partent de l'aorte pour vasculariser les viscères digestifs. Il adhère aux viscères prenant le nom du péritoine viscéral.

Le tube digestif est appendu à la paroi abdominale postérieure et partiellement à la paroi abdominale antérieure par des fins replis péritonéaux : les mésentères (antérieur et postérieur). Les structures qui ne sont pas appendues par le mésentère, situées entre le péritoine et la paroi abdominale sont en position intra péritonéale.

Le tube digestif commence au niveau de la cavité buccale, ensuite le pharynx, l'œsophage thoracique puis abdominal, l'estomac qui va lui-même se poursuivre par le duodénum, la première partie du grêle, composé de nombreuses anses dont la partie supérieure est le jéjunum et la partie inférieure l'iléon, qui se termine à droite par le colon dont la partie inférieure, le caecum porte l'appendice.

Le colon se divise en quatre portions : colon ascendant, colon transverse, colon descendant et le colon sigmoïde qui se prolonge dans le rectum.

A ce tube digestif, sont annexés d'autres éléments viscéraux : le foie et la vésicule biliaire dans la l'hypochondre droit ; le pancréas, situé dans le cadre duodénal s'étendant à gauche en passant en arrière de l'estomac pour s'approcher plus ou moins de la rate dans l'hypochondre gauche.

1.2.1. Foie [12]

Le foie est l'organe le plus volumineux de l'abdomen, il est situé dans l'hypochondre droit sous la coupole diaphragmatique. Il se divise en quatre lobes, tous divisés en segments (huit segments au total). Le lobe hépatique droit est le plus volumineux. Il est séparé du lobe hépatique gauche par le ligament suspenseur falciforme, qui suspend le foie au diaphragme et à la paroi abdominale.

Les lobes (carré et caudé) se situent entre les lobes droit et gauche. Ils sont séparés par un sillon appelé le hile du foie, situé au centre de la face inférieure du foie [9].

Selon la segmentation hépatique de Couinaud, le foie est divisé en secteurs, eux-mêmes divisés en segments. Cette segmentation de Couinaud est fonctionnelle et non pas basée sur l'anatomie externe du foie.

Les veines sus-hépatiques délimitent le foie en secteurs : la veine sus-hépatique gauche sépare le secteur latéral gauche du secteur para médian gauche, la veine sus-hépatique médiane sépare le foie droit du foie gauche, c'est-à-dire le secteur paramédian gauche du secteur antérieur droit (ou secteur paramédian droit) et la veine sus-hépatique droite sépare le secteur antérieur droit du secteur postérieur droit (ou secteur latéral droit).

Le plan de la veine porte permet de délimiter les segments supérieurs et inférieurs des différents secteurs :

- Le segment I correspond au lobe de Spiegel et à la partie du foie en avant de la veine cave ;
- Les segments II et III correspondent au secteur latéral gauche ;
- Le segment IV correspond au secteur médial gauche (subdivisé en subsegment supérieur IVa et inférieur IVb),
- Le segment V correspond à la partie inférieure et le segment VIII à la partie supérieure du segment antérieur droit ;

Ainsi le foie droit contient les segments V, VI, VII et VIII et le foie gauche comprend les segments II, III et IV.

La division anatomique du foie, divise le foie en deux lobes séparés par le ligament falciforme (ou ligament suspenseur) :

- Le lobe droit (deux tiers du volume) comprend le foie droit plus le segment IV ;
- Le lobe gauche (un tiers du volume) comprend le foie gauche moins le segment IV : il contient donc les segments II et III.

En chirurgie, on décompose le foie en deux hémi-foie : foie droit (segments V,VI, VII et VIII) et foie gauche (segments II, III et IV) ; le foie gauche reçoit la branche gauche de division de l'artère hépatique et de la veine porte, le foie droit la branche droite.

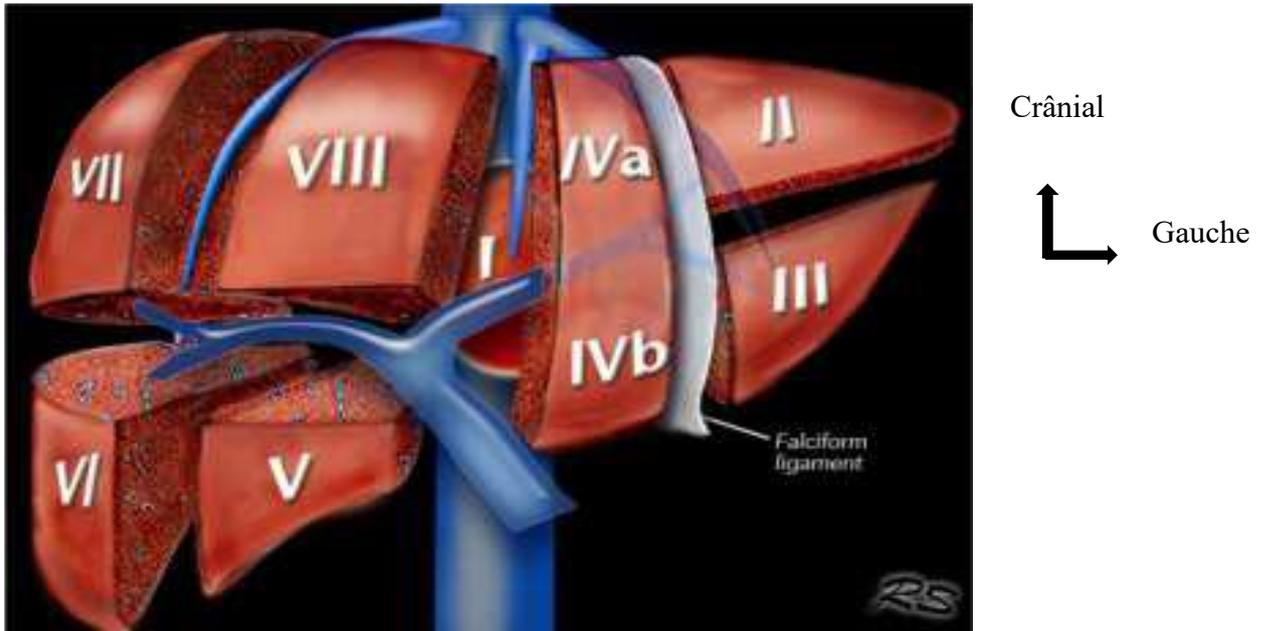


Figure 1: Classifications-Anatomie-du-foie selon COUINAUD. [12]

1.2.2. L'intestin grêle [12]

Est la partie la plus longue du tractus gastro-intestinal. Il s'étend de l'orifice pylorique jusqu'à la jonction iléo-cæcale, ce tube creux est long d'environ 6 à 7mètres et comprends : le duodénum, le jéjunum et l'ilium.

➤ Le duodénum

La première partie de l'intestin grêle en forme de C entourant la tête du pancréas, mesure 25mm de long, en dessus de l'ombilic. Il est rétro péritonéale sauf au niveau de sa partie proximale qui est reliée au foie par le ligament hépato-duodéнал, élément du petit omentum.

Il présente quatre portions :

- **Le D1** : la première portion, appelée l'ampoule duodénale, s'étendant de l'orifice pylorique de l'estomac au col de la vésicule biliaire, en regard de la première vertèbre lombaire, elle passe en avant du canal cholédoque, de l'artère gastroduodénale, de la veine cave inférieure et de la veine porte.
- **Le D2** : est la deuxième portion du duodénum située juste à droite de la ligne médiane et s'étend du col vésiculaire au bord inférieur de la troisième vertèbre lombaire, elle croise en avant le colon transverse, en dedans la tête de pancréas, en arrière le rein droit.
- **Le D3** : la plus longue portion duodénale, elle croise la veine cave inférieure, l'aorte et la colonne vertébrale, l'artère mésentérique supérieure.

- **Le D4** : remonte en avant où à gauche de l'aorte approximativement à la hauteur du bord supérieur de la deuxième vertèbre lombaire et elle se termine au niveau de l'angle duodéno-jéjunal.

➤ **Le Jéjunum**

Il est situé dans le quadrant supérieur gauche de l'abdomen, il possède un diamètre plus large et une paroi plus épaisse que l'iléum.

Il présente également une caractéristique particulière quant à sa vascularisation : ses arcades artérielles sont moins importantes et ses vasa recta (vaisseaux droit) sont plus long que ceux de l'iléum.

➤ **L'iléum**

Il comprend les 3/4 distaux du grêle, situé dans le quadrant inférieur droit de l'abdomen. Par rapport au jéjunum, il a une paroi fine, des vasa recta plus courts, des arcades artérielles plus nombreuses et plus de graisse mésentérique. Il s'abouche dans le colon, à la jonction caecum et le colon ascendant.

1.2.3. Le gros intestin [12]

Il s'étend de l'extrémité distale de l'ilium à l'anus sur une longueur d'approximativement 1,5 mètres. Il absorbe le liquide et les sels du contenu digestif formant ainsi les fèces. Il comporte le cæcum, l'appendice, le colon, le rectum et le canal anal.

Commençant dans la fosse iliaque droite par le cæcum et l'appendice ; le gros intestin se poursuit par le colon ascendant qui va du flanc droit à l'hypochondre droit, juste sous le foie il tourne à gauche formant l'angle colique droit puis traverse l'abdomen jusqu'à l'hypochondre gauche : le colon transverse.

Sous la rate il forme l'angle colique gauche qui descend en bas en formant le colon descendant pour se poursuivre par le colon sigmoïde en bas qui se termine par le rectum et le canal anal.

Les principales caractéristiques du gros intestin sont que :

- Son diamètre interne est plus grand que celui du grêle ;
- Le colon est recouvert de petit amas graisseux (appendices omentaux) ;
- Sa paroi présente trois fines bandelettes musculaires longitudinales (tænia coli) plus marquée sur colon moins visible sur le rectum) ;
- le colon présente à sa surface des bosselures (haustractions coliques).

❖ Le cæcum et l'appendice :

Le cæcum est la première partie du gros intestin, il est situé sous l'abouchement de l'ilium au gros intestin dans la fosse iliaque droite. C'est une structure intrapéritonéale mobile et libre, il se poursuit par le colon ascendant au niveau de l'abouchement de l'ilium au gros intestin et est habituellement en contact avec la paroi abdominale antérieure. Il peut également être situé dans la cavité pelvienne.

L'appendice est appendu à la face postéro-médiale du cæcum juste sous l'extrémité distale de l'ilium. L'appendice est un tube étroit et creux relié au cæcum. Il possède au sein de sa paroi, de nombreux agrégats lymphoïdes. Il est suspendu à l'ilium terminal par le méso-appendice qui contient les vaisseaux appendiculaires.

1.2.4. Structures du tube digestif : [12]

Une structure digestive est constituée d'une cavité centrale contenant en quantité variable de l'air et des sécrétions liquidiennes.

Son écho structure est donc variable, en partie artéfactée, d'où l'intérêt de la compression dosée, dont un des buts est d'éliminer cette composante infraliminale.

La structure digestive est limitée en périphérie par une paroi composée de différentes couches, variables en fonction des segments étudiés, de l'inclinaison de la sonde et de la profondeur de l'organe. La couche hypoéchogène la plus externe correspond à la musculuse et la couche hyperéchogène immédiatement interne correspond à la sous muqueuse, facile à reconnaître. Cet aspect est constant sur l'ensemble du tube digestif. La ligne hyperéchogène périphérique correspond à la séreuse. Il faut en général repérer d'abord le colon droit ou le colon sigmoïde puis en suivant le colon, la valvule iléocæcale et le caecum sont identifiés. Par la suite, l'iléon est recherché dans la région du caecum et suivi en remontant vers l'angle de treitz en direction de la queue du pancréas.

L'échographie est avantagée par sa meilleure résolution spatiale que la tomodynamométrie et l'imagerie par résonance magnétique mais limitée par le météorisme.

Technique de balayage globale du cadre colique et du grêle, avec la sonde 3.5MHZ puis ciblé sur la zone d'intérêt avec la sonde 6-10MHZ tout en faisant des manœuvres de compression dosée pour refouler de l'air.

Les cinq (05) couches de dedans

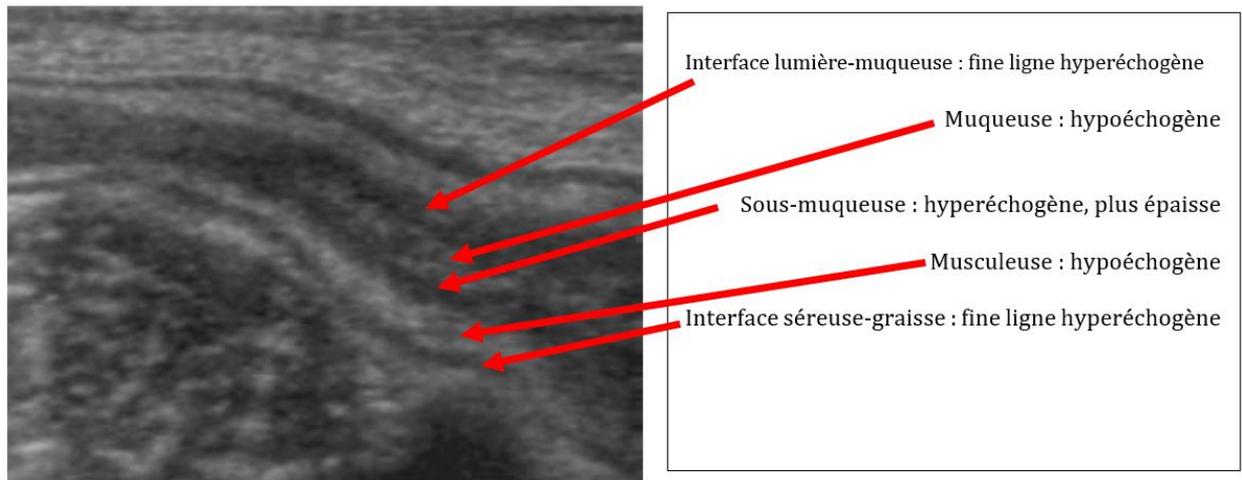


Figure 2: coupe montrant les différentes couches du tube digestif de la profonde à la périphérie [13].

1.3. Les pathologies digestives

1.3.1. Appendicite aiguë

1.3.1.1. Définition [12]

L'appendicite est une inflammation par infection de l'appendice et une obstruction de sa lumière. Elle constitue une urgence échographique et chirurgicale indiscutable afin d'éviter les graves complications évolutives.

1.3.1.2. Epidémiologie [13]

On distingue l'appendicite simple (sans réaction péritonéale purulente) qui se traduit par une inflammation seule de la paroi appendiculaire, de l'appendicite compliquée (avec réaction péritonéale purulente). L'appendicite aiguë représente la première urgence chirurgicale viscérale en termes de fréquence.

Classiquement, le pic de fréquence pédiatrique se situe entre 8 et 13 ans. L'appendicite est rare avant 5 ans et exceptionnelle avant 2 ans. Dans ces formes de petit enfant, il s'agit le plus souvent d'appendicites compliquées. Il existe une prédominance masculine.

1.3.1.3. Anatomopathologie [12]

On décrit des lésions de gravité croissante :

- L'appendicite catarrhale : l'appendice est hyperhémie avec un méso œdématié, des infiltrats de polynucléaires et des ulcérations de petites tailles.

- L'appendicite fibrineuse : l'appendice est œdématié avec des dépôts de fibrines.
- L'appendicite phlegmoneuse : correspond à l'abcédassions d'un ou de plusieurs follicules qui peut s'étendre à toute la paroi appendiculaire.

Il existe des infiltrats leucocytaires de la paroi, la lumière est remplie de pus. La réaction péritonéale est intense, elle est de type séro- purulent.

- L'appendicite gangréneuse : l'œdème entraîne une thrombose vasculaire.
- L'appendice est verdâtre avec des plages de sphacèles noirâtres.

Il y'a une nécrose appendiculaire localisée conduisant à la diffusion de l'infection ou à la perforation. La réaction péritonéale est sous forme d'exsudats louches malodorants, résultat du développement de germes anaérobies.

- Les péritonites appendiculaires : surviennent après perforation de l'appendice, elles peuvent être généralisées ou localisées.

1.3.1.4. Appendicite aigue simple

➤ Signes cliniques [14]

Dans l'appendicite aigue simple, l'interrogatoire retrouve une douleur abdominale dans 24 à 48 heures, souvent accompagnée de nausées et vomissements, et d'une perte d'appétit. Une fébricule à 38° est fréquente. La migration de la douleur de la région péri-ombilicale à la fosse iliaque droite est un excellent signe, avec une valeur prédictive positive d'appendicite de 91 %.Le ventre respire spontanément bien. Un psoïtis se manifestant par une douleur à la marche et à l'extension de la cuisse droite est souvent présent. Une douleur nette avec une défense localisée est déclenchée à la palpation de la fosse iliaque droite. Le reste de l'examen est négatif.

1.3.1.5. Appendicite compliquée

➤ Epidémiologie [14]

Le taux des appendicites compliquées, c'est-à-dire avec un appendice perforé associé à un abcès ou une péritonite, est variable suivant les études, mais représente environ un quart des cas pédiatriques. Ce taux était de 19,3 % dans une série homogène de 648 patients et de 30% dans une autre série. Le risque d'appendicite compliquée est d'autant plus élevé que l'enfant est jeune.

Cette fréquence importante des appendicites perforées et des appendicites vues tard chez l'enfant serait due à la fragilité de la paroi appendiculaire et un développement moindre du grand épiploon.

➤ Signes cliniques [14]

Il est souvent difficile de distinguer cliniquement un abcès d'une péritonite, notamment chez le petit enfant. Dans les deux cas, les signes cliniques font évoquer un sepsis sévère : altération de l'état général, fièvre supérieure à 38,5°C, enfant prostré ne répondant pas aux questions. Des vomissements importants peuvent provoquer une déshydratation avec une perte de poids.

La palpation retrouve une défense localisée ou diffuse, parfois une masse abdominale faisant évoquer un abcès ou plastron appendiculaire. L'abdomen peut être météorisé du fait d'un iléus réflexe. Rappelons que le premier diagnostic à évoquer devant une occlusion fébrile chez un enfant non appendicectomisé est celui de péritonite appendiculaire.

1.3.2. Invagination intestinale aiguë [15].

1.3.2.1. Définition [15]

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

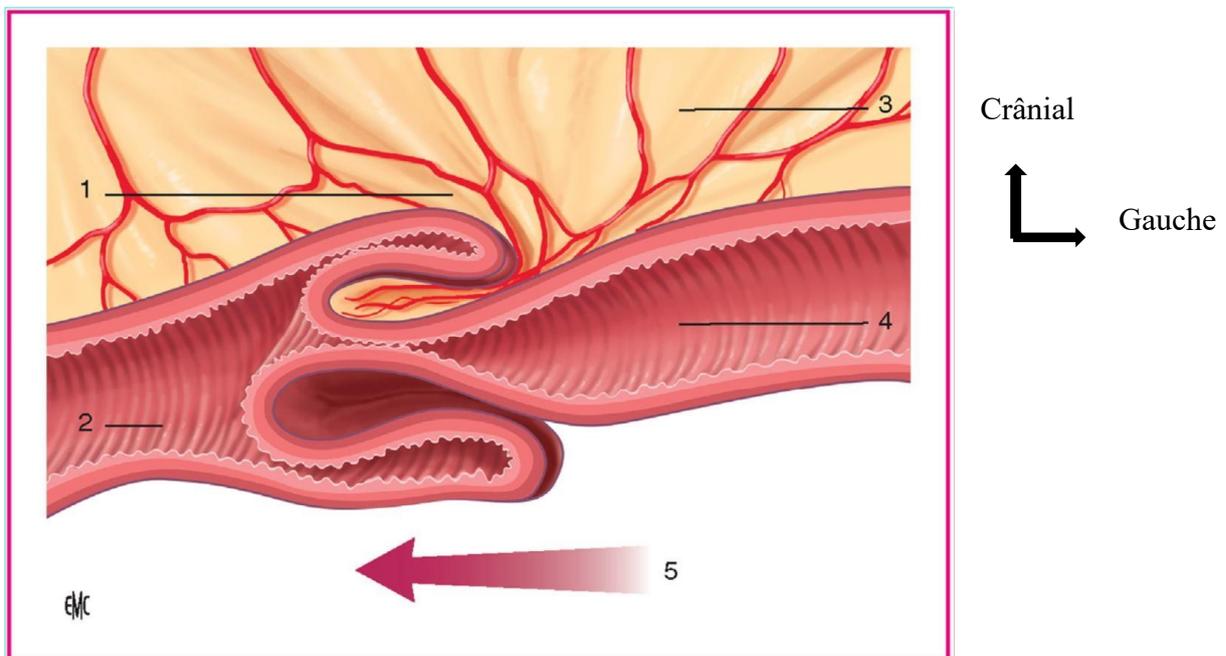


Figure 3: Schéma d'un boudin d'invagination intestinale [15]

1 : boudin d'invagination ; 2 : segment d'aval ; 3 : méso ; 4 : segment d'amont ; 5 : sens du péristaltisme

1.3.2.2. Epidémiologie

La prévalence de l'IIA est estimée à 2% des enfants nés vivants. Les auteurs sont unanimes sur la prédominance masculine de cette affection avec un sexe ratio de 2 garçons [16]. L'IIA idiopathique du nourrisson survient classiquement entre 2 mois et 2 ans avec un pic de fréquence entre 6 et 9 mois, rarement à la période néonatale (0,3%). Elle peut survenir in utero de façon exceptionnelle et être à l'origine de nécrose et d'atrésie intestinale.

Elle rentre souvent dans le cadre des IIA secondaires lorsqu'elle s'observe après l'âge de 2 ans. L'incidence saisonnière varie en fonction des pays, les saisons propices aux infections oto-rhino-laryngologiques et respiratoires coïncidant avec les pics saisonniers d'IIA [17].

Aux Etats-Unis, elle est estimée entre 0,5 et 2,3 pour 1000 naissances [18]. En Europe, elle variait entre 1,1 et 4,3 pour 1000 naissances [19]. En Afrique, l'IIA représente 4 % à 22 % des causes d'occlusions intestinales [20]. Au Mali en 2012, elle a représenté 10,1% des occlusions intestinales aiguës [21]. En 2017, elle a représenté 50% des occlusions intestinales à l'HSD de Mopti [21].

1.3.2.3. Les formes anatomiques [17]

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

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

- Invagination iléo iléales : dans cette forme, la tête du boudin et son collet sont constitués par l'iléon. Ces invaginations sont souvent secondaires. Elles peuvent au cours de leur progression franchir la valvule de Bauhin réalisant une invagination iléo-iléo-trans valvulaire dont la composante iléo-iléale peut être méconnue lors de la réduction hydrostatique.

On distingue :

- Une invagination caeco-colique s'il y'a participation de la valvule de Bauhin.
- Une invagination iléo colique lorsque la valvule de Bauhin reste en place.
- Invagination Colo-colique : elles sont rares, et constamment secondaires (polypes, duplications) intéressant la partie mobile du cadre colique (transverse et sigmoïde).
- Invagination jéjuno-jéjunale : les invaginations jéjuno-jéjunales sont exceptionnelles et surviennent pratiquement toujours sur une lésion intestinale précise (ectopie de muqueuse gastrique, polype) dans la plupart des cas.
- Invagination de l'appendice : C'est une forme exceptionnelle.

1.3.2.4. Signes fonctionnels[22]

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

❖ Crises douloureuses paroxystiques abdominales[22]

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

❖ Vomissements[22]

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

❖ Rectorragie [22]

Elles sont très variables tant dans leur forme que dans leur période de survenue. On peut en effet rencontrer des selles glaire-sanglantes, ou de simples traces de sang rouge ou brunâtre tachant les couches et dans certains cas elles ne seront objectivées que lors de la réalisation de toucher rectal. Elles sont plus rares actuellement car le diagnostic est plus précoce. Des rectorragies signalent un tournant dans l'évolution de la maladie puisqu'elles caractérisent la souffrance digestive (nécrose) et imposent une prise en charge urgente (indice de diagnostic positif et de gravité).

On distingue :

- Rectorragie précoce : accompagnant la première crise douloureuse.

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

- Rectorragie tardive : il peut s'agir dans ce cas d'un saignement plus important,
- Rectorragie ou méléna : doit faire redouter une nécrose de la paroi intestinale. 1.3.3.

Hernie étranglée [12]

1.3.3.1. Définition [12]

L'étranglement herniaire se définit comme la striction serrée et permanente d'un viscère à l'intérieur du sac herniaire. Il constitue le risque évolutif majeur de toute hernie, justifiant systématiquement la cure chirurgicale préventive.

1.3.3.2. Epidémiologie [14].

L'étranglement herniaire est rare et estimé suivant les séries de 1,5 à 8 %. Les enfants âgés de moins de cinq ans sont les plus souvent atteints et représentent 78,10 % des cas selon l'étude de Rantomalala et al. Ce taux est plus élevé par rapport à d'autres études africaines. Par exemple, Stephen, dans son étude sur l'épidémiologie en chirurgie pédiatrique sur trois ans, a rapporté que 51 % des enfants opérés pour étranglement herniaire sont âgés de moins de cinq ans. Quant à Homawoo, il rapportait dans son étude sur les considérations étiologiques du syndrome occlusif chez l'enfant au Togo en

1991, que l'étranglement herniaire représentait 38,35 % chez les enfants âgés de 0 à un an et 30,76 % chez les enfants de moins de cinq ans. Dans la littérature, le sexe masculin est le plus touché par cette affection.

1.3.3.3. Physiopathologie [23]

Le processus péritonéo-vaginal, émanation de la cavité péritonéale, est en place au troisième mois de vie intra-utérine, alors que les gonades sont encore en situation rétro-péritonéale. Entre le troisième mois de vie intra-utérine et le terme, le testicule migre de la région lombaire vers le scrotum. Parallèlement, le processus péritonéo-vaginal s'oblitére pour ne laisser que le ligament de Cloquet. Au contact du testicule, le processus péritonéo-vaginal donne la vaginale. On estime que le processus péritonéo-vaginal reste perméable chez environ 80 à 90 % des nouveau-nés. À la fin de la première année de vie, 50 % restent ouverts et ce processus d'oblitération se poursuit jusqu'à la fin de la deuxième année de vie. Si ce canal est large, l'intestin, l'ovaire ou l'appendice peuvent s'y glisser.

Selon le niveau du fond du sac, on parle d'hernie inguinale, inguino-scrotale ou funiculaire. Si le canal est étroit, seul du liquide péritonéal s'accumulera pour former une hydrocèle.

1.3.3.4. Données cliniques [23]

La hernie peut être inguinale, inguino-scrotale ou funiculaire. Elle se manifeste par une tuméfaction dure, tendue et douloureuse. Lorsque l'engouement ou l'étranglement est constaté avec retard, ce sont les signes cliniques d'occlusion qui prennent le dessus, l'altération de l'état général peut être importante avec signes de déshydratation, marbrures, hypotonie, polypnée, tachycardie, oligoanurie et allongement du temps de recoloration. Le syndrome occlusif représente 81,25 % des manifestations cliniques des hernies inguinales étranglées.

1.3.5. Occlusions intestinales aiguës

1.3.5.1. Occlusions intestinales chez l'enfant et le nourrisson

❖ Occlusions sur brides post-opératoires

✓ Introduction [14]

Les causes des occlusions de l'enfant sont dominées par les brides et les adhérences intrapéritonéales post-opératoires qui représentent plus de 80 % des circonstances étiologiques. Le geste chirurgical antérieur est très varié et dominé par l'appendicectomie.

Les adhésions et les brides sont définies comme des connections fibreuses anormales qui unissent les anses grêles entre-elles ou les anses grêles avec d'autres surfaces abdominopelviennes. En l'absence de tout geste chirurgical antérieur, la présence de brides ou de bandes congénitales est une réalité exceptionnelle, ces brides tirent leur originalité de leur épaisseur importante et de la présence d'une vascularisation accessible en Doppler couleur.

✓ **Anatomopathologie [14]**

Les adhérences sont des accolements produits naturellement par la cicatrisation du péritoine, cicatrisation qui se produit chaque fois qu'il est « agressé » d'une façon ou d'une autre : infection à l'intérieur de l'abdomen, inflammation, mais surtout plaie chirurgicale.

Dès les premières minutes de l'agression, le péritoine secrète du liquide, des protéines qui vont se comporter comme une glue, accolant les organes, limitant la diffusion des processus inflammatoires, cloisonnant la cavité abdominale et permettant l'action d'agents anti-infectieux.

C'est donc un processus bénéfique. Une fois l'épisode inflammatoire passé, la cicatrisation achevée, les accolements se relâchent, se libèrent. Mais partiellement, et parfois très peu. Si bien, et d'autant que l'agression initiale a été plus forte et plus étendue, qu'il peut rester de très nombreuses zones d'accolements dans le ventre. Parfois même, ces « constructions » inflammatoires prennent, entre deux organes, l'allure de véritables cordelettes, étroites et fermes, que l'on appelle « brides ».

✓ **Epidémiologie [14]**

Hays et Gwinn ont rapporté que l'occlusion post-opératoire représente 3% de l'ensemble des occlusions chez l'enfant. L'âge moyen différerait d'une étude à une autre. Dans une étude menée à l'hôpital d'enfants à Toronto au Canada, l'âge moyen était de 30 mois. Christos et col, ont constatés que l'âge moyen de survenu de cette occlusion est de 8 ans et six mois.

L'analyse de la répartition selon le sexe a permis de noter une prédominance masculine dans les séries consultées.

Dans la littérature chez les patients se présentant avec une occlusion sur bride, on trouve trois fois plus souvent un antécédent de chirurgie sous méso colique que sus-méso colique. Chez les patients ayant un antécédent de chirurgie sous-méso colique, il s'agit aussi souvent d'une

appendicectomie que d'une intervention sur l'appareil génital. La chirurgie du côlon et du rectum et la chirurgie du grêle viennent aux troisième et quatrième rangs.

✓ **Données cliniques [14]**

La douleur abdominale est le symptôme le plus précoce, d'apparition brutale ou progressive, de type généralement spasmodique. Elles traduisent la lutte de l'intestin pour franchir l'obstacle. Elle peut être permanente ou à type de colique paroxystique, traduisant le péristaltisme intestinal exacerbé en amont de l'obstacle.

Elle est de siège extrêmement variable, surtout au début, seules les topographies ombilicale et péri-ombilicale ou diffuses apparaissent avec une relative fréquence, il faut rechercher la localisation initiale. Elle peut s'accompagner d'une agitation intense avec cris ou au contraire et en particulier chez le nourrisson, d'une hypotonie ou d'une véritable prostration orientant à tort vers une affection neurologique.

Les nausées et/ou les vomissements sont habituels. Ils sont souvent répétés. Parfois remplacés initialement par un refus du biberon chez le nourrisson. L'arrêt des matières et surtout des gaz, lorsqu'il est franc, signe le diagnostic d'occlusion. Au début l'état général est conservé, l'altération rapide de l'état général est un signe en faveur d'une strangulation.

L'examen physique retrouve la cicatrice de l'intervention antérieure, un météorisme abdominal. Le plus souvent, une sensibilité abdominale diffuse est présente. Une localisation plus particulièrement douloureuse peut évoquer une souffrance d'anse. La défense abdominale, localisée ou généralisée, est inconstante, mais signe une souffrance intestinale avancée ou une péritonite.

1.3.5.2. Volvulus du grêle

✓ **Introduction[24]**

On distingue :

- **Volvulus du grêle sans mal rotation intestinale**

Le volvulus représente une torsion de l'intestin sur lui-même au niveau d'un point ou d'une zone fixe, dont l'étiologie la plus fréquente est représentée par une bride péritonéale ou un diverticule de Meckel. Plus rarement, une tumeur, une duplication ou un lymphangiome kystique est responsable d'une torsion intestinale (volvulus sur anse "lourde").

La souffrance ischémique est habituellement majeure et la nécrose digestive rapide. Le tableau clinique est habituellement aigu et bruyant.

- **Volvulus du grêle sur mal rotation intestinale**

Il survient le plus souvent en période néonatale (70 % des cas), mais il peut s'observer à n'importe quel âge. Souvent, cette mal rotation intestinale est associée à d'autres syndromes et anomalies.

Chez l'enfant et l'adolescent, le volvulus peut se présenter sur le mode intermittent ou chronique, avec une symptomatologie aspécifique (douleurs abdominales chroniques récurrentes, vomissements, épisodes d'alternance de diarrhée et de constipation, malabsorption, retard de croissance, ascite chyleuse, symptômes respiratoires (asthme), pancréatite chronique). Cette absence de spécificité clinique explique le fréquent retard diagnostique de cette forme.

- ✓ **Physiopathologie[25,26]**

Entre la cinquième et la dixième semaine, l'anse intestinale primitive réintègre la cavité abdominale et effectue en même temps une rotation de 270° dans le sens antihoraire autour de l'axe mésentérique supérieur et ensuite le tube digestif se fixe de façon définitive. L'interruption de ce processus physiologique peut conduire à un volvulus complet aigu de l'anse intestinale primitive du fait d'une racine de mésentère étroite. Le risque de volvulus digestif est inversement proportionnel à la longueur de la racine mésentérique.

Les mal rotations intestinales sont de différents types selon le stade anormal d'arrêt de rotation de l'anse intestinale primitive au cours de la vie embryonnaire. Il existe un continuum d'anomalies de rotation du tube digestif allant du mésentère commun complet avec absence de rotation, au mésentère commun incomplet avec une rotation interrompue dans son déroulement. Il en résulte la présence de bandes d'attache intestinale anormales qui peuvent réaliser une bride comprimant le duodénum (brides de Ladd) ou rapprocher beaucoup trop le côlon droit et le duodénum et favoriser ainsi la survenue d'un volvulus de l'intestin grêle autour de l'axe de l'artère mésentérique supérieure.

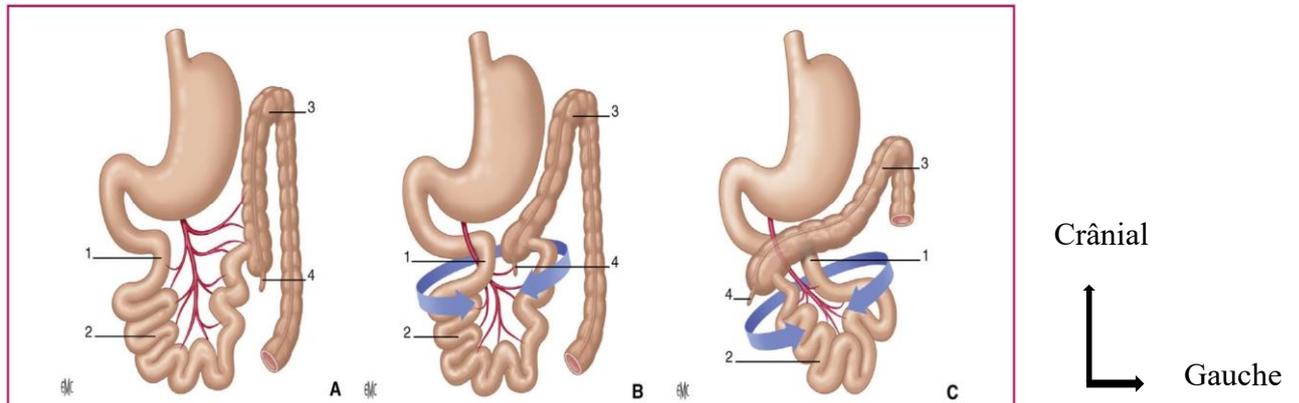


Figure 4: Schéma du volvulus su grêle [24]

A : mésentère commun sans risque de volvulus ; B, C : mésentère commun incomplet avec risque important de volvulus.

1 : angle duodéno-jéjunal ; 2 : grêle ; 3 : côlon ; 4 : coecoappendice.

✓ **Epidémiologie** [14,27]

Chez l'enfant, la mal rotation intestinale est la principale pourvoyeuse de volvulus. Elle toucherait environ 1/500 naissances. Plus de 75% des patients sont des nouveau-nés. Et plus de 90 % présentent des symptômes lors de la première année de vie. Prédominance masculine : sexe ratio H : F de 2 : 1.

✓ **Données cliniques** [25]

La symptomatologie du volvulus aiguë est en règle générale bruyante avec des douleurs franches dominant le tableau clinique. Les signes de souffrance vont apparaître précocement nécessitant un diagnostic rapide et une prise en charge chirurgicale urgente afin de préserver le segment digestif ischémié.

Le tableau est soit aigu avec vomissements verts incoercibles, ventre plat et altération de l'état général, soit chronique avec des vomissements bilieux qui s'interrompent pour réapparaître quelques heures ou quelques jours plus tard. Ces vomissements s'accompagnent de douleurs abdominales, avec ou sans météorisme.

Les rectorragies et le méléna apparaissent en général secondairement et témoignent d'une ischémie intestinale. Les signes généraux et une instabilité hémodynamique peuvent accompagner le tableau clinique.

Chez le grand enfant, le diagnostic de mal rotation est souvent difficile et tardif. Les troubles du transit à type d'alternance diarrhée– constipation associés à un retard staturopondéral et les

syndromes de malabsorption sont plus rares. Un interrogatoire minutieux doit faire rechercher des accès de vomissements bilieux ou de pâleur spontanément résolutifs.

1.3.6. Occlusions intestinales néonatales

1.3.6.1. Définition [28]

Les occlusions intestinales néonatales regroupent un ensemble très varié d'affections qui sont la conséquence de lésion anatomique ou de désordre fonctionnel des intestins chez le nouveau-né.

Le diagnostic d'une occlusion néonatale peut être évoqué en prénatal par l'examen échographique fœtal du 2^e ou 3^e trimestre, soit en post natal précoce révélé par un syndrome occlusif néonatal marqué soit par des rejets, vomissements bilieux, un ballonnement abdominal ou encore par une absence de selles (méconium).

Il est important de souligner que tous rejets bilieux chez un nouveau-né fait suspecter à priori une pathologie chirurgicale digestive.

1.3.6.2. Épidémiologie [28]

La fréquence des occlusions néonatales est diversement évaluée dans le monde. Le taux de prévalence des occlusions intestinales néonatales varie en fonction des segments du tube digestif, avec une moyenne générale de 3 cas sur 10.000 naissances vivantes.

En France, le registre des malformations congénitales de la région « Centre Est » montre une prévalence de 2,25 cas pour 10.000 naissances vivantes, avec la répartition suivante : atrésie duodénale = 50% ; atrésie du grêle = 36% ; atrésie colique = 7% ; atrésie multiple = 5% ; duplication intestinale = 3%.

Elle est de 1,3 sur 1000 naissances vivantes en Arabie saoudite, de 1 sur 1200 naissances dans l'étude de Milar en Afrique du Sud.

1.3.6.3. Classification [28]

On classe les occlusions intestinales selon leur siège sur le tube digestif et selon leur physiopathologie :

✓ **Classification selon leur siège, on distingue :**

- Les occlusions hautes : ce sont celles situées sur le duodénum et le grêle ;

- Les occlusions basses : celles situées sur le côlon, le rectum et l'orifice anal.

✓ **Classification selon leur physiopathologie :**

Les occlusions intestinales peuvent être organiques ou fonctionnelles ; intrinsèques ou extrinsèques :

- Les occlusions organiques intrinsèques : il s'agit surtout des atrésies et sténoses digestives, des duplications digestives et des malformations ano rectales (imperforation anale).
- Les occlusions organiques extrinsèques : leur mécanisme se fait surtout par strangulation. Il s'agit des invaginations intestinales, les volvulus par mal rotation.
- Les occlusions fonctionnelles ou iléus paralytiques : leur mécanisme se fait par arrêt du péristaltisme intestinal.

Elles sont soit intrinsèques par défaut d'innervation des anses intestinales (maladie de hirschsprung) ; soit extrinsèques dues à l'action directe des toxines sur l'innervation mésentérique (entérocolite ulcéro-nécrosante).

❖ **L'occlusion du grêle [28] :**

Le grêle est en position centrale, de calibre moindre que le côlon, à paroi mince, en fait seul l'aspect des plis et relief muqueux permet d'identifier formellement le grêle, ces plis sont dus aux valvules conniventes qui sont très développées au niveau du jéjunum mais très discrètes au niveau du grêle terminal.

En effet, il existe sur des clichés de face en position debout des images hydro-aériques multiples, plus larges que hautes, finement cerclées, de siège central ou abdomino-pelvien, indépendantes les unes des autres, disposées en terrasses étagés.

❖ **L'occlusion du côlon [28]:**

Les anses coliques sont en situation plus périphérique, leur calibre plus important, leurs parois plus épaisses et surtout elles ne portent pas de valvules conniventes mais des plis haustraux, beaucoup plus épais, espacés et s'incluent entre les bosselures qu'ils délimitent. En effet, les images hydro-aériques siègent en périphérie, elles sont peu nombreuses, plus hautes que larges dont les contours sont épais.

1.3.6.4. Formes cliniques

❖ **Atrésie et sténose duodénale [28]**

✓ **Définition [28]:**

Elles correspondent à des malformations congénitales caractérisées par une interruption de la continuité duodénale.

✓ **Epidémiologie [29]**

Les obstacles complets duodénaux (atrésie) sont généralement dépistés en anténatal (1/10000 naissances vivantes) et doivent faire rechercher une anomalie chromosomique associée (trisomie 21). Il s'agit d'accident de la période embryonnaire touchant le bloc duodéno-pancréatique. L'atrésie pourra être sus ou sous-vatérienne et touche principalement le 2eme ou le 3eme duodénum.

Il n'y a pas de prédominance de sexe.

✓ **Physiopathologie [29]**

Il s'agit d'une embryopathie car le développement embryonnaire du duodéno pancréas se situe entre la cinquième et la septième semaine.

Plusieurs théories s'affrontent pour tenter d'expliquer l'origine des atrésies et sténoses duodénales :

- Défaut de reperméabilisation de la lumière digestive, alors qu'elle est normalement le siège d'une prolifération cellulaire jusqu'à la 6^{ème} semaine. Un défaut de recanalisation total donnera une atrésie, alors qu'un défaut partiel aboutira à une sténose.
- L'anomalie serait d'origine ischémique ; durant la vie fœtale, il se produirait un trouble vasculaire ischémique d'un segment intestinal :

Quelques cas de défaut mésentérique en regard d'une atrésie duodénale complète ont été décrits.

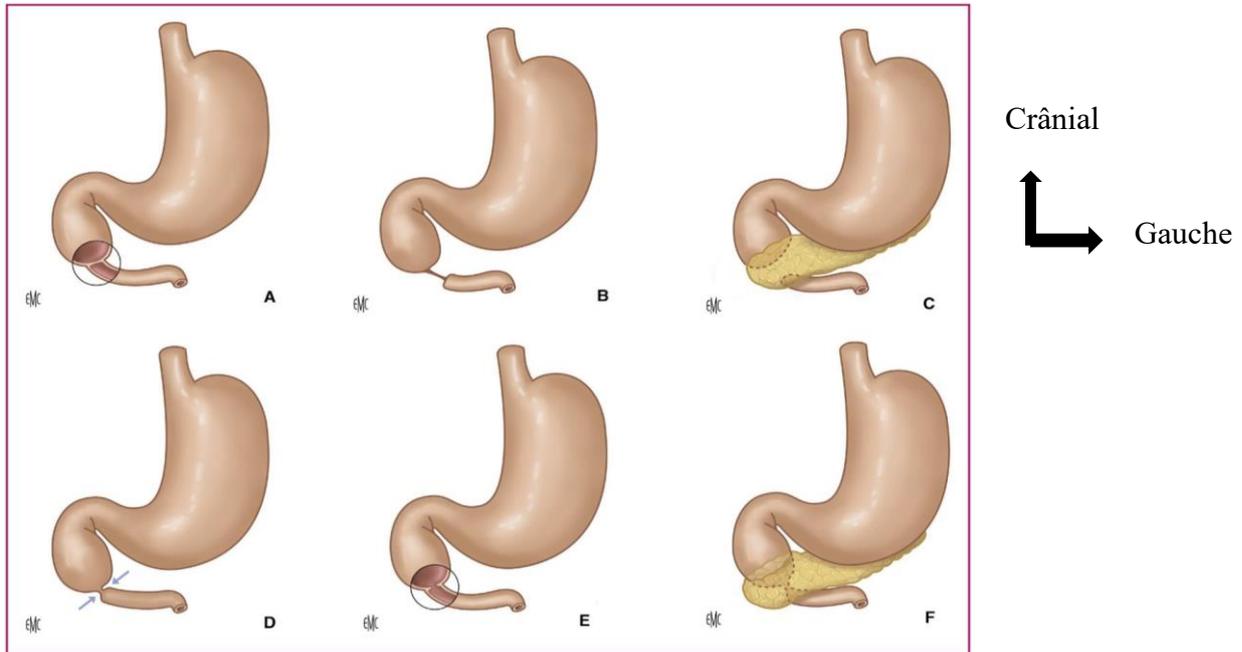


Figure 5: Les différents types d'atrésie duodénale [25]

A. Atrésie en continuité. B. Atrésie cordonale. C. Atrésie avec interruption totale. D. Sténose duodénale. E. Diaphragme muqueux perforé. F. Pancréas annulaire.

✓ **Données cliniques [29]**

❖ **Atrésie du grêle [29]**

Le tableau clinique est celui d'une occlusion haute:

- Les vomissements sont les premiers signes révélateurs après la naissance.
- Ils sont teintés de bile, parfois de sang. Ils apparaissent dès le premier ou deuxième jour de vie et en tout cas dès le premier essai d'alimentation.
- Le nouveau-né n'évacue pas de méconium parce que l'obstacle est en règle sous-vatérien.
- Des vomissements clairs et une évacuation méconiale normale, signalant un obstacle duodéal sus-vatérien, est une éventualité rare.
- On peut observer une voussure épigastrique, contrastant avec le reste de l'abdomen qui est plat. Cette distension sus-ombilicale correspond à la dilatation souvent monstrueuse de l'estomac et du duodénum au-dessus de l'obstacle.
- L'examen général consiste à rechercher des signes de déshydratation, de collapsus, ou une malformation associée...

✓ **Introduction [14]**

L'atrésie iléale est une malformation congénitale rare, c'est une occlusion complète ou incomplète, selon qu'il y a ou non une solution de continuité et que la lumière est complètement interrompue. Le diagnostic se fait en post-natal mais la découverte anténatale est possible grâce à l'échographie obstétricale.

La concertation obstétrico-chirurgicale constitue la clé du succès. Confier l'enfant immédiatement à la chirurgie pédiatrique après un accouchement programmé permet de bien améliorer la prise en charge de cette pathologie.

Toute atrésie du grêle doit cependant faire rechercher une mucoviscidose surtout dans ses formes distales responsable de complications intestinales dans 13% des cas.

✓ **Définition [28]**

L'atrésie du grêle est une interruption complète ou incomplète de la lumière de l'intestin grêle.

✓ **Epidémiologie [14]**

L'atrésie du grêle constitue une faible part de la pathologie traitée dans les centres de chirurgie pédiatrique avec une incidence de 1 pour 5000 cas.

✓ **Physiopathologie [30]**

Le mécanisme probable de l'atrésie grêlique unique succéderait à un épisode d'ischémie intestinale localisée, par atteinte d'une des branches de l'artère mésentérique supérieure soit due à un accident thrombotique primitif ou à un accident mécanique (volvulus, invagination, laparoschisis) aboutirait à l'interruption de la continuité de l'intestin. L'incarcération du grêle dans une brèche mésentérique, un volvulus ou même une invagination anténatale peuvent ainsi provoquer une atrésie du grêle par des phénomènes successifs de striction, de nécrose aseptique et de cicatrisation sténosante.

L'association à l'atrésie d'une péritonite méconiale s'explique aussi par la perforation du grêle entraînée par la nécrose. La présence dans le segment d'aval de méconium et d'éléments épithéliaux résultant de la déglutition du fœtus sont des arguments en faveur d'un accident relativement tardif pendant la grossesse

✓ **Classification [26]**

L'atrésie du grêle peut être classée en quatre types :

- **Type I : correspond** à l'obstruction de la lumière intestinale par une membrane. Il est rare mais le plus souvent associé à une autre forme d'atrésie.

- **Type II** : La continuité intestinale est interrompue, le cul-de-sac proximal est séparé de l'intestin distal par un défaut méésentérique ou lui est uni par un cordon plein (atrésie cordonale).
- **Type III.** (a, b) : atrésie en tire-bouchon
- **Type IV** : Atrésie multiple

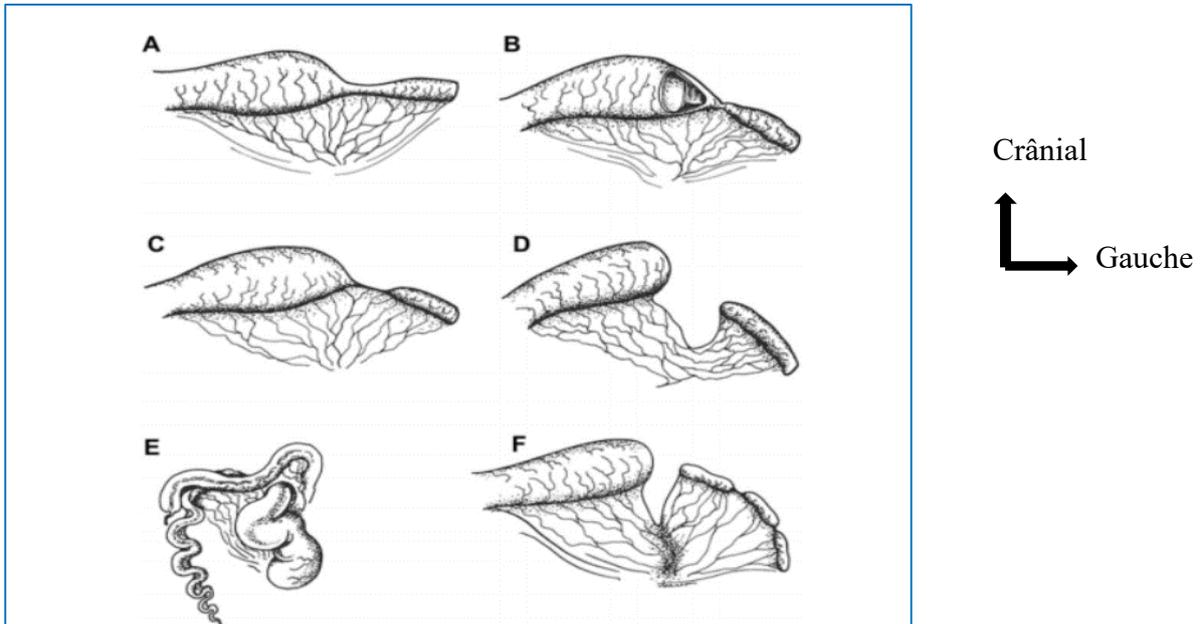


Figure 6:La classification de Louw [26].

(A) sténose, (B) type I, (C) type II, (D) type IIIa, (E) type IIIb, (F) type IV.

✓ **Données cliniques [14]**

En postnatal, elle se révèle par des vomissements bilieux associés à un météorisme abdominal et l'absence d'émission de méconium pour l'atrésie iléale complète

❖ **Volvulus du grêle sur mal rotation intestinale**

✓ **Epidémiologie [14]**

Les volvulus du méésentère sont une urgence chirurgicale chez le nouveau-né en raison du risque de nécrose digestive étendue.

Ils sont responsables chez les nouveau-nés d'occlusion digestive haute.

La mal rotation intestinale se produit chez un nouveau-né sur 500, avec prédominance masculine : le sexe ratio est de 2/1.

✓ **Données cliniques [14]**

Les vomissements bilieux sont toujours présents dès les premières tétés.

Ils peuvent s'accroître progressivement ou, au contraire, s'interrompre pour réapparaître quelques heures plus tard. Ces vomissements s'accompagnent de douleurs abdominales, avec ou sans météorisme. Les rectorragies et le méléna apparaissent en général secondairement et témoignent d'une ischémie intestinale mais ils peuvent être inauguraux.

La gravité de cette forme clinique est due au caractère complet du volvulus. Rapidement des signes généraux (teint grisâtre, hypotonie) et des perturbations hémodynamiques ou hydro électrolytiques (signes de choc) accompagnent le tableau clinique.

1.3.7. Sténose hypertrophique du pylore (SHP)

1.3.7.1. Définition [31]

La sténose hypertrophique du pylore (SHP) se définit comme un épaississement progressif des fibres musculaires du pylore. Cette hypertrophie intéresse une zone anatomique bien délimitée, qui va de la portion terminale de l'antrum gastrique jusqu'au duodénum. Cet obstacle est responsable d'un tableau typique, dont les premiers signes sont des vomissements.

1.3.7.2 Epidémiologie [25, 32]

La SHP touche 2 à 5 nouveau-nés sur 1000. Classiquement les nouveau-nés développent cette pathologie entre 2 et 6 semaines de vie. Le risque est 4 fois plus important pour les garçons que les filles.

La SHP est une cause fréquente de vomissements chez le nourrisson. Sa fréquence est estimée entre 0.5 à 4.21 nouveaux nés pour 1000 naissances selon une étude récente menée aux états unis basée sur le rapport national de la prévalence des malformations congénitales. Cette pathologie prédomine dans la race blanche particulièrement en Europe du nord. Elle est moins fréquente chez la race noire et très faible chez les asiatiques. La prévalence de la SHP chez le sexe masculin est 4 à 5 fois plus élevée que celle du sexe féminin selon des études américaines et européennes. L'atteinte préférentielle du premier né de la fratrie a été rapportée par la littérature.

1.3.7.3. Physiopathologie [33]:

L'hypertrophie des fibres musculaires du pylore crée un obstacle sur le tube digestif, ce qui provoque des contractions gastriques formant une onde péristaltique qui vient buter sur cet obstacle.

Ce péristaltisme associé au défaut de vidange de l'estomac provoque des vomissements à distance de la tétée qui ne sont jamais bilieux car les voies biliaires s'abouchent en aval du pylore.

Les nourrissons atteints de la SHP présentent des vomissements entraînant une suppression des apports alimentaires normaux, et une perte continue de sécrétions gastriques. Ces dernières sont d'autant plus importantes qu'elles proviennent d'un anstre hyper stimulé par la stase gastrique. La gastrine sécrétée en excès provoque une sécrétion abondante d'ions H^+ et d'ions Cl^- dans la lumière gastrique.

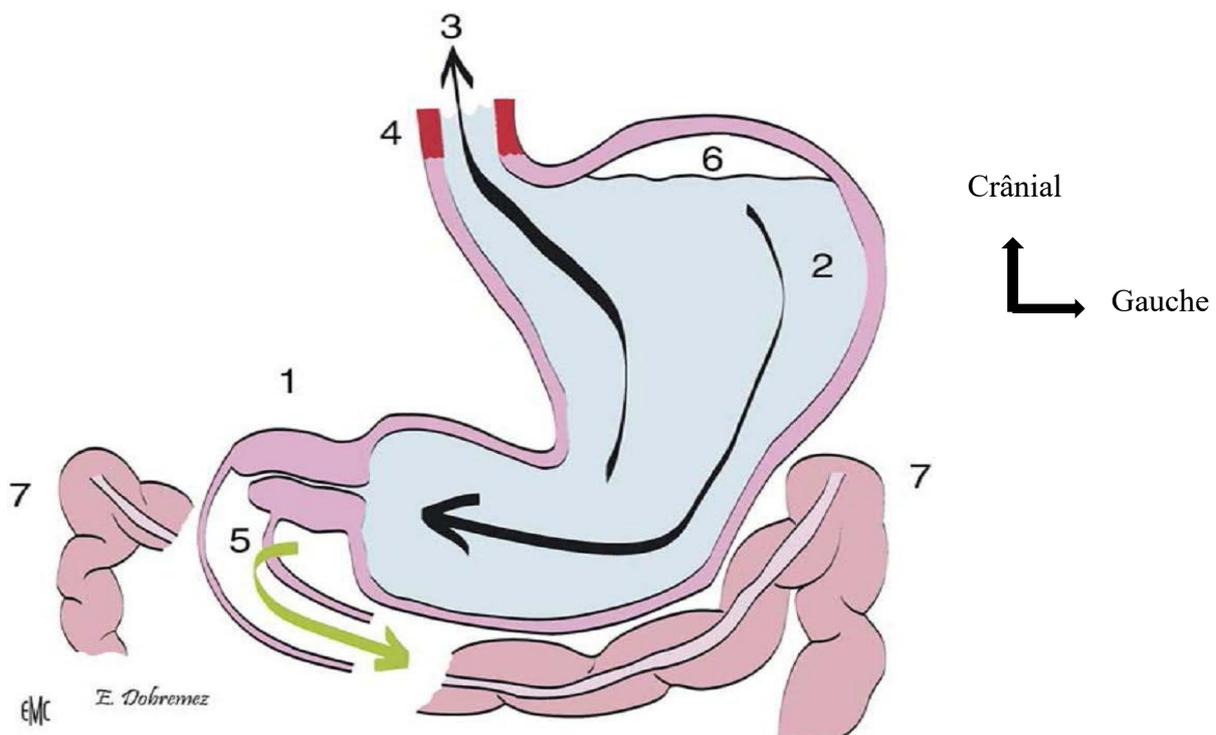


Figure 7: physiopathologie de la sténose hypertrophique du pylore [33].

1.3.7.4. Signe clinique [33]

La notion d'intervalle libre après la naissance est quasiment obligatoire, bien que des SHP aient été diagnostiquées en période anténatale. La SHP survient classiquement chez nouveau-né entre 3 semaines et 3 mois. Par ailleurs cet intervalle peut être raccourci, voire absent, on parle alors d'une forme précoce, ou au contraire les vomissements peuvent être retardés, débutant après le quatrième mois, on parle d'une forme tardive. Le maître symptôme est la survenue de vomissements alimentaires abondants, en jet, après le biberon ou à distance du

biberon. Ces vomissements alimentaires contrastent avec un appétit conservé. Une constipation s'installe au cours des jours suivants, parfois remplacée par des selles petites et fréquentes.

D'autres troubles sont parfois associés, comme l'hématémèse. Un ictère à bilirubine libre est parfois présent. L'examen clinique recherche l'olive pylorique perçue sous la forme d'une petite masse ferme et mobile. Elle roule sous l'extrémité des doigts qui s'insinuent sous l'auvent hépatique jusqu'au bord droit du rachis. La sensibilité de cette palpation serait actuellement de 30 % contre 80 % dans les années 1970. Cette masse peut être associée à une déshydratation liée aux vomissements, et dans les formes vues tardivement, à une dénutrition.

1.4. Stratégie diagnostique d'imagerie médicale

1.4.1. Appendicite aigue

1.4.1.1. Appendicite aigue simple

➤ Echographie

❖ Techniques [34].

C'est un examen simple, non irradiant et non invasif mais opérateur dépendant.

L'échographie de l'appendice nécessite l'utilisation d'une sonde de haute fréquence (9 à 15 MHz chez l'enfant), mais l'exploration doit toujours débiter par une étude de l'ensemble de la cavité abdomino-pelvienne avec une sonde de plus basse fréquence. L'appendice pathologique, non perforé est plus facile à visualiser que l'appendice normal.

Les examens étaient réalisés sans aucune préparation dans le contexte d'urgence, par voie transcutanée.

Le malade étant en décubitus dorsal, torse nue, les bras au long du corps ou au long de la tête, la peau de l'abdomen est enduite d'un gel conducteur qui facilite la transduction des ultrasons. Les différentes coupes (transversale, oblique et longitudinale) étaient réalisées avec un Doppler si nécessaire.

❖ Résultats

Le diagnostic d'appendicite repose sur des signes directs et indirects.

✓ Les signes directs sont classiquement [34]

- Une augmentation du volume de l'appendice avec un diamètre > 6 mm.
- Un épaissement de la paroi de l'appendice (épaisseur > 3 mm).

- Le caractère douloureux et non compressible de l'appendice au passage de la sonde.
- Une interruption ou une asymétrie de la sous-muqueuse.
- Une hyper vascularisation de la paroi de l'appendice en doppler couleur témoignant d'une réaction inflammatoire.
- Plus rarement, un stercolithe est visualisé dans la lumière appendiculaire.

✓ **Les signes indirects à rechercher sont [34] :**

- Un aspect hyperéchogène et épaissi de la graisse péri-appendiculaire.
- Un épanchement péri-appendiculaire ou péri-caecal.
- Une distension et une diminution du péristaltisme des anses grêles au contact.

Le critère de la taille, utilisé seul, manque de spécificité pour le diagnostic d'appendicite aiguë. L'épaisseur et l'aspect de la paroi appendiculaire doivent être soigneusement analysés car le contenu luminal de l'appendice peut faire augmenter son diamètre en dehors de toute appendicite (appendice rétentionnel).

C'est l'association des signes échographiques qui permet d'accroître la valeur prédictive positive de l'échographie pour le diagnostic d'appendicite aiguë. Parfois, l'appendice pathologique n'est pas visualisé, et seuls les remaniements inflammatoires ou des signes d'appendicite compliquée (abcès, plastron) sont observés.

❖ **Abdomen sans préparation (ASP) [31]**

Cet examen est le plus souvent pratiqué systématiquement dans les services d'urgence alors que sa rentabilité dans l'appendicite reste faible. Cet examen est réalisé face couché et debout. Il peut montrer la présence de niveaux hydro-aériques dans la fosse iliaque droite, traduisant un iléus réflexe.

Le signe le plus intéressant est la visualisation d'un stercolithe qui se manifeste par une opacité calcique ronde ou ovale, finement cerclée, le plus souvent dans la fosse iliaque droite, d'une taille inférieure à 1 cm. Or, la visualisation d'un stercolithe est décrite dans moins de 15 % des cas et il peut être présent en dehors d'une appendicite aiguë. La classique « anse sentinelle » de la fosse iliaque droite est en pratique peu retrouvée.

❖ **Tomodensitométrie (TDM) [35]**

- ❖ Le recours à la TDM, en cas de suspicion d'appendicite aiguë, est rare. Ceci est justifié par le caractère irradiant de cet examen et la particularité anatomique de l'enfant (pauvreté en graisse).

En fait, le scanner est supérieur à l'échographie pour le diagnostic de l'appendicite aiguë lorsque l'indice de masse corporelle augmente et pourrait donc être proposé chez les enfants obèses.

La plupart des protocoles de TDM utilisent une acquisition hélicoïdale avec une épaisseur de coupe inférieure ou égale à 5 mm afin d'améliorer la détection d'un appendice pathologique.

Le diagnostic est fait sur un appendice mesurant 6 mm de diamètre avec un épaississement pariétal de 3 mm. Les signes d'inflammation péri appendiculaire sont généralement plus faciles à identifier qu'en échographie, sous la forme d'une densification de graisse, voire d'un abcès.

❖ **Appendicite aiguë compliquée**

✓ **Echographie [14]**

En cas d'appendicite compliquée, l'appendice n'est le plus souvent pas visualisé, plus rarement, les contours de l'appendice sont interrompus témoignant d'une rupture de la paroi, il existe un aspect inflammatoire de la région iléo-caecale. Les appendices nécrotiques ne sont pas vascularisés en doppler.

L'abcès se traduit par une collection arrondie, hypoéchogène, hétérogène, avasculaire, contenant des débris échogènes, des images aériques et des filaments de fibrine. Elle est entourée d'une coque irrégulière, épaisse. Elle siège au contact de l'appendice ou autour de son extrémité distale.

Le plastron est réalisé par un épaississement massif et rigide de la graisse péri appendiculaire, recouvert d'anses intestinales inflammatoires, agglutinées, collabées ou distendues.

La péritonite libre : un épanchement intra-péritonéal échogène dans les gouttières, le pelvis ou entre les anses, traduit une péritonite généralisée.

• **Les signes indirects de perforation [14]:**

- Un épaississement important des tissus graisseux péri appendiculaires doit faire craindre une perforation. En effet, les phénomènes naturels de défense du péritoine sont

responsables, en cas de perforation imminente, de la migration et de l'adhérence autour de l'appendice, de l'épiploon, du mésentère et des anses.

Attention à la normalisation possible de la taille de l'appendice sous compression après perforation, alors que les remaniements pariétaux persistent.

- Une réaction inflammatoire du tube digestif de voisinage (caecum et dernière anse) sous forme d'un épaissement stratifié hyperhémique, est un signe de diffusion intra-abdominale du processus inflammatoire.



Figure 8: Appendicite compliquée vue à l'échographie [14]

Perforation localisée et infiltration péritonéale (flèche).

✓ **ASP [14].**

Dans les formes graves, un authentique ASP d'occlusion ou une grisaille diffuse faisant évoquer un épanchement péritonéal peuvent être observés.

✓ **TDM [14, 20]**

Le scanner a été bien évalué chez l'adulte pour le diagnostic d'appendicite.

Il reste peu utilisé chez l'enfant du fait de la bonne valeur de l'échographie et de l'exposition aux radiations ionisantes.

La sémiologie de l'appendicite compliquée a principalement été décrite en TDM. Les signes permettant le diagnostic d'appendicite aigüe compliquée sont la présence de gaz extra-luminal et la présence d'un stercolithe extra-appendiculaire.

La présence d'un abcès manque de sensibilité pour la perforation appendiculaire, tandis que la visualisation d'un défaut pariétal de rehaussement manque de spécificité. Il existe souvent une prise de contraste et un épaissement localisé du péritoine pariétal en regard du foyer infectieux, témoignant de la réaction péritonéale.

Le scanner permet de distinguer le phlegmon appendiculaire, avec une infiltration importante et mal limitée de la graisse, de l'abcès caractérisé par une collection hypodense dont les parois prenant le contraste. Il permet également d'individualiser le plastron appendiculaire.

1.4.2. Invagination intestinale aiguë (IIA)

1.4.2.1. Echographie [36,14]

L'IIA est iléo-colique dans 90% des cas. La fiabilité diagnostique de l'échographie pour confirmer ou éliminer le diagnostic d'invagination est de 100%. Le boudin d'invagination peut être déjà visualisé lors de l'examen de la cavité péritonéale avec une sonde convexe puis il convient d'utiliser une barrette linéaire pour étudier sa morphologie. Il est très souvent identifié en regard de l'angle colique droit, en sous hépatique. Typiquement, l'image en coupe transversale est dite en cocarde ou en cible, et en sandwich en coupe longitudinale, correspondant à l'alternance de couches de parois digestives. Cette masse apéristaltique mesure entre 30 et 45 mm de diamètre antéro-postérieur. Un examen Doppler doit évaluer la vascularisation de l'invagination. L'IIA est idiopathique dans 97% des cas, et une hyperplasie lymphoïde ou des ganglions peuvent être mis en évidence dans le boudin d'invagination. Plusieurs signes de gravité doivent être recherchés : des signes de souffrance digestive avec des parois épaissies, différenciées et avasculaires, une occlusion du grêle avec une distension liquidienne grêlique sus jacente, et la présence de liquide piégé à la tête du boudin entre le colon et le boudin invaginé.

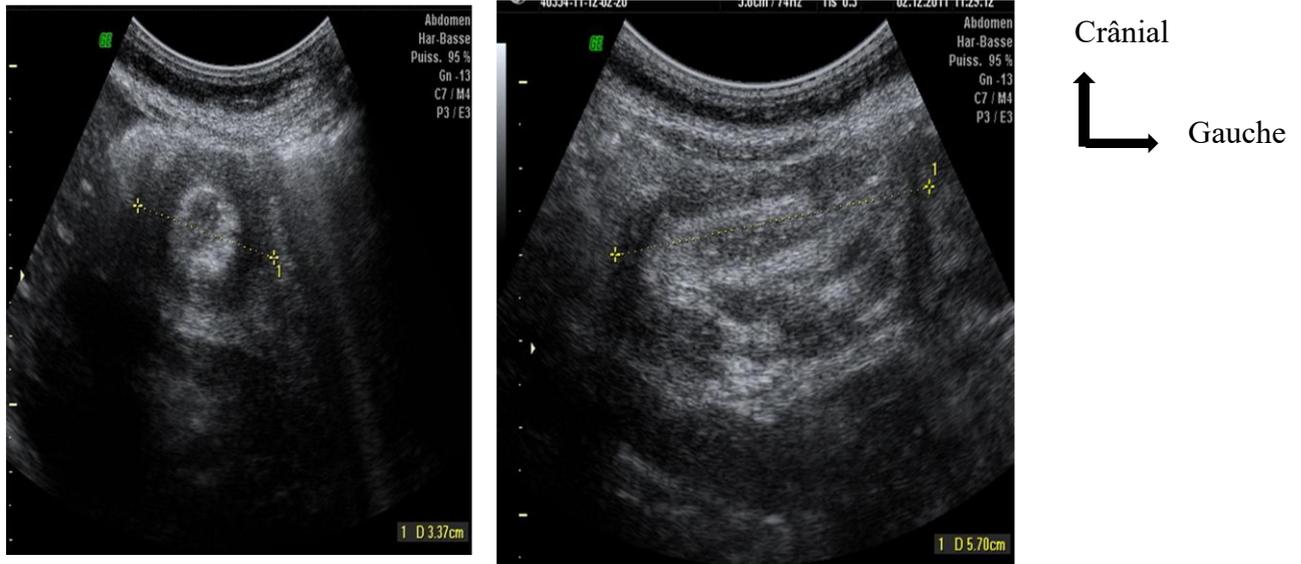


Figure 9: Invagination iléo-colique vue à l'échographie [14].

Image en cocarde sur la coupe transversale (A) et en sandwich sur la coupe longitudinale (B) montrant l'iléon invaginé au centre (étoile) entouré du mésentère échogène (flèche).

1.4.2.2. ASP [30]

C'est un examen qui reste de pratique courante dans ce contexte. Réalisé face, en position couchée à rayon vertical. Quoique son indication est controversée dans la littérature. Sa sensibilité ne dépasse pas 50 % dans les études.

Sa valeur prédictive négative est également mauvaise en raison des particularités anatomiques du jeune enfant.

Dans plusieurs séries, un quart des patients avec une IIA avaient un ASP normal.

Selon Eklof, l'ASP contribue à orienter le diagnostic dans 80 %.

Typiquement, l'ASP montre :

- Vacuité de la fosse iliaque droite.
- Opacité dans le côlon d'aval, image directe du boudin d'invagination.

Parfois :

- Des signes d'occlusion du grêle ou au contraire une faible aération digestive.
- Un pneumopéritoine.
- Le diagnostic est peu probable lorsque le caecum est en place et rempli de gaz et de matières.

14.2.3. Lavement hydrostatique ou pneumatique [30]

L'aspect caractéristique est celui de l'arrêt de progression de la colonne opaque ou aérique au niveau du boudin avec un aspect en pince de homard. En présence d'un radiologue expérimenté, le recours en première intention au lavement pour le diagnostic d'invagination n'est plus justifié. Cet examen irradiant et plus invasif que l'échographie est en effet négatif dans plus de 50 % des cas.

1.4.3. Hernie étranglée [14]

Dans l'absolu, les examens radiologiques ont peu d'intérêt, tant le diagnostic reste clinique.

1.4.3.1. Echographie [14,38]

L'échographie est largement considérée comme la meilleure modalité pour l'évaluation de l'anomalie de la région inguinale, en particulier dans le contexte pédiatrique, car elle est exempte de danger de rayonnement. Elle permet de préciser la nature de la masse et sa relation avec les structures adjacentes. Elle permet aussi de visualiser directement les structures herniaires entrant dans le canal inguinal. En outre, l'échographie Doppler couleur peut être effectuée simultanément pour évaluer la vascularisation des structures de la hernie.

L'examen des orifices herniaires fait partie de l'exploration échographique dans une occlusion. Il retrouve une anse digestive incarcerated et épaissie au sein d'un sac herniaire liquidien et une dilatation des anses d'amont. Le Doppler couleur évalue le degré d'ischémie de la paroi digestive incarcerated et l'intensité de la compression du cordon spermatique (testicule avasculaire ou hyperhémie post-ischémique).

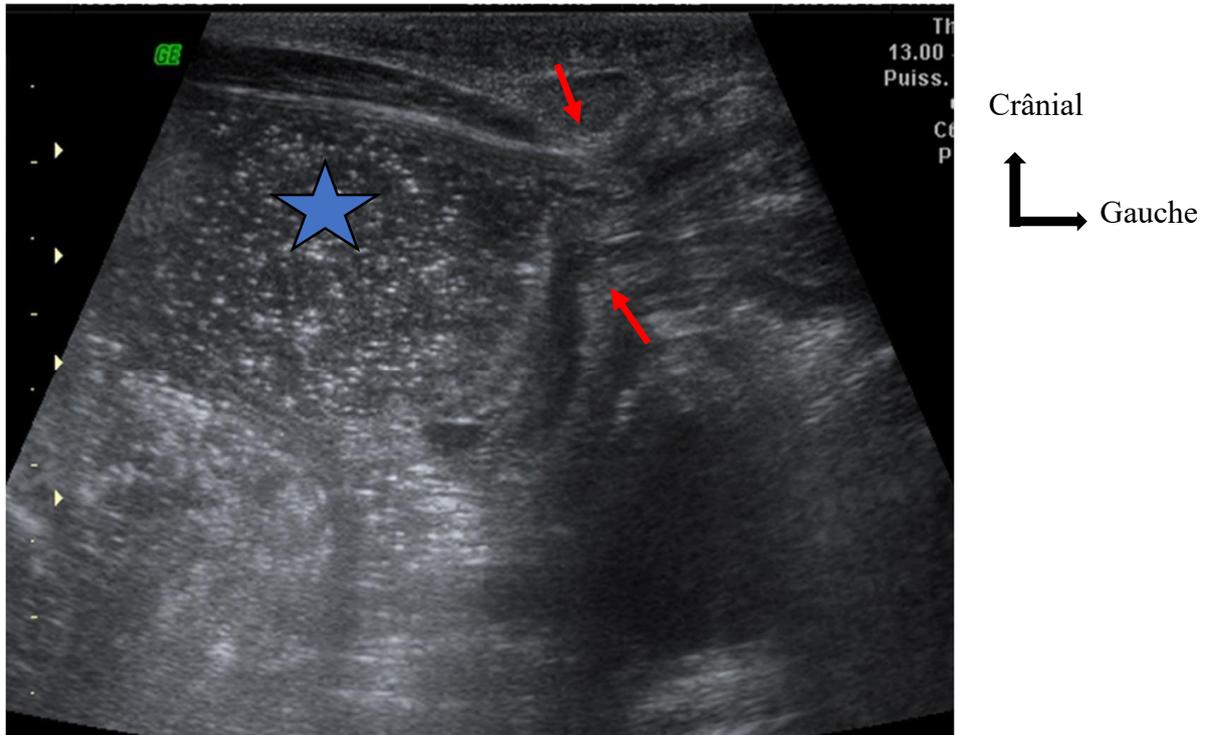


Figure 10: Occlusion sur hernie inguinale étranglée vue à l'échographie [14].

Collet de la hernie (flèche), anse dilatée en amont (étoile).

1.4.3.2. ASP [14]

L'abdomen sans préparation (cliché réalisé debout) peut, dans le cas d'une hernie étranglée, mettre en évidence une image aérique se projetant dans la région inguinale.

1.4.4. Occlusions intestinales aiguës

1.4.4.1. Occlusions intestinales chez l'enfant et le nourrisson

➤ Occlusion sur bride opératoire

❖ Echographie Doppler [38,39]

Le diagnostic échographique pré opératoire des brides et des adhésions, repose sur des arguments indirects (les brides sont très rarement visualisées en échographie à la période aiguë) : c'est la présence d'une zone transitionnelle et l'absence de toute autre pathologie associée qui font évoquer ce diagnostic.

Après diminution de la dilatation sous aspiration gastrique, les adhérences sont parfois visualisées sous forme d'agglomérat d'anses collabées agglutinées autour d'une graisse mésentérique épaissie, une bride plutôt sous forme de fine bande hypoéchogène linéaire.

En cas d'occlusion à prédominance liquidienne, l'efficacité de l'échographie est supérieure. L'étude de Danse et al. Montre que l'échographie a une sensibilité diagnostique pour les occlusions de 96 %, une sensibilité de 86 % pour localiser le niveau de l'occlusion et une sensibilité étiologique de 41 %.

❖ **ASP [14]**

Les signes radiologiques sont d'apparition précoce, et se présentent sous forme de niveaux hydro-aériques nombreux, avec relativement plus de liquide que de gaz siégeant sur le grêle. La distension gazeuse du grêle, maximale juste en amont de l'obstacle, décroissante vers l'angle duodéno-jéjunal. Les valvules conniventes sont visibles, étirées à travers toute la lumière du grêle : ce signe n'existe pas dans les occlusions paralytiques ou il existe un aplatissement des valvules conniventes. Parfois, on note la présence d'une opacité liquidienne éventuelle entre les anses grêliques en cas d'obstacle serré. La sensibilité de l'ASP dans le diagnostic du syndrome occlusif est estimée à 77%.

❖ **Opacifications digestives [14].**

- ✓ **Transit du grêle:** En principe cet examen est contre-indiqué à la moindre suspicion de perforation. . La progression de l'index opaque dans la lumière intestinale est suivie par des clichés abdominaux.
- ✓ **Lavement opaque :** L'opacification colique rétrograde aux hydrosolubles était l'examen de base pour préciser l'étiologie des occlusions coliques. Cet examen reste utile devant l'impossibilité de réaliser un scanner avec injection de produit de contraste iodé.

❖ **Echographie Doppler [37,38]**

Le diagnostic échographique pré opératoire des brides et des adhésions, repose sur des arguments indirects (les brides sont très rarement visualisées en échographie à la période aiguë) : c'est la présence d'une zone transitionnelle et l'absence de toute autre pathologie associée qui font évoquer ce diagnostic.

Après diminution de la dilatation sous aspiration gastrique, les adhérences sont parfois visualisées sous forme d'agglomérat d'anses collabées agglutinées autour d'une graisse mésentérique épaissie, une bride plutôt sous forme de fine bande hypoéchogène linéaire.

En cas d'occlusion à prédominance liquidienne, l'efficacité de l'échographie est supérieure. L'étude de Danse et al. Montre que l'échographie a une sensibilité diagnostique pour les

occlusions de 96 %, une sensibilité de 86 % pour localiser le niveau de l'occlusion et une sensibilité étiologique de 41 %.

❖ TDM [30,40]

Cet examen a permis de faire progresser considérablement la prise en charge des syndromes occlusifs en urgence.

Les anses grêles sont dilatées avec un diamètre supérieur à 2,5 cm chez l'enfant de plus de un an, une disparité de calibre entre les anses proximales et distales à l'obstruction, un côlon plat (côlon ascendant surtout), une accumulation de pseudo-selles en amont de l'occlusion : fèces sign, aspect granité pseudo fécal intraluminal, consiste en la présence de matières fécales au niveau d'une anse grêle dilatée juste en amont de la zone d'obstruction. Ce signe est très spécifique d'occlusion mécanique du grêle mais a une faible prévalence puisqu'il n'est retrouvé que dans 7 à 8 % des cas.

Il peut exister une zone de transition brutale sans cause individualisable à hauteur de la zone d'obstruction, avec un fréquent « signe du bec ».

Les signes d'occlusion sur bride avec incarceration peuvent être ceux: d'une occlusion à anse fermée ; d'une anse incarcérée en forme de C ou de U, remplie quasi totalement de liquide ; d'une distribution radiaire des vaisseaux mésentériques vers le site d'incarcération.

La TDM permet également le diagnostic d'une souffrance ischémique intestinale : les signes pariétaux représentés par une épaisseur supérieure à 3 mm ou inférieure à 1 mm ; un défaut du rehaussement pariétal des anses ischémiées, une hyperdensité spontanée de la paroi en rapport avec une hémorragie murale ; un aspect en coupe transversale de halo ou de cible ; une pneumatose pariétale.

À côté du diagnostic positif de l'occlusion sur bride, le scanner permet de faire un bilan précis de gravité pour conduire au mieux la prise en charge thérapeutique.

1.4. 5. Volvulus du grêle

1.4.5.1. Echographie-Doppler [24]

- ✓ Volvulus du grêle sans malrotation : Les éléments échographiques à rechercher sont une spire de torsion dans le mésentère (image en escargot) associée à une terminaison en bec des deux pieds de l'anse volvulée.

- ✓ Volvulus du grêle sur mal rotation intestinale : L'échographie permet de suspecter une mal rotation intestinale lorsque la veine mésentérique est située à gauche de l'artère mésentérique supérieure sur des coupes transversales de l'épigastre.

La fiabilité de l'échographie est très grande sous forme du « Whirlpool sign », c'est-à-dire de l'observation directe en coupe transversale épigastrique de l'enroulement de la veine mésentérique supérieure et du mésentère dans un sens horaire autour de l'axe de l'artère mésentérique supérieure. Ce signe est encore plus aisément mis en évidence grâce au Doppler couleur ou énergie. Cependant, cette position anormale de l'artère et la veine mésentériques supérieures n'est détectée que chez 28 % des patients présentant une mal rotation intestinale.

L'échographie permet en outre de rechercher des signes associés de souffrance digestive en montrant l'œdème pariétal, la vascularisation des anses digestives et la présence d'un épanchement intra-péritonéal. Ces signes échographiques peuvent être absents ou discrets selon le degré de rotation de l'anse intestinale primitive.

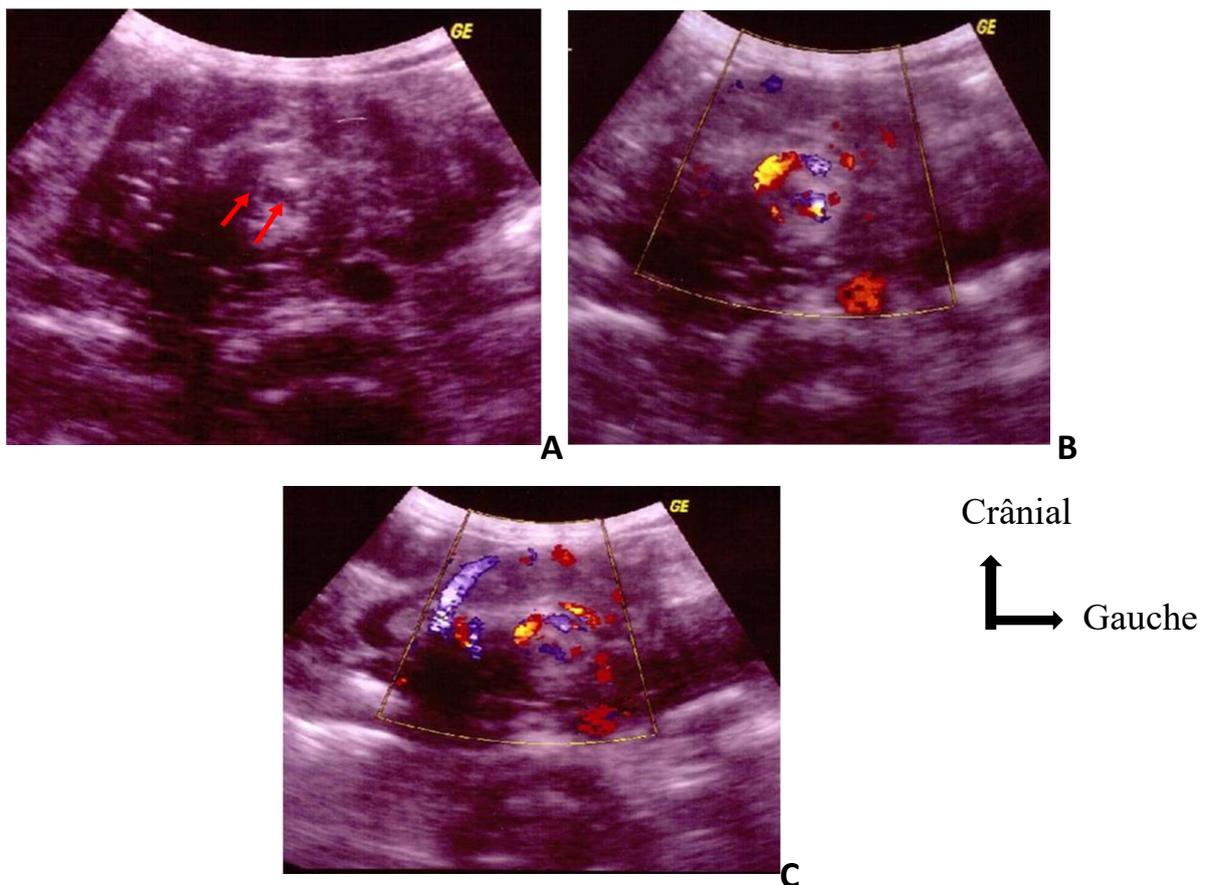


Figure 11: Volvulus aigu sur malrotation vu à l'échographie [14].

Masse mésentérique prévertébrale (étoile) englobant les vaisseaux mésentériques (flèches). (B et C) Enroulement dans le sens horaire de la VMS autour de l'axe de l'AMS réalisant le «Whirlpool sign».

1.4.5.2. ASP [24]

C'est un examen radiologique qui est non contributif.

L'ASP montre une dilatation gastroduodénale et une anomalie de distribution des clartés digestives (absence de cadre colique normal, absence de dilatation aérienne caecale en fosse iliaque droite) avec peu ou pas d'aération en aval.

Parfois l'ASP peut montrer le « double-bubble sign » spécifique de l'obstruction duodénale. Cependant, ce signe n'est retrouvé, dans la littérature, que chez 65 % des patients présentant une malrotation et chez 62 % des patients présentant une malrotation compliquée de volvulus. Pour les enfants plus âgés, l'ASP peut visualiser la présence du grêle à droite et le côlon à gauche ce qui évoque la malrotation.

1.4.5.3. TOGD [14]

Le transit du grêle est le gold standard dans le diagnostic du volvulus. Les malrotations intestinales sont plus généralement reconnues sur le lavement baryté (position anormale du côlon droit) et sur le transit baryté (absence d'angle de Treitz ou jonction non à gauche de la ligne médiane) ; mais il existe des cas d'interprétation délicate.

La qualité de l'image dépend de la position de l'enfant au moment de l'examen. En cas de volvulus aigu, le « signe du bec » de l'obstruction duodénale est souvent rencontré, quant au signe du « tire-bouchon » de l'intestin tordu, il peut ne pas être visualisé.

1.4.5.4. TDM [30]

Le scanner injecté, au temps portal permet une exploration globale de l'abdomen. Il est très performant pour étudier les pédicules artério-veineux et leur enroulement. Il peut retrouver une bride sous la forme d'une formation de densité tissulaire linéaire responsable du point fixe engendrant le volvulus.

1.4.6. Occlusions néonatales

1.4.6.1. Atrésie et sténose duodénales

❖ Echographie obstétricale [25]

Le diagnostic anténatal par l'échographie est possible : l'image typique est celle d'une « double bulle hydrique », visible sur la coupe transversale supérieure de l'abdomen, située de part et d'autre du rachis ; elle correspond à l'estomac et la partie initiale du duodénum dilatés. L'association d'un hydramnios est hautement significative.

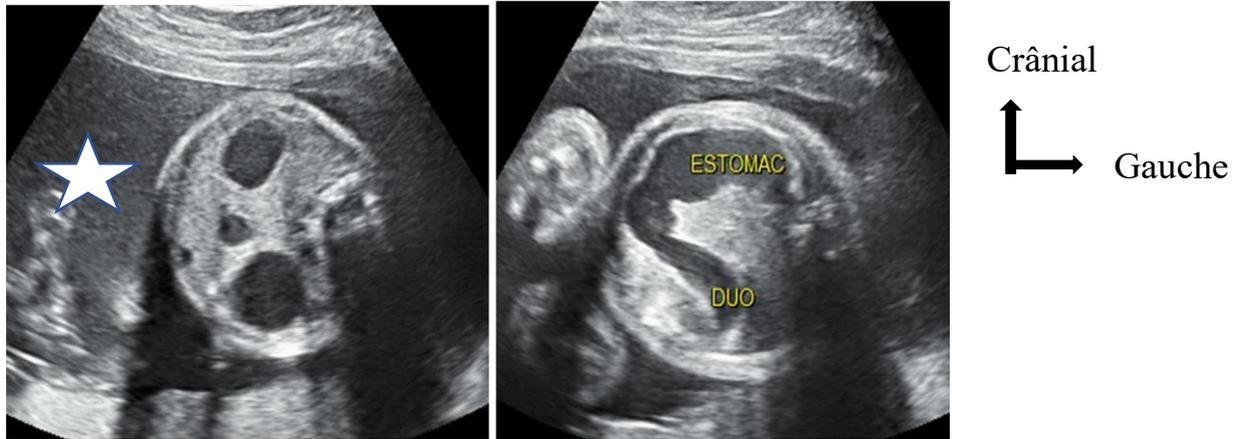


Figure 12: Atrésie duodénale vue à l'échographie obstétricale [29].

Double image kystique communicante correspondant à l'estomac et le duodénum dilatés. Hydramnios associé (étoile).

❖ ASP [25]

La radiographie thoraco-abdominale sans préparation, de face et de profil en position verticale suffit pour affirmer l'occlusion duodénale.

Les images caractéristiques sont les suivantes : Il existe sous la coupole diaphragmatique gauche une image hydro-aérique correspond à la rétention de liquide et de gaz au niveau de l'estomac. A droite de la ligne médiane, sous l'opacité hépatique, se situe une deuxième image hydro-aérique qui correspond à la rétention liquidienne dans la poche duodénale distendue. Elles sont séparées par un niveau horizontal, plus ou moins large, d'une rétention gazeuse en forme de bulle.

Cette image « en double estomac » mise à part, le reste de l'abdomen, est rigoureusement opaque dans les sténoses complètes. Par contre, dans les sténoses incomplètes, il existe une aération du tube digestif d'aval.

❖ Opacifications digestives [25]

Dans les cas rares, où l'on ne voit qu'un seul niveau hydro-aérique sous la coupole diaphragmatique gauche à l'abdomen sans préparation, la vidange de l'estomac à la sonde puis l'insufflation d'un peu d'air font apparaître l'image de double bulle caractéristique.

Le transit oeso-gastro-duodénal ne doit pas être systématique car il est souvent inutile est même dangereux vu le risque de régurgitation et d'inhalation du produit de contraste.

1.4.7. Atrésie du grêle

1.4.7.1. Echographie obstétricale [14]

L'atrésie de l'intestin peut être suspectée et diagnostiquée échographiquement à la fin du deuxième et troisième trimestre.

Quand les boucles dilatées multiples d'intestins sont notées in utero qu'il va probablement être la sténose intestinale qui est en cause. L'aspect échographique objective une disparité de calibre importante, la portion dilatée en amont de la zone d'atrésie pouvant intéresser plusieurs anses et même l'angle duodéno-jéjunal, avec un diamètre qui peut atteindre cinq à dix fois le diamètre de l'intestin d'aval, lui-même minuscule. La présence d'hydramnios peut être également un signe d'atrésie intestinale.

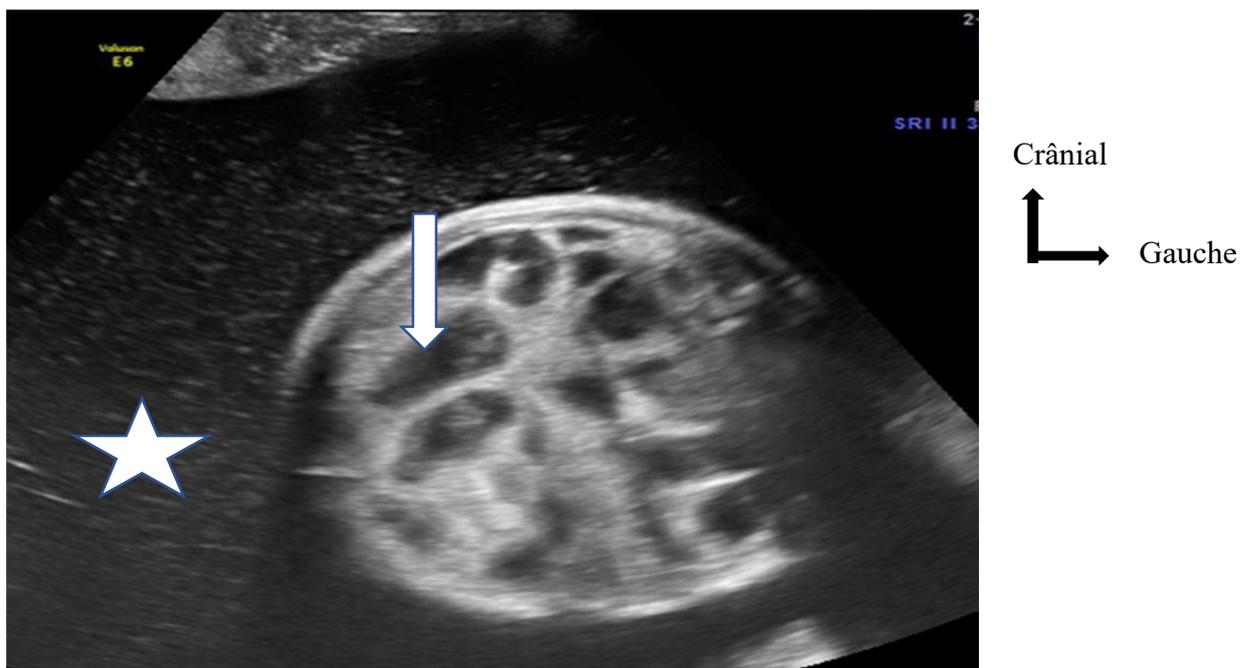


Figure 13: Echographie obstétricale montrant une atrésie du grêle [14].

Dilatation des anses grêles (flèche) avec hydramnios (étoile).

1.4.7.2. Echographie post-natale [14]

Dans la littérature, le recours à l'échographie post-natale pour le diagnostic de l'atrésie du grêle n'a pas été décrit.

1.4.7.3. ASP [14]

L'ASP met en évidence une dilatation intestinale jusqu'au niveau moyen ou distal de l'intestin grêle, et l'absence de gaz au-delà du niveau d'obstruction.

Les calcifications dans la cavité abdominale témoignent d'une péritonite méconiale liée à la perforation d'une anse.

1.4.7.4. Opacifications digestives [29]

Le côlon, dans lequel le méconium n'a pas transité, est petit (microcôlon) et est en situation normale. Les cas sont rares où le calibre du côlon est voisin de la normale.

1.4.8. Sténose hypertrophique du pylore

1.4.8.1. Echographie [29]

Le pylore normal est fin, et difficilement visible car souvent masqué par la région antrale. En cas de SHP, les contractions gastriques qui butent sur l'obstacle pylorique modifient la position du pylore qui se déplace latéralement et en avant. Ceci facilite sa visualisation dans le cadran supérieur droit en avant de la vésicule biliaire, pleine, du fait de l'obstacle pré papillaire.

Le diagnostic se fait sur des critères morphologiques et dynamiques. Il faut chercher un épaississement hypoéchogène du muscle pylorique : en coupe transversale, on visualise une image en cocarde avec la musculature épaissie de part et d'autre de la muqueuse hyperéchogène. Les mesures pathologiques se font en coupe longitudinale, avec un muscle d'une épaisseur supérieure ou égale à 3 mm et un allongement du canal pylorique supérieur à 15 mm. L'analyse dynamique est très importante, montrant un péristaltisme de l'antra gastrique excessif butant sur l'obstacle, et l'absence d'ouverture et de passage pylorique

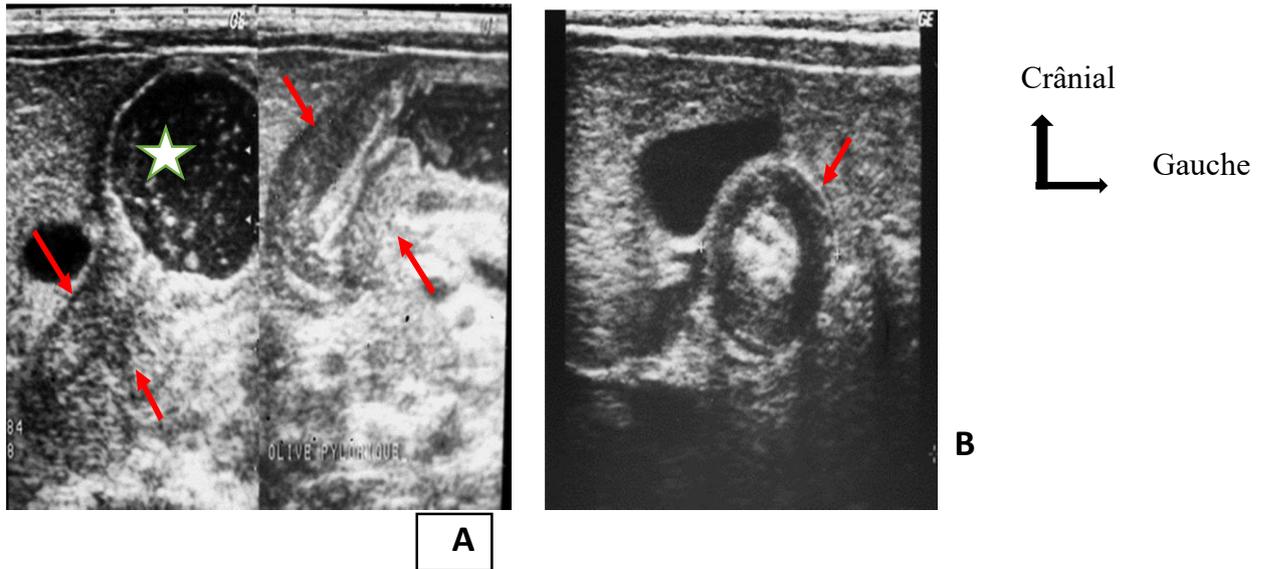


Figure 14: Critères morphologiques de la SHP [29].

(A, B) Hypertrophie hypoéchogène du muscle pylorique en coupe transversale et longitudinale (flèches), stase gastrique (étoile).

1.4.8.2. ASP [29]

Il permet de s'assurer de la normalité des poumons et de la silhouette cardiaque et il assure une bonne étude de la répartition des structures digestives aérées. Le contraste entre une distension gastrique très importante et la très faible aération du grêle sous-jacent apparaît caractéristique de l'obstacle pylorique.

4.8.3. Transit oeso-gastro-duodéal [14] :

Le TOGD n'est plus l'examen de première intention, remplacé par l'échographie de réalisation plus facile et moins invasive, il est réservé aux cas difficiles :

- Lorsque la clinique et l'échographie sont discordantes.
- Lorsque les mesures échographiques ne sont pas cohérentes.
- Lorsque l'on craint une autre étiologie digestive, en particulier une hernie hiatale.
- Egalement peut être utile pour les complications postopératoires, dans les rares cas où la pylorotomie a été insuffisante, et après avoir éliminé une perforation duodénale.

Le signe direct est la visualisation d'un canal pylorique opacifié étroit, filiforme et allongé (2 cm) à concavité gauche ; l'image est constante sur plusieurs clichés.

Les signes indirects sont :

- La dilatation gastrique avec déviation vers la droite de l'antre.

- Les parois gastriques animées d'un péristaltisme inefficace venant buter sur l'obstacle pylorique.

En décubitus le transit baryté montre un estomac distendu par de l'air et de la baryte.

L'empreinte de lolive devient visible, moulée par l'antra gastrique et centrée par l'orifice du canal : c'est le signe de Defrenne.

II. METHODOLOGIE

1.1. Lieu d'étude

Notre étude a été réalisée dans l'unité d'imagerie et de radiologie du CSRef CV du district de Bamako.

1.2. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale prospective et descriptive.

1.3. Période d'étude

Notre étude a été déroulée de juin 2021 à mai 2022 soit une période d'une année.

1.4. Population d'étude

Elle a été portée sur l'ensemble des dossiers des urgences digestives chirurgicales pédiatriques non traumatiques

1.4.1. Critères d'inclusion

Étaient inclus dans cette étude, tous les enfants âgés de 0 à 15 ans ayant présentés une urgence digestive chirurgicale non traumatique et suivis en post opératoire.

1.4.2. Critères de non inclusion

Urgence digestive chirurgicale pédiatriques dont les dossiers étaient incomplets et inexploitable.

1.5. Échantillonnage

En se basant sur les critères d'inclusion et d'exclusion, nous avons colligé 96 cas.

1.6. Techniques et outils de collecte

La collecte des données a été effectuée grâce à une fiche d'enquête sur laquelle les paramètres ci-dessous figuraient :

- Renseignements épidémiologiques : l'âge et le sexe de l'enfant, la résidence et la profession des parents.
- Renseignements chirurgicaux et médicaux : observés et recueillis par l'interrogatoire des parents ou des membres de la famille qui ont accompagnés l'enfant.

Le diagnostic échographique.

1.7. Collecte des données

Les données étaient recueillies à partir de : bulletins des demandes d'échographie pédiatrique et le registre des comptes rendu d'échographie.

1.8. Variables d'étude

Les variables utilisées étaient :

- **Les variables sociodémographiques** : l'âge, le sexe, les provenances de la demande, et les coordonnées du prescripteur (non, prénom, adresse, numéro de téléphone).
- **Les données cliniques** : renseignements cliniques.
- **Les données échographiques** : hypothèses diagnostiques échographique, les signes échographiques.
- **Les données chirurgicales** : Le diagnostic per opératoire

1.9. Matériels

Deux échographes de marque EDAN ACCLARIX munis Doppler couleur, de trois sondes dont nous avons utilisé deux pour notre étude (une sonde convexe 3,5MHz, une Sonde superficielle linéaire 7,5MHz) d'un reprographe Mitsubishi et le gel de couplage ont été utilisés.

1.10. Déroulement

Les examens étaient réalisés sans aucune préparation dans le contexte d'urgence, par voie transcutanée. Le malade étant en décubitus dorsal, torse nue, les bras au long du corps ou au long de la tête, la peau de l'abdomen est enduite d'un gel conducteur qui facilite la transmission des ultrasons. Les différentes coupes (transversale, oblique et longitudinale) étaient réalisées.

1.11. Saisie et analyse des données

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête, saisies sur un logiciel Microsoft Word 2016 et Excel 2016 et analysées à l'aide du logiciel SPSS 21 Version française et le test statistique utilisé a été la corrélation (corrélation de Pearson).

1.12. Aspects éthiques

Les noms des patients ainsi que leur filiation ne figurent dans aucun document relatif aux résultats de cette étude.

III. RESULTAT

Durant notre période d'étude nous avons colligé 96 cas d'urgence digestives chirurgicales pédiatriques non traumatiques qui ont bénéficié d'une échographie abdomino-pelvienne sur 731 échographies pédiatriques réalisées soit une fréquence de 13,1%.

1. Aspect sociodémographique

1.1 .Sexe

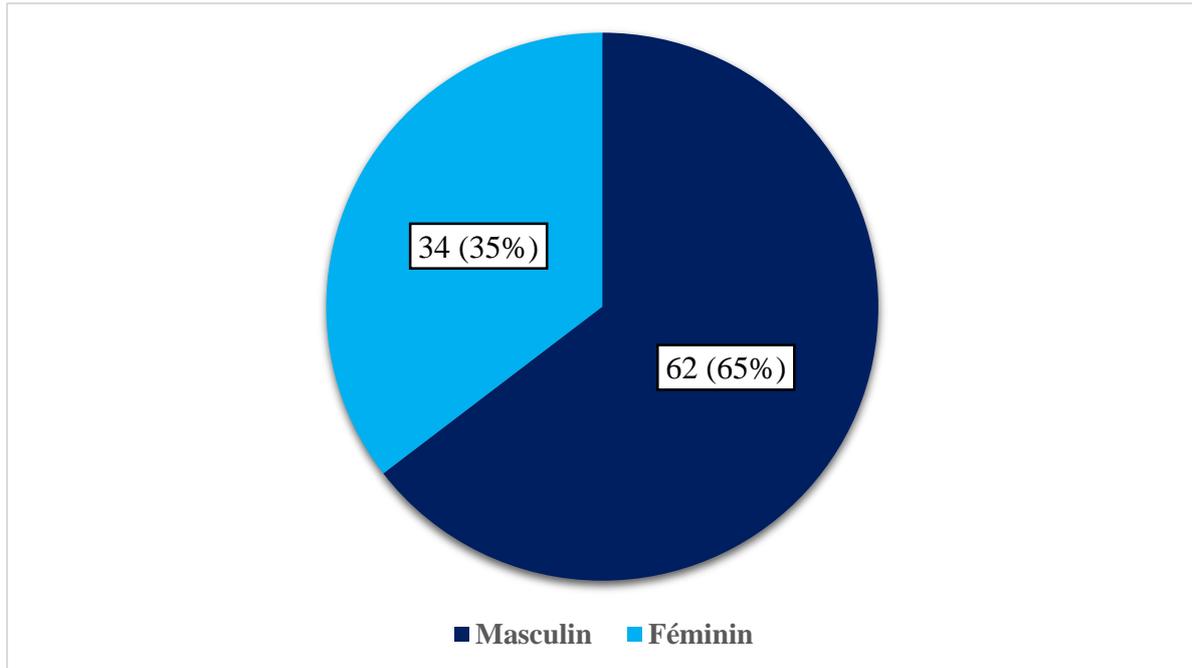


Figure 15: Répartition des patients selon le sexe.

1.2. Age

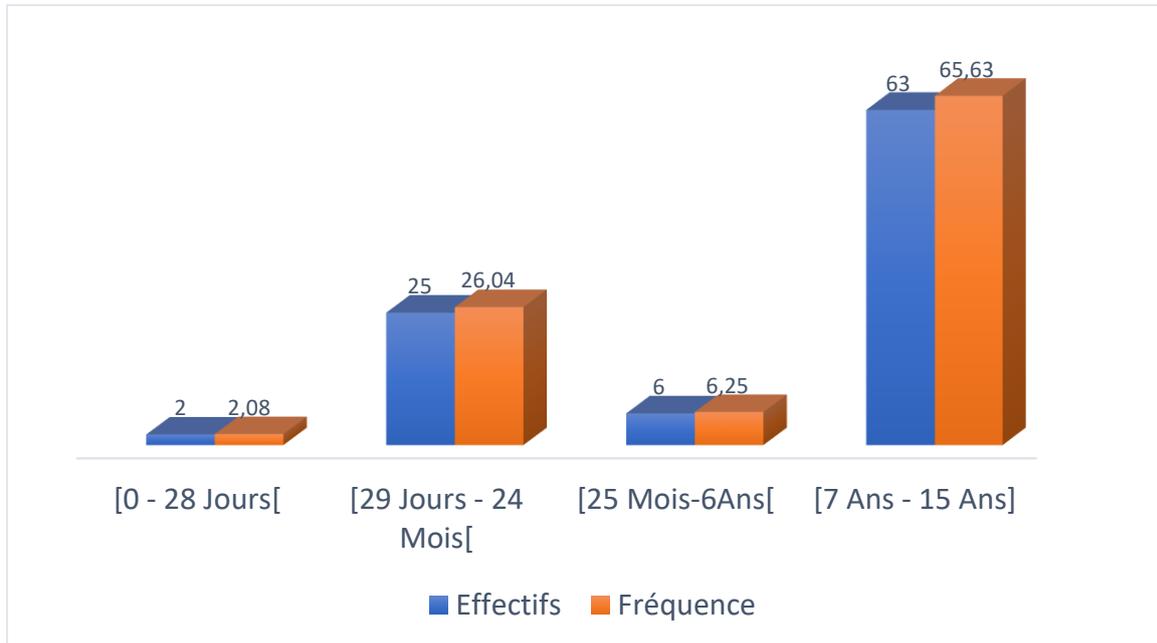


Figure 16: répartition des patients selon la tranche d'âge.

Âge : min = 4 Jours ; max = 15 ans ; moyen = $7,7 \pm 4,6$ ans

1.3. Provenance des patients

Tableau I: Répartition des patients selon la provenance des structures.

Structures	Effectifs	Pourcentage
CSRef CV	71	74,0
CSCOM	16	16,7
Cabinets médicaux/ Cliniques	9	9,3
Total	96	100,0

La majorité des patients provenait du CS Réf CV soit 74%.

1.4. Grade des référant

Tableau II: Répartition des prescripteurs selon leurs grades.

Grade des prescripteurs	Effectifs	Fréquence
Médecins Spécialistes	17	17,7
Médecins Généralistes	27	28,1
Internes thésards	41	42,7
Infirmiers	11	11,5
Total	96	100,0

Les internes thésards étaient les principaux prescripteurs soit 42,7%.

2. Aspect clinique

Tableau IV: Répartition des patients selon la durée d'évolution des symptômes.

Durée (Heures/Jours)	Effectifs	Pourcentage
03 heures	4	4,2
06 heures	9	9,4
12 heures	11	11,5
1 jour	14	14,6
2 jours	17	17,7
3 Jours	30	31,3
5 Jours	9	9,4
7 Jours	2	2,1
Total	96	100,0

La durée d'évolution des symptômes la plus fréquente était 03jours soit 31,3%.

Tableau III: Récapitulatif des pathologies retrouvées.

Pathologies	Effectifs	Fréquence
Appendicites aiguës compliquées	31	32,3
Appendicite aiguë non compliquée	28	29,2
Invagination intestinale aiguë	19	19,8
Hernie étranglée	8	8,3
Occlusion intestinale aiguë sur brides	7	7,3
Sténose hypertrophique du pylore	2	2,1
Atrésie du grêle	1	1,0
Total	96	100,0

Les appendicites aiguës compliquées ont été l'urgence digestive chirurgicale la plus fréquente soit 32,3 %.

3.1. Les pathologies diagnostiquées à l'échographie

3.1.1. Les pathologies appendiculaires

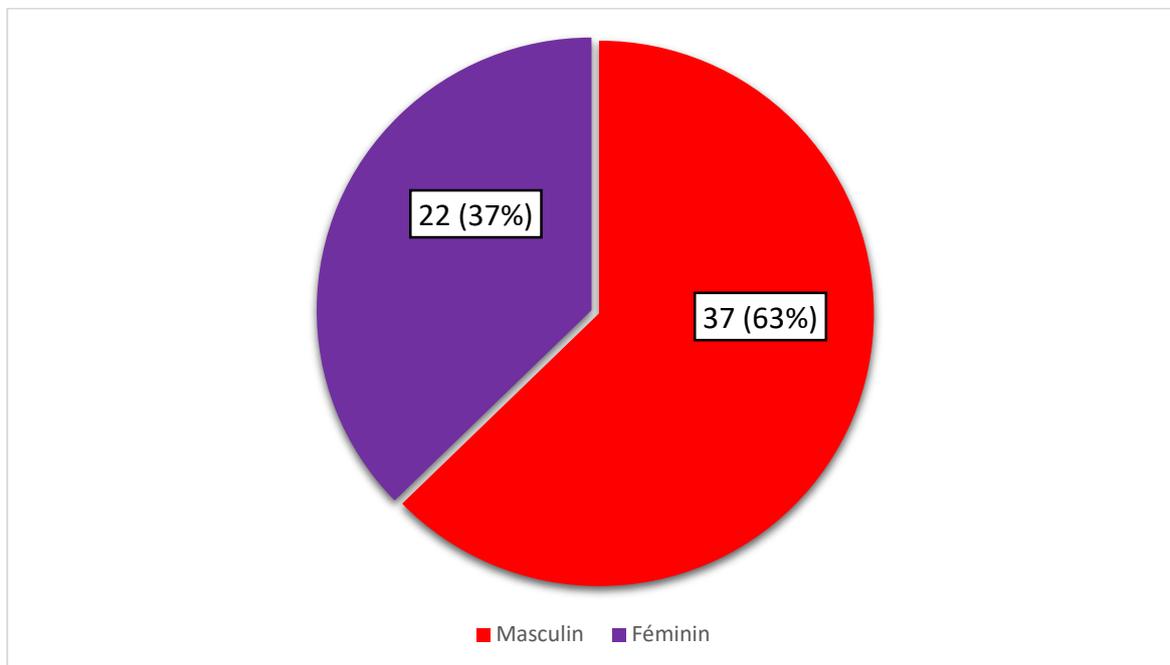


Figure 17: répartition des d'appendicites aiguës selon le sexe.

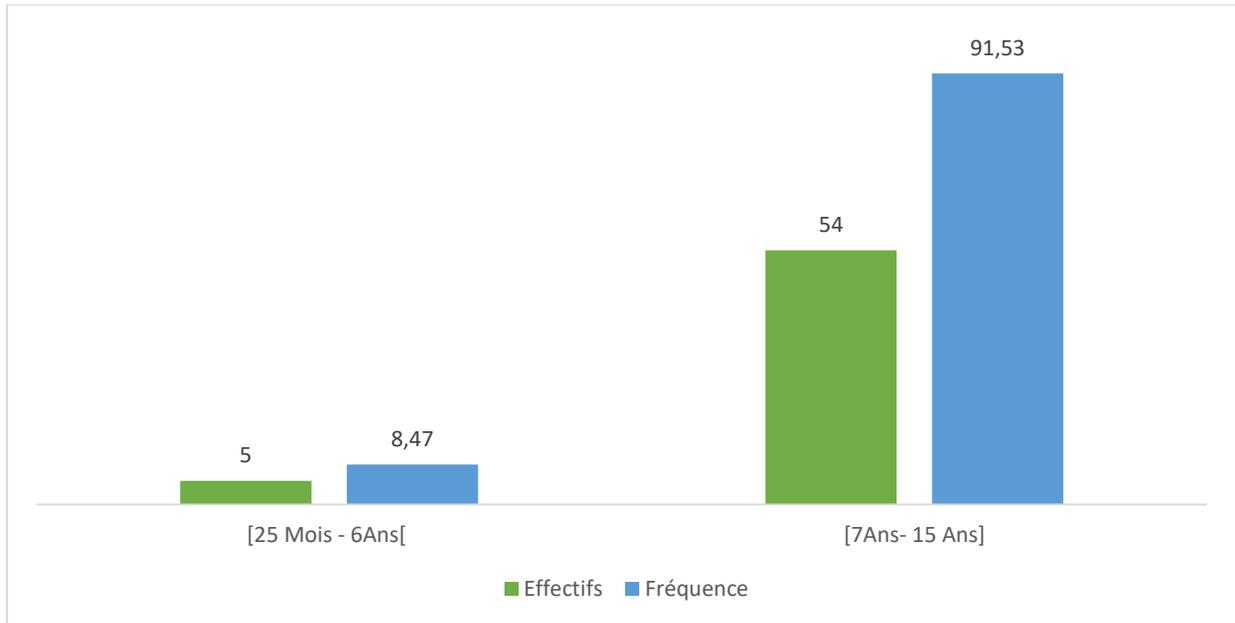


Figure 18: répartition des pathologies appendiculaires selon la tranche d'âge.

Tableau IV : Signes échographiques retrouvés chez les patients présentant une inflammation appendiculaire.

Signes échographiques	Nombres	Fréquence
Diamètre appendiculaire >6mm	59	100,0
Epaississement de la paroi appendiculaire >3 mm	59	100,0
Signe de Murphy échographique	59	100,0
Hyperhémie au Doppler couleur	37	62,7
Epaississement de la graisse péri appendiculaire	30	50,8
Adénopathies	20	33,9
Collection trouble	17	28,8
Agglutination des anses	17	28,8
Epanchement intra péritonéal	10	16,9
Stercolithe appendiculaire	9	15,2

Tous les signes d'appendicites étaient retrouvés à des proportions variables

Tableau V: Répartition des formes d'appendicites aiguës compliquées.

Pathologies appendiculaires	Nombres	Pourcentage
Plastron appendiculaire	4	12,9
Abcès appendiculaire	17	54,8
Péritonite appendiculaire	10	32,3
Total	31	100,0

L'abcès appendiculaire a été la forme d'appendicite aiguë compliquée la plus fréquente soit 54,8% des cas.

3.1.2. Les Invaginations intestinales aiguës

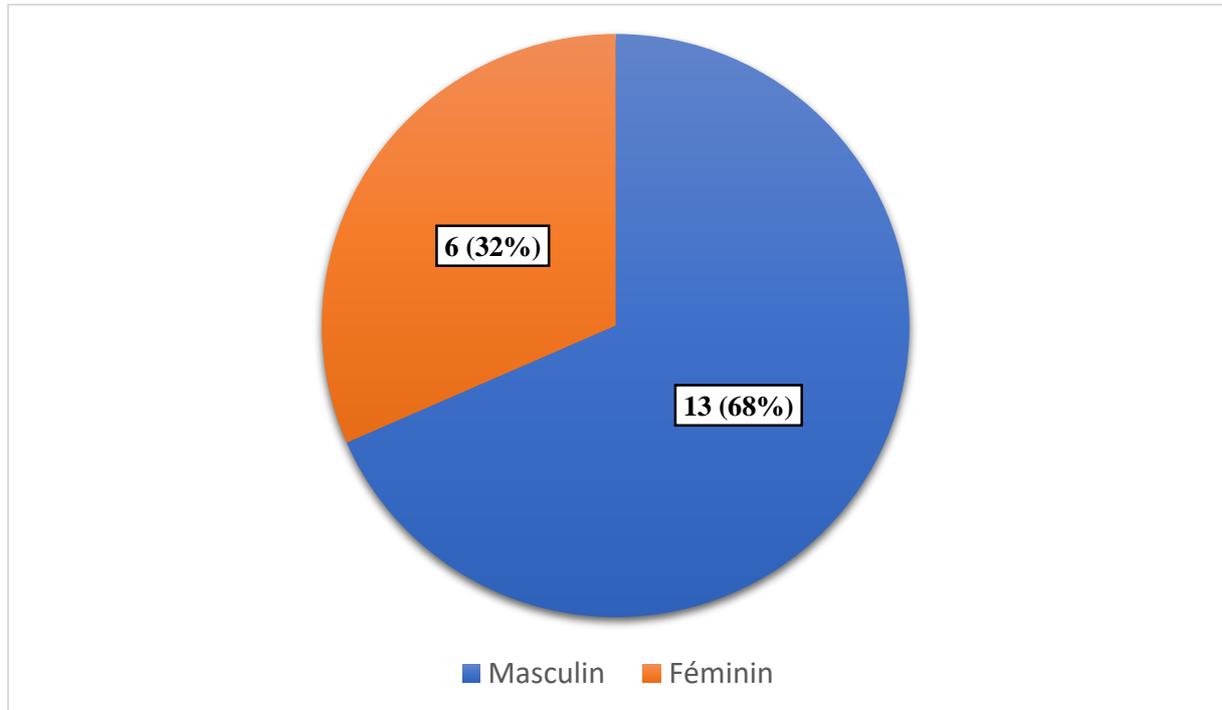


Figure 19: Répartition des invaginations intestinales aiguës selon le sexe.

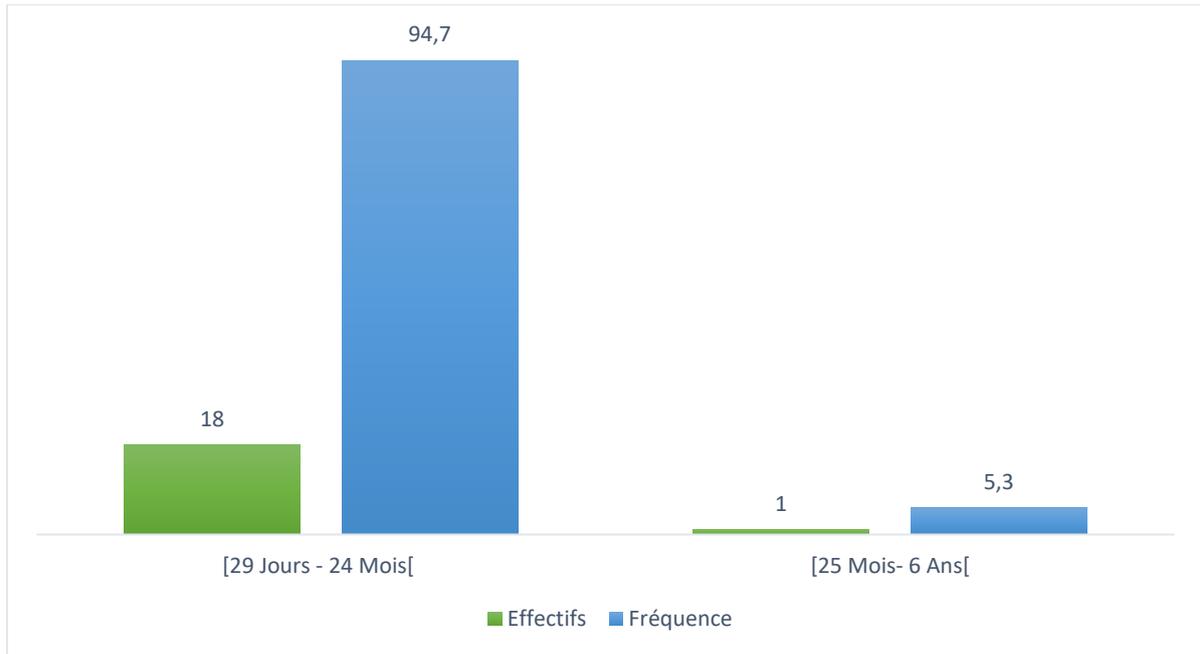


Figure 20: Répartition des invaginations intestinales aiguës selon la tranche d'âge.

Tableau VI: Signes échographiques retrouvés chez les patients présentant une invagination intestinale aiguë.

Signes échographiques	Nombres	Fréquence
Image cocarde	19	100,0
Image en sandwich	19	100,0
Hyperhémie au Doppler	17	89,5
Epanchement dans le boudin	11	57,9
Epaississement pariétal	9	47,4

Presque tous les signes étaient retrouvés à des proportions variables.

3.1.3. Occlusions intestinales aiguës sur brides

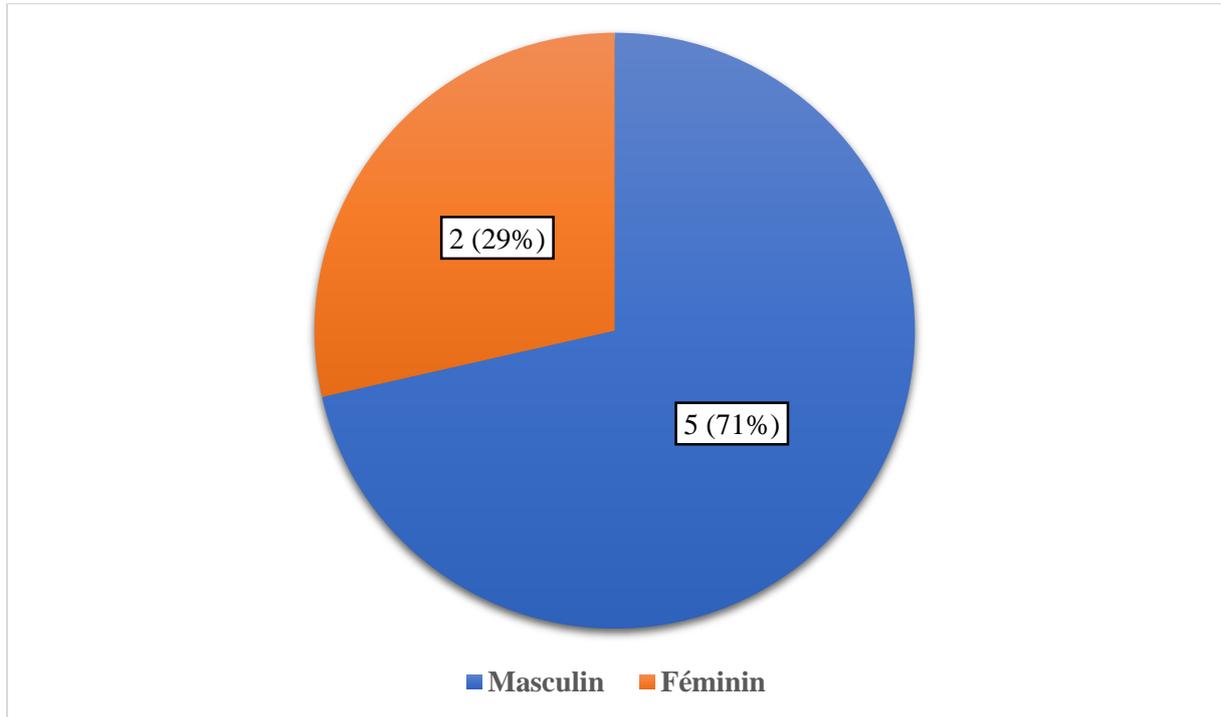


Figure 21: Répartition des occlusions intestinales aiguës sur brides selon le sexe.

Tableau VII: Signes échographiques retrouvés chez patients présentant une occlusion intestinale aiguë sur brides.

Signes échographiques	Nombres	Fréquence
Présence des zones de transitions	7	100,0
Trouble du péristaltisme	7	100,0
Distension aérocolie diffuse	7	100,0
Epanchement liquidien intra péritonéal	3	42,9

Le trouble du péristaltisme, la présence des zones de transition et la distension aérocolie étaient présents chez tous les patients.

3.1.4. Hernie étranglée

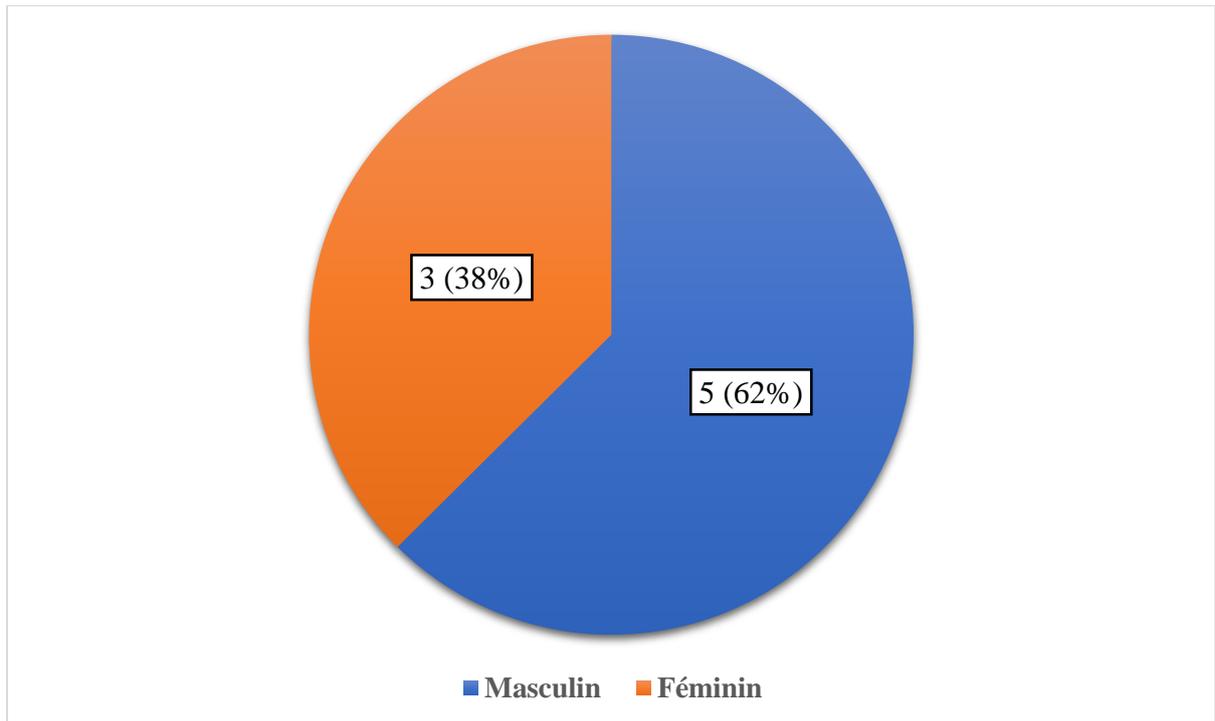


Figure 22: Répartition des d’hernies étranglées selon le sexe.

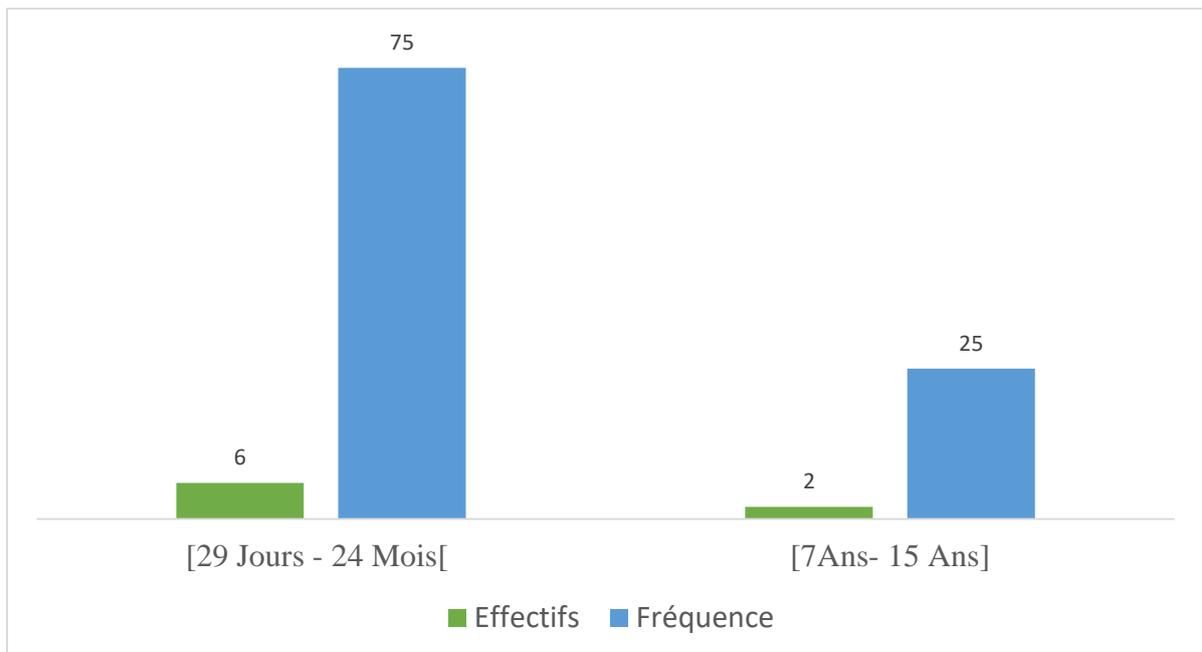


Figure 23: Répartition des d’hernies étranglée selon la tranche d’âge.

Tableau VIII: Signes échographiques retrouvés chez les patients présentant une hernie étranglée.

Signes échographiques	Nombres	Fréquence
Protrusion des anses à travers une déhiscence de la paroi abdominale	8	100,0
Trouble du péristaltisme des anses	8	100,0
Douleur au passage la sonde	8	100,0
Epaississement pariétal	4	50,0
Stase gastrique	3	37,5

La protrusion des anses à travers une déhiscence de la paroi abdominale, trouble du péristaltisme des anses et la douloureuse au passage de la sonde ont été retrouvés chez tous les patients.

3.1.5. Sténose hypertrophique du pylore

La sténose hypertrophique a été retrouvée chez un nourrisson de 37 jours et un nouveau-né de 25 jours tous de sexe masculin.

Tableau IX: Sémiologie échographique retrouvée chez les patients ayant une sténose hypertrophique du pylore.

Signes échographiques	Nombres	Fréquence
Longueur pylorique > 15	2	100,0
Diamètre transversale pylorique > 13	2	100,0
Epaisseur pylorique > 4	2	100,0
Stase gastrique	2	100,0

Tous les signes échographiques ont été retrouvés.

3.1.6. Atrésie de la grêle

L'atrésie de la grêle a été suspectée chez un nouveau-né de 4 jours de sexe féminin. L'échographique avait objectivé une stase gastrique et un aplatissement de l'iléon terminal. L'échographie anténatale n'avait pas été réalisée chez la gestante.

Tableau X: Répartition des patients entre les données échographiques et celles post chirurgicales (corrélation écho/chirurgie).

	Echographie									Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	15
4	0	0	2	10	0	0	0	0	0	0	12
5	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	19
6	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7
7	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8
8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total	28	4	17	10	19	7	8	2	1		96

Coefficient de corrélation de Pearson =0,996

Test p =0,0001

Légende :

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Appendicite aigue non compliquée | 6. Occlusion intestinale aigue |
| 2. Plastron appendiculaire | 7. Hernie étranglée |
| 3. Abscessus appendiculaire | 8. Sténose hypertrophique du pylore |
| 4. Péritonite appendiculaire | 9. Atrésie du grêle |
| 5. Invagination intestinale aigüe | |

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Nous avons rencontré des difficultés au cours de notre étude à savoir :

- Les délestages électriques répétitifs ont nettement répercutés sur la taille de notre échantillon.
- Le déficit de renseignement clinique de la part de certains prescripteurs était l'une des difficultés rencontrées.
- Le manque de moyen de certains patients à réaliser l'échographie.

4.1. Données sociodémographiques

4.1.1. Age

Dans notre étude, la tranche d'âge la plus représentée était de 5 à 10 ans soit 42,7%. L'âge moyen de nos patients était de $7,77 \pm 4,65$ ans avec des extrêmes de 4 jours et 15 ans. Ce résultat était proche à celui de Moustapha et al. [40] au Niger qui ont rapporté un âge moyen de 7,37 ans. De même Tamou B et al. [6] au Nord du Bénin ont rapporté un âge moyen de $9,3 \pm 3,5$ ans.

Ces résultats pourraient s'expliquer par la catégorisation des urgences digestives pédiatriques selon l'âge dans la plupart des cas.

4.1.2. Sexe

Dans notre série, le sexe masculin a été le plus représenté soit 64,5% avec un ratio de 1,8. Ce résultat était comparable à celui d'Ouali C. [29] à Marrakech qui a rapporté une fréquence masculine de 67,4 % et un sexe ratio de 2,06.

Ces résultats confirment les données de la littérature par rapport à la fréquence masculine élevée des urgences digestives pédiatriques [40].

4.1.3. Prescripteurs

Les internes thésards ont représenté 42,7 % des prescripteurs des demandes échographiques suivis des médecins généralistes 28,1 %, médecin spécialistes 17,7 % et infirmiers 11,5%. Ce résultat pourrait s'expliquer, par le fait que les internes thésards sont les premiers à être en contact avec les malades et assurent la permanence dans les services.

4.2. Motif de demande

La douleur abdominale était le motif principal de demande soit 95,8%.

Ce résultat était proche de celui de Moustapha et al. [40] au Niger et Sara B. [14] à Rabat, qui ont rapportés respectivement 95 % et 98,9%.

Ces observations confirment que la douleur abdominale est le dénominateur commun de toutes les urgences abdominales, mais elle était souvent associée à d'autres signes cliniques selon leurs étiologies.

4.3. Fréquence des pathologies (profil épidémiologique des pathologies)

Notre étude a permis de colliger un total de 96 patients. Les appendicites aiguës compliquées ont été l'urgence la plus diagnostiquée à l'échographie soit 32,2%. De même Sara B. [14] à Rabat a rapporté une fréquence des appendicites aiguës compliquées à 46%.

Ces résultats sont différents de celui de Moustapha et al. [40] au Niger qui ont rapporté une prédominance des péritonites aiguës généralisées à 64,5%.

4.3.1. Les pathologies appendiculaires

Elles ont représenté 61,4% de l'ensemble des pathologies avec un sexe ratio de 1,6. Les tranches d'âge étaient de 5 à 10 ans soit 57,6% et 10 à 15 ans avec 42,4%.

Les motifs de demande ont été dominés par des douleurs de la fosse iliaque droite, douleur abdominale diffuse, vomissements et douleur du flanc droit.

Les appendicites aiguës compliquées ont été la forme la plus représentée soit 32,2%. Ce résultat est différent de celui d'Ouali C. [29] à Marrakech qui a rapporté une fréquence de l'appendicite aiguë non compliquée à 45,7 %, un sexe ratio de 1,93 et des motifs de demande dominés par des douleurs de la fosse iliaque droite, suivi des vomissements et la constipation.

Les signes échographiques ont été caractérisés par l'augmentation de diamètre appendiculaire >6mm, Épaississement de la paroi appendiculaire >3 mm, signe de Murphy échographique, épaississement hyperéchogène de la graisse péri appendiculaire, hyperhémie au Doppler couleur, adénopathie, collection trouble, agglutination des anses, épanchement intra péritonéale, stercolithe appendiculaire ont été similaires aux données de la littérature [42].

4.3.2. Invagination intestinale aiguë

Les invaginations intestinales aiguës ont représenté 19,8% dans notre série. La prédominance masculine a été notée avec 68,4% et un sexe ratio de 2,1. La tranche d'âge était de 0 à 5 ans.

Les motifs de demande ont été dominés par les cris plaintifs suivis des vomissements et des rectorragies. Ce résultat était proche à celui d'Ouali C. [29] à Marrakech qui a rapporté une fréquence de 7,28%, un sexe ratio de 1,76. De même Sara B. [14] Rabat a rapporté une fréquence de 10,8 % et un sexe ratio de 2,6 pour des mêmes motifs. Ces résultats concordent avec les données de la littérature [41].

La sémiologie échographique a été caractérisée par l'image en cocarde sur une coupe transversale, l'image en sandwich sur une coupe longitudinale, adénopathies, épanchement dans le boudin, épaissement pariétal, hyperhémie au Doppler ont été rapportés par la littérature [19].

4.3.3. Occlusion intestinale aigüe sur brides

Elle a représenté 7,3% des pathologies diagnostiquées. La prédominance masculine a été retrouvée avec un sexratio de 2,5. La tranche d'âge la plus représentée était de 05 à 10 ans soit 71,4 %. Ce résultat était comparable à celui de Sara B. [14] à Rabat qui a rapporté une fréquence de 5,8% et un sexe ratio de 3,5, la tranche d'âge de 0 à 5 ans la plus représentée. Cet écart pourrait s'expliquer par les différents antécédents chirurgicaux de nos patients.

Les signes échographiques ont été caractérisés par la présence des zones de transitions, dilation grêlique, épanchement liquidien intra péritonéal et le trouble du péristaltisme, qui ont été similaires aux données de la littérature [36].

4.3.4. Hernie étranglée

Elle a représenté 8,3% (inguinale et ombilicale) des pathologies retrouvées. La prédominance masculine a été ressortie avec 62.5% et un sexe ratio de 2,5. Les tranches d'âge ont été de 0 à 5ans avec 75% et 5 à 10 ans soit 25%.

Les motifs de demande étaient une tuméfaction ombilicale ou inguinale douloureuse, des vomissements alimentaires et arrêt des matières et des gaz.

Ce résultat est différent de celui d'Ouali C. [29] à Marrakech qui a rapporté une fréquence de 4,6%, un sexe ratio de 10,5 avec des motifs de demande dominés par la douleur abdominale, arrêt des matières et des gaz, des vomissement bilieux et des vomissement alimentaires. Cette différence pourrait s'expliquer par la fréquence de sexe féminin dans notre série et des hernies ombilicales étranglées.

Les sémiologies échographiques retrouvées ont été : protrusion des anses à travers une déhiscence de la paroi abdominale, douleur au passage la sonde, trouble du péristaltisme des anses, hyperhémie au Doppler couleur, lame d'épanchement dans le sac herniaire, épaissement pariétal. Ces signes échographiques ont été décrits par la littérature [36]

4.3.5. Sténose hypertrophique du pylore

Elle a représenté 2,1% des pathologies rencontrées dans notre série. Elle a été retrouvée chez deux nourrissons de sexe masculin. Les motifs de demande ont été des vomissements alimentaires post prandiaux. Ce résultat était comparable à celui d'Eléonore R. [11] en France (Nancy) qui a rapportée 03 cas dont 02 garçons et une fille. Ces résultats confirment les données de la littérature par rapport à la prédominance masculine de la sténose hypertrophique du pylore.

Les signes échographiques étaient caractérisés par une longueur pylorique > 15mm, diamètre transversale pylorique > 13mm, épaisseur pylorique > 4mm, stase gastrique. Ces signes sont similaires aux données de la littérature [29].

4.3.6. Atrésie de la grêle

Elle a représenté 1% des pathologies retrouvées. Un seul nouveau-né de sexe féminin. Ce résultat est similaire de celui de Sara B. [14] à Rabat qui a rapporté quatre cas soit 0,8%.

La sémiologie échographique était peu contributive en dehors d'un aplatissement de l'iléon terminal.

4.4. Durée d'évolution des symptômes

La durée moyenne d'évolution des symptômes était de 03 jours soit 31,3%. Ce résultat était comparable à celui d'Eléonore R. [11] en France (Nancy) qui a rapporté une durée moyenne de 3,5 jours. Ces résultats pourraient s'expliquer par une similitude de tableau en termes d'évolution des urgences digestives pédiatriques non traumatiques.

4.5. Corrélation écho /chirurgie

Elle nous a permis d'analyser notre faiblesse, d'approfondir la collaboration avec les cliniciens et de faire plus de rigueur dans nos examens.

En effet, l'analyse statistique a montré un coefficient de corrélation très élevé (R de Pearson= 0,996) ce qui signifie une forte concordance entre les résultats de l'échographie et ceux de la chirurgie à 99,6% et cela est statistiquement très significative avec un test $p= 0,0001$.

CONCLUSION

Les urgences chirurgicales pédiatriques non traumatiques sont des pathologies fréquentes dans notre pratique. Elles sont caractérisées par les douleurs de sièges et d'intensités variables. Ces urgences s'observent à tous les âges avec une grande variabilité des étiologies selon les tranches concernées. Les appendicites aiguës compliquées ont été l'étiologie la plus rencontrée. L'échographie apparaît comme l'examen de première intention dans la stratégie diagnostique. Elle est accessible, non irradiante et peu coûteuse.

RECOMMANDATIONS

➤ **A la population**

- Consulter immédiatement un centre de santé devant toute plainte abdominale chez l'enfant.

➤ **Aux personnels de santé**

- Calmer si possible la douleur chez les enfants avant de les envoyer pour l'examen échographique.
- Préciser les renseignements cliniques sur le bulletin d'échographie, afin de mieux orienter les échographistes dans leurs explorations.

➤ **Aux autorités politiques et administratives**

- Assurer la maintenance régulière des équipements échographiques dans les centres.
- Assurer un développement personnel continu pour les médecins échographistes.
- Créer un service de chirurgie pédiatrique pour faciliter la prise en charge des urgences pédiatriques chirurgicales.
- Accélérer la mise en place d'assurance maladie universelle pour faciliter, la prise en charge rapide des urgences chirurgicales pédiatriques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Vigneau E.** Evaluation des motifs de consultation pédiatriques du service d'accueil des urgences CHU pointe à pitre [Thèse]. [Pointe à pitre]; 2017:40 p.
2. **Babcock D.** Sonography of the acute abdomen in the pediatric patient. J Ultrasound Med. Aout 2002; 21(8): 887-899.
3. **Yang W-C, Chen C-Y, Wu H-P.** Etiology of non-traumatic acute abdomen in pediatric emergency departments. World Journal Clin Cases. 16 Decembre 2013; 1(9): 276-284.
4. **Ralahy M, Rakotoarivony S, Rakotovao M, Hunald F, Rabenasolo M, Landrianmanarivo M.** Mortalité néonatale au service des urgences du CHU-JRA Antananarivo Madagascar. RARMU. Jan 2010 ; 2(1): 15-17.
5. **Habou O, Adamou H, Amadou M, Magagi A, Halidou M, Gagniou K, Magagi I.** Urgences chirurgicales digestives de l'enfant à l'Hôpital National de Zinder (Niger): aspects épidémiologiques, étiologiques et pronostics à propos de 283 cas. Annales de l'université Abdou Moumouni de Niamey .19(2) 2015 :36 -42
6. **Tamou SB, Yassegoungbe M, Hodonou M, Seto D, Allode S.** Urgences Chirurgicales Abdominales Pédiatriques au Nord-Bénin : Aspects Epidémiologiques Et Diagnostiques. CHU de Parakou et à l'Hôpital de Zone de Tanguiéta. European scientific journal, 2020. 16(18) :132
7. **Samaké B.** Pathologies chirurgicales néonatales aspects épidémiologique et pronostic des patients au CHU-GT. Bamako: USTTB, [thèse]; 2018. 102p
8. **Barry M.** Les pathologies chirurgicales digestives néonatales à l'hôpital Gabriel Touré [Thèse Med]. Bamako: USTTB; 2003: p 11
9. **Tresallet C, Leyre P, Menegaux F.** Douleur abdominale aigue : Quelles investigations ; EMC –Traité de médecine AKOS ,2011 ;vol 6 :1-1
10. **Mariko M.** Activité échographique du service de radiologie et de médecine nucléaire de l'HPG de 2000 à 2004 [Thèse Med] Bamako 2004 : p 73
11. **Eléonore R.** L'échographie abdominale aux urgences pédiatriques (hors contexte traumatique) : de la demande au diagnostic : étude rétrospective à propos de 221 patients admis aux urgences pédiatriques du CHRU de Nancy. [Thèse]. France ; 2016 : 5 p
12. **Coulibaly S.** Apport de l'échographie chez les patients adressés pour urgence abdominopelvienne non traumatique de l'adulte [Thèse]. [Bamako]: FMOS; 2018_2019 : 121 p

13. **Breud J, Glatz G.** Quoi de neuf dans la prise en charge médicale de l'appendicite aiguë de l'enfant? Société Française de Pédiatrie (SFP). EMC 2018. 1(1): 5-7.
14. **Sara B.** Apport de l'imagerie dans les urgences digestives chirurgicales pédiatriques [Thèse]. [Rabat]: Université Mohamed V; 2018 : 208 p.
15. **Adamou H, Habou O, Ganiou K, Amadou M, James Didier L, Harouna Y.** Profil des invaginations intestinales aiguës du nourrisson et de l'enfant à l'hôpital national de Zinder. Arch pediatri 2018 :12.
16. **Bouali O, Mouttalib S, Vial J, Galinier P.** Conduite à tenir devant une invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. Arch Pédiatr 2015 ; 22(12) :1312-7.
17. **Shekherdimian S, Lee SL.** Management of pediatric intussusception in general hospital: diagnostic, treatment, and difference based on age. J Pediatr 2011 :70-3.
18. **Bucher B, Hall B, Warner B, Keller M.** Intussusception in children: cost-effectiveness of ultrasound vs diagnostic contrast enema. J Pediatr Surg 2011 ;46: p1099-105. Rentea R, Peter S, Snyder C. Pediatric appendicitis: state of the art review. Pediatric Surgery International, 2016, 33(3):269-283.
19. **Lamber G, Guérin F, Franchi AF, Boubnova J, Martelli H.** Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. J Pédiatr puéricult 2015 ; 28(3): 118 -130.
20. **Khalifa A, Jebali A, Kheder M, Trabelsi A.** Etiologies infectieuses des invaginations intestinales aiguës idiopathiques chez l'enfant. Infectious etiology of acute idiopathic intussusception in children. Ann Biol Clin 2013; vol71 :389-93.
21. **Coulibaly D.** Invagination intestinale aiguë de l'enfant dans le service de chirurgie générale de l'hôpital somone dolo de mopti [Thèse] Bamako Fmos 2021 : p 116.
22. **Mouttalib S, Galinier P, Kern D, Bouali O, Chassery C.** Pathologie urgente du processus péritonéovaginal chez l'enfant. Paris : EMC Médecine d'urgence, Elsevier Masson 2016, 2(2) : 215-223.
23. **Fievet L, Faure A, Penait N, Coze S, Merrot T.** Urgences chirurgicales du nouveau-né et du nourrisson. 2017. 30(4):165-179.
24. **Morel B, Pracros J.** Aspects Clinico-radiologiques des occlusions digestives de l'enfant (Période péri-natale exclue). Trousseau, 2011 :163-164.
25. **Dhibou H, Bassir A, Sami N, Lahcen B , Fakhir B , Asmouki H.** Atrésie intestinale iléale: diagnostic anténatale et prise en charge. The Pan African Medical Journal, 2016 ; vol 24 : p 240 doi:10.11604/pamj. 2016. 24.240.9807.

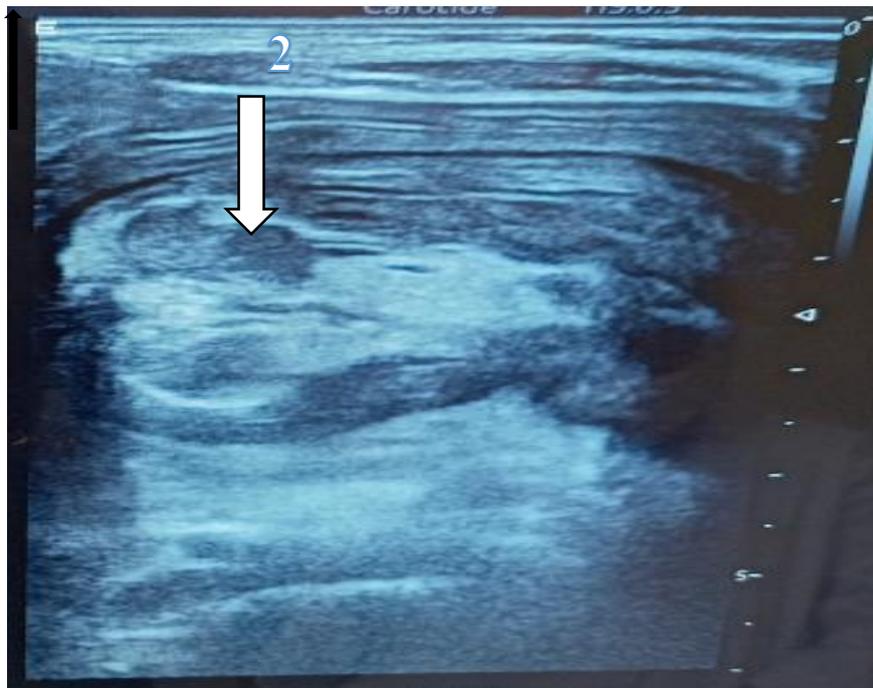
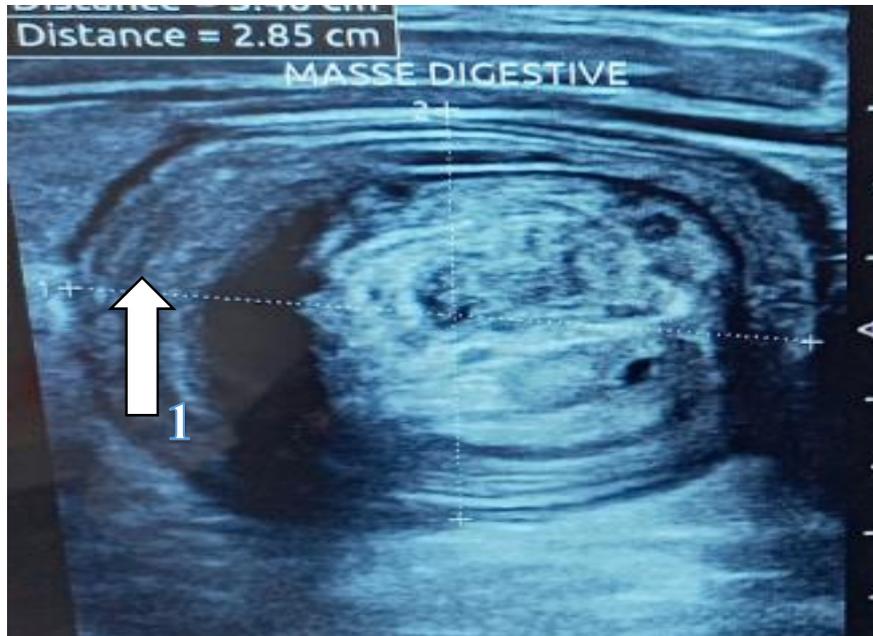
26. **Kané S.** Les urgences chirurgicales abdominales néonatales : aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques à l'unité de chirurgie pédiatrique du CHU hôpital du Mali [These]. [Bamako]; 2021 :119 p.
27. **Chaumoitre K, Colavolpe N, Merrot T, Panuel M.** Malformations congénitales du tube digestif à l'étage thoracique, de l'estomac et du duodénum. EMC 2007 ;2(2) :1-14.
28. **Ramirez, R, Chaomôtre K, Michel F, Sabiani F, Merrot T.** Occlusion intestinale de l'enfant par malrotation intestinale isolée. À propos de 11 cas. 2009. 16(2):99-105.
29. **Ouali C.** Apport de l'imagerie dans les urgences digestives chirurgicales pédiatriques [Thèse]. [Marrakech]; 2020 :191 p.
30. **Glatstein M, Gary C, Sirisha K , Annalucia B, Dennis S.**The changing clinical presentation of hypertrophic pyloric stenosis: the experience of a large, tertiary care pediatric hospital. 2011. 50(3):192-195.
31. **Fischer T, Michael P.** Intussusception in early childhood: a cohort study of 1.7 million children. Official journal of the American Academy of pediatrics 2004. 114(3):782-785.
32. **Chapelière S, Rutten C, Franchi-Abella S, Adamsbaum C.** Échographie de l'appendicite chez l'enfant. EMC . 2018. 1(5): 311-314.
33. **Saguintaah M, Baud C, David C, Bécharde-Sevette N, Bolivar J, Prodhomme O.** Les urgences digestives de l'enfant. Radiologie Pédiatrique Montpellier. SFIPP Trousseau 2014 : 107.
34. **Fatih Erol M, Sevki Karakayali A, Ozer S, Yildiz M, Celepli S, Kaptanoglu B .** Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma of the ileum as the cause of an intestinal invagination. J Pediatr surg 2008 :13-5.
35. **Hyun M, Jung ah Y, Lee L, Ik Y, Dae Hyun Y, Ji-Young H.** CT and US findings of ovarian torsion within an incarcerated inguinal hernia. Emergency radiology, 2015, 22(1) : 91-94.
36. **Doniger S, Salmon M, Lewiss R.** Point-of-Care Ultrasonography for the Rapid Diagnosis of Intussusception: A Case Series. Pediatr Emerg Care. 15 févr 2016 :147.
37. **Boudiaf M, Terem C, Pelage J, Maissiat E, Rymer R.** Evaluation of small bowel obstruction. Radiographics 2011; vol 21 : 613-24.
38. **Esposito F, Vitale V, Noviello D.** Ultrasonographic diagnosis of midgut volvulus with malrotation in children. Journal of pediatric gastroenterology and nutrition, 2014 .59(6) : 786-788.

39. **Molinaro F, Kaselas C, Lacreuse I, Moog R, Becmeur F.** Postoperative bowel obstruction after laparoscopic and open appendectomy in children: a 15-year experience. Department of pediatric surgery, University of Strasbourg (France) . E Journal .2009. 44(8): 1581-1585.
40. **Moustapha H, Ali AD, Habou O, issoufou H, Mansour S, Sani R.** Urgences abdominale non traumatiques de l'enfant dans deux (02) hopitaux de Niamey.23(4) 2021 (Niger) : 283-89.
41. **Weihmiller N, Monuteaux. M.** Ability of pediatric physicians to judge the likelihood of intussusception. 2012. 28(2): 136-140.
42. **Millet I, Alili C, Pages E, Corros Doyon F, Merigeaud S, Taourel P.** Infection de la fosse iliaque droite. Journal de Radiologie Diagnostic et Interventionnelle.2012. **93**(6): 471-482.

ANNEXES

Iconographies

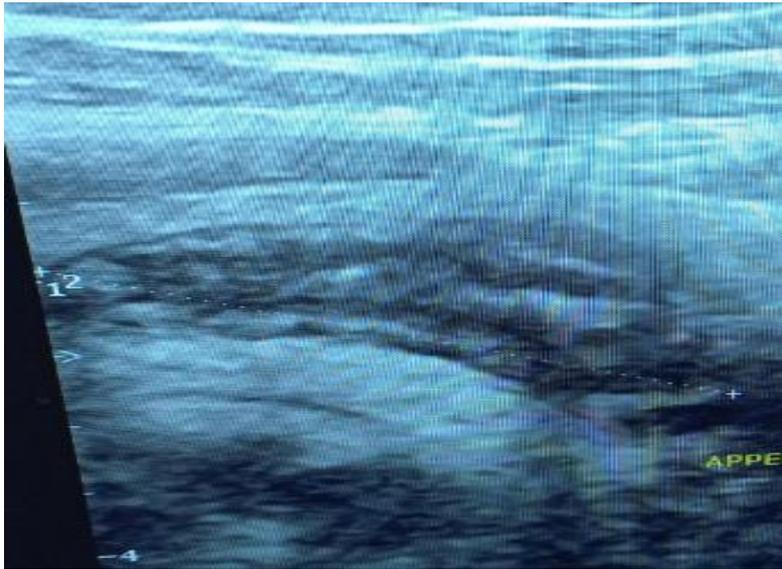
Observation N°1 : Enfant A T âgé de 09 mois, adressé pour cris plaintifs et rectorragies.



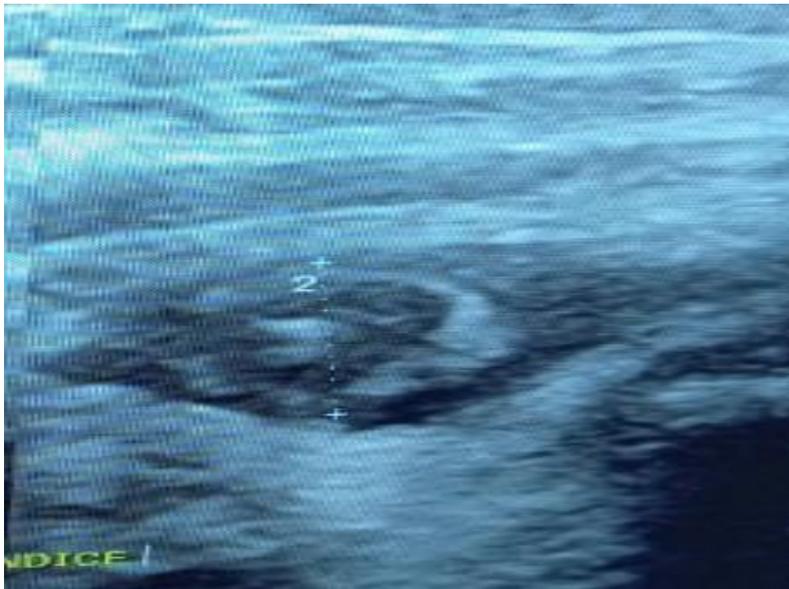
L'échographie réalisée a mis en évidence, une masse digestive avec des caractéristiques suivant :

En coupe transversale : l'image en « cocarde » faite d'une couronne périphérique plutôt hypoéchogène constituée de plusieurs couches digestives (flèche 1). En coupe longitudinale : l'image dite en « sandwich » ou en « pseudo rein» qui correspond à la succession des couches digestives hypoéchogènes par rapport à la graisse mésentérique plus centrale et hyperéchogène (flèche 2).

Observation N°2 : Enfant M D âgée de 09 ans, adressée pour douleur de la fosse iliaque droite, vomissements.



Avant
↑
└─→ Caudal



Avant
↑
└─→ Gauche

L'échographie réalisée a mis en évidence sur la coupe longitudinale, un appendice augmenté de taille à 34 mm réalisant un aspect en « **doigt de gant** » et sur la coupe transversale mesurant 11mm de diamètre, formant une image en cocarde ou l'aspect en « **cible** ».

Observation N°3 : Nourrisson **K S** âgé de 17 mois, adressé pour tuméfaction ombilicale douloureuse.



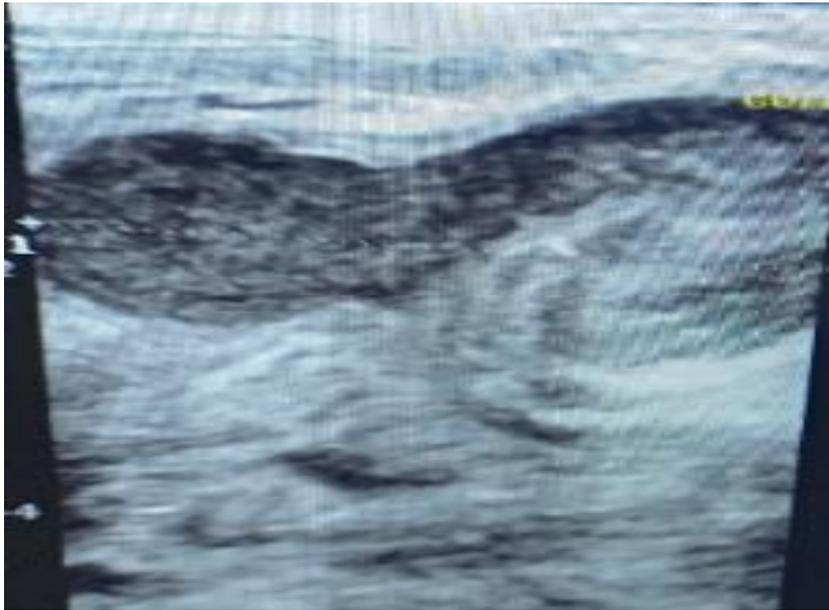
Crânial



Gauche

L'échographie réalisée a mis en évidence une déhiscence de la paroi abdominale au niveau ombilicale avec protrusion des anses à travers un orifice dont le collet mesure 06 mm et irréductible et douloureuse aux passages de la sonde.

Observation N°4 : Enfant **Y C** âgé de 11 ans, adressé pour douleur de la fosse iliaque droite, fièvre et notion de vomissement.



Avant
↑
└─→ Caudal

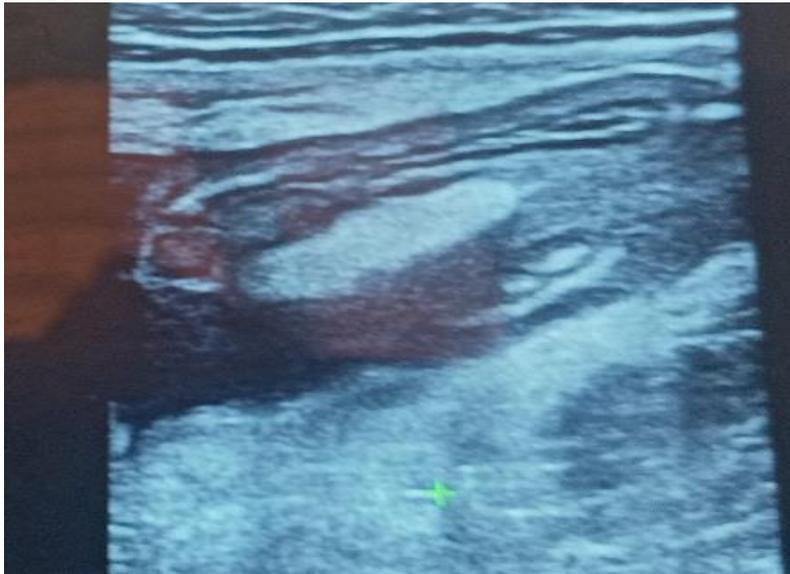


Avant
↑
└─→ Caudal

L'échographie réalisée a mis évidence un appendice remanié contenant une collection échogène d'aspect en sable mouvant (abcès appendiculaire)

Observation N°4 : Enfant M D âgé de 14 ans, adressé pour statut des organes

Avant



↑
→ Caudal



↑
→ Avant
Gauche

L'échographie réalisée a mis évidence un appendice augmenté de taille avec épaissement massif de la graisse péri appendiculaire, recouvert d'anses intestinales d'aspect inflammatoires et agglutinées.

Fiche d'enquête

Fiche N° :

Identité :

Nom /Prénom :

Données sociodémographiques

Sexe : Masculin

Féminin

Age :.....

Ethnie :.....

Scolarisation : / __/

1=oui,

2=pas l'âge de scolarisation

Parents :

Père:.....

Profession:.....

Niveau d'étude:.....

Mère:.....

Profession:.....

Résidence : / __/

Niveau d'étude:.....

1=Bamako commune (C1....

2= Hors Bamako (.....)

Numéro de téléphone

.....

Structures sanitaires d'accueil

C2.... C3.... C4.... C5.... C6...)

1=CS Réf CV,

2=C.S.Com,

3=Structure privée,

4= Autres/

Adressé par : /...../

1= lui même

2=Médecin généraliste,

3=Un infirmier,

4= Un interne,

5= Un C.E.S,

6=Spécialistes

ATCDS de l'enfant :

Personnels :

Anténataux : non oui si oui lesquels :

Périnataux : non oui si oui lesquels :

Postnataux

Médicaux : non oui si oui lesquels :

Chirurgicaux : non oui si oui lesquels :

Familiaux : non oui si oui lesquels :

Données cliniques

Signes fonctionnels :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Vomissements :..... | <input type="checkbox"/> Anomalie d'émission méconiale |
| <input type="checkbox"/> Rectorragies : | <input type="checkbox"/> Arrêt de matières et de gaz |
| <input type="checkbox"/> Diarrhées:..... | <input type="checkbox"/> Constipation :..... |
| <input type="checkbox"/> Autre : | <input type="checkbox"/> Douleur abdominale (HCD, FID, FIG...) |

Signes physiques

.....

Signes généraux Altération de l'état générale

(AEG):... Anorexie:...

Asthénie :... Fièvre:...

Amaigrissement:...

Durée d'évolution des symptômes

.....

Données échographiques

Signes échographiques

- Appendicite

.....

- Invagination intestinale aigue

.....

- Occlusion intestinale aigue

.....

- Hernie inguinale étranglée

.....
- Sténose hypertrophique du pylore

.....
- Atrésie du grêle

.....
- Péritonite appendiculaire

.....
Diagnostics échographiques

.....
Autres examens radiologiques réalisés

Asp :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Non fait | <input type="checkbox"/> Fait, si oui : |
| <input type="checkbox"/> Normal | <input type="checkbox"/> Anormal, si oui : |
| <input type="checkbox"/> Pneumopéritoine | <input type="checkbox"/> Vacuité de la fosse iliaque droite |
| <input type="checkbox"/> Niveaux hydro-aériques | <input type="checkbox"/> Agglutination des anses |
| <input type="checkbox"/> Absence d'aération d'un segment digestif | <input type="checkbox"/> Opacité du boudin |

Fiche signalétique

Nom : DIARRA

Prénom : Mamadou.

Titre : Profil épidémiologique, clinique et échographique des urgences digestives chirurgicales pédiatriques non traumatiques au Centre de Santé de Référence de la Commune V (Csref CV) de Bamako.

Année universitaire : 2021-2022

Pays d'origine : République du Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS/FAPH de Bamako

Secteur d'Intérêt : Imagerie médicale, Chirurgie pédiatrique

Résumé :

Introduction : Les urgences digestives chirurgicales pédiatriques non traumatiques se caractérisent par des douleurs spontanées se projetant sur l'abdomen nécessitant une intervention chirurgicale immédiate, sans laquelle le pronostic vital ou fonctionnel pourrait être engagé.

Objectif : Rapporter l'intérêt de l'échographie dans le diagnostic des urgences digestives chirurgicales pédiatriques non traumatiques.

Méthodologie : Etude prospective, descriptive sur une période d'une année dans le CSRéf de la CV de Bamako. Elle a été réalisée pendant la période de juin 2021 à mai 2022 inclus 96 enfants âgés de 0 à 15 ans ayant présenté une urgence digestive chirurgicale pédiatrique non traumatique et bénéficié d'une échographie. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 21 en utilisant la corrélation de Pearson.

Résultats : Nous avons colligé quatre-vingt-seize (96) cas allant de Juin 2021 à Juin 2022. L'âge moyen de nos patients était de 7,77 avec un écart type de 4,65 et un sexe ratio de 1,8. Les pathologies appendiculaires représentaient 61,4%, suivies de l'invagination intestinale aiguë à 19,8%. La sténose hypertrophique du pylore, l'occlusion sur bride, la hernie étranglée et l'atrésie du grêle étaient présentes à des pourcentages moindres. Une concordance échochirurgicale est établie. Sur 96 patients opérés nous avons fait deux (02) erreurs diagnostiques redressées par la chirurgie. Il s'agissait de deux d'abcès appendiculaires diagnostiqués à l'échographie, dont les diagnostics peropératoires ont été une péritonite aiguë.

Conclusion : L'échographie reste l'examen de première intention par excellence qui conditionne la prise en charge dans la plupart des urgences digestives pédiatriques. Les scores cliniques restent toutefois indispensables pour orienter l'imagerie et éviter les faux négatifs.

Abstracts

Background: Non-traumatic pediatric digestive surgical emergencies are characterized by spontaneous pain projecting into the abdomen requiring immediate surgical intervention, without which the vital or functional prognosis could be compromised.

Objective: To report on the value of ultrasound in the diagnosis of non-traumatic pediatric surgical digestive emergencies.

Methodology: Prospective, descriptive study over a one-year period in the CSRef of the Bamako CV. It was conducted during the period from June 2021 to May 2022 and included 96 children aged 0 to 15 years who presented with a non-traumatic pediatric surgical digestive emergency and received an ultrasound scan. Data were analyzed with SPSS 21 using Pearson correlation.

Results: We collected ninety-six (96) cases from June 2021 to June 2022. The mean age of our patients was 7.77 with a standard deviation of 4.65 and a sex ratio of 1.8. Appendicular pathologies accounted for 61.4%, followed by acute intestinal intussusception at 19.8%. Hypertrophic pyloric stenosis, flange occlusion, strangulated hernia and small bowel atresia were present at lower percentages. Echosurgical concordance was established. Out of 96 patients operated on, we made two (02) diagnostic errors that were corrected by surgery. These were two ultrasound-diagnosed appendicular abscesses, which were diagnosed intraoperatively as acute peritonitis.

Conclusion: Ultrasound remains the first-line examination par excellence, conditioning management in most pediatric digestive emergencies. However, clinical scores remain essential to guide imaging and avoid false negatives.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate.

Je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

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

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

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

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

Je le jure !