

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE (MESRS)

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple

Un But

Une FOI



U.S.T.T-B

Année : 2023-2024

Université des Sciences, des
Techniques et Technologie de
Bamako

Faculté de Médecine et
d' Odontostomatologie



FMOS

N° ...

TITRE

**CONFRONTATION RADIO-CLINIQUE DES
URGENCES PEDIATRIQUES DANS LE
SERVICE DE RADIOLOGIE ET IMAGERIE
MEDICALE DU CHU-GT**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 14/11/2024 devant la Faculté de
Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako

Par **M. Mamadou KANE**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY:

PRESIDENT: M. Abdoul Aziz DIAKITE, Professeur

MEMBRES : M. Issa CISSE, Maitre de Conférences

CO-DIRECTEUR : M. Moussa TRAORE, Radiologue

DIRECTEUR : M. Mahamadou DIALLO, Professeur

DEDICACES :

Nous dédions ce travail ...

A ALLAH

Le très Haut, Le très Grand,

Le Clément, L'Omniscient, l'Omnipotent.

Le Tout Puissant, Le Très miséricordieux

Qui, de par sa Grace, nous a permis de vivre ce jour.

Merci de m'avoir guidé, en m'accordant la force, le courage et la santé durant ces longues années d'étude.

Fasse que je me souviens de ta miséricorde en toute circonstance, à chaque instant de ma vie.

Au prophète Mohamed (paix et salut sur Lui) et sa noble famille.

A mes parents :

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'estime, le dévouement, le respect et l'amour que je vous porte. Vous êtes les êtres les plus précieux à mes yeux et les plus chers à mon cœur. Vous m'avez toujours enseigné les vertus du courage, du respect, de l'intégrité et de la persévérance. C'est grâce à vos prières que je forge ma vie. Vous m'avez inculqué l'amour de la science et le respect de mes maîtres, votre bonté et votre modestie me guident sans cesse. Ce travail est le fruit de vos encouragements, de vos sacrifices, de votre affection et de votre altruisme. Il est le vôtre, aussi. Veuillez trouver dans ces quelques lignes un témoignage d'amour, d'admiration et de gratitude. Que Dieu vous donne longue vie, santé et bonheur éternel. Que vos agréments couronnent toutes mes actions.

A mon père : Bouba Malick KANE

Un homme de principe d'intégrité et de dévotion inégalée, ce travail est le tien. Tu as cru en moi et tu t'es toujours battu avec dévouement sans failli pour faire de moi ce que je suis aujourd'hui. Tu as toujours été un véritable exemple, un pilier de force et une source d'inspiration pour toute la famille par ta rigueur

dans le travail. Ta croyance ferme en l'honnêteté en la justice m'a toujours guidé sur le chemin de la droiture et l'éthique qui font mon éducation est appréciée partout où j'ai passé

Merci pour tes actes de bienveillance et tes paroles réconfortantes

A ma mère : Amiti KANE

Ma meilleure, ma confidente, ma bien aimée ; il est difficile pour moi de trouver les mots pour exprimer à quel point je l'aime et à quel point sa présence est précieuse dans ma vie ; tu es une personne d'une générosité et d'une bienveillance sans limites ; tu as consacré chaque instant de ta vie à prendre de soin de moi à m'encourager et à me soutenir dans mes choix, ton amour inconditionnel m'a donné la confiance nécessaire pour affronter les défis de la vie ; tu es une source d'inspiration un modèle de force et de résilience ; ton optimisme et ta détermination face aux obstacles de la vie et du foyer sont une leçon précieuse pour moi ; Chère mère tu es la lumière de ma vie je t'aime plus que les mots ne peuvent jamais l'exprimer.

A mes frères et sœurs

Merci pour vos encouragements, vos conseils et vos soutiens, toute l'attention et l'amour dont vous faites preuve à mon égard.

Vous êtes, une source d'espoir pour moi et je vous porterai tous dans mon cœur quelque en les circonstances de la vie. Ce travail vous est dédié aussi.

Que Dieu le tout puissant vous procure santé, bonheur et longue vie et vous comble ici-bas et l'au-delà, et qu'il puisse renforcer l'amour qui nous lie. Bon courage et bonne continuation à vous tous.

A toute la famille KANE

Chers parents, frères et sœurs merci pour tout soutien. Ce travail est le fruit de vos encouragements, de vos sacrifices, de votre affection et de votre altruisme. Veuillez trouver dans ces quelques lignes un témoignage d'amour, d'admiration et de gratitude. Que Dieu nous donne une longue vie, santé et bonheur éternel,

qu'il me donne le courage d'être reconnaissant envers vous, et qu'il soit le garant de notre fraternité.

A mon homonyme : Mamadou KANE

Bien que nous partagions le même nom, cela va bien au-delà d'une simple coïncidence ; tu as été une source d'inspiration pour moi , non seulement par tes actions impressionnantes dans la société mais aussi par ta détermination, ta compassion et ton dévouement envers les autres, ; Un homme très sage et bienveillant dont ta personnalité continue de m'inspirer à donner le meilleur de moi-même, je suis fier de partager le même nom avec toi cher homo, et je m'efforcerai toujours de suivre ton exemple.

A la mémoire de feu Ténin KANE

Les phrases me manquent. Il y'a des personnes qui marquent nos vies, même s'ils ne vivent plus parmi nous. Tu es toujours présent dans mon cœur et je ne cesse de prier Dieu pour toi, pour que tu sois en paix. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi et toute la famille Que Dieu t'accorde sa miséricorde.

REMERCIEMENTS :

Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que je remercie :

Ma chère patrie le MALI

Chère Patrie, tu m'as vu naître et grandir pour devenir ce que je suis aujourd'hui en me donnant une formation de base et universitaire de haut niveau.

Chère Patrie, tu m'as vu naître et grandir pour devenir ce que je suis aujourd'hui en me donnant une formation de base et universitaire de haut niveau. Que Dieu me donne la force, le courage et surtout le temps nécessaire de te servir avec loyauté et dévouement.

L'ensemble du corps professoral de la FMOS

Chers Maîtres,

Merci pour le dévouement pour une formation de qualité.

Mon tonton Sékou KANE

Il me faudra plus que les mots pour exprimer mon amour et ma reconnaissance pour tout accompagnement et le sacrifice dont tu as fait preuve pour subvenir à mes besoins durant toutes ces années.

C'est pour moi l'occasion de vous témoigner toute ma gratitude ma considération et mon affection la plus sincère ; Que DIEU vous protéger, vous préserver du mal, vous procurer longue vie, santé et bonheur.

Mon tonton Dr KANE Famakan

Un homme exceptionnel rempli de gentillesse et de compassion, très dévoué pour la famille. Vous représentez pour moi le symbole d'excellence, une source de motivation et d'inspiration non seulement par ton sens élevé pour la famille mais par tes traces et tes réalisations impressionnantes dans le domaine de la médecine. Vous êtes l'exemple de ce que je rêve être tonton. J'espère tu

trouveras le fruit de ton éducation et l'enseignement dans ce travail. Merci pour tout.

Mes amis

Dr Boubacar Fomba, Dr Samba Diarra, Dr Amadou Diallo, Dr Hamadoun Bocoum, Dr Kalilou Niaré, Dr Soumaguel Yacouba Maiga, Dr Youssouf Traore, Dr Issiaka Traore, Alou Ballo, Diabiri Maiga, Soumailla Togola,

Vous qui m'avez vu dans tous les états, mes éternels confidents. Sans doute vous avez été le sel dans ce parcours, on a partagé plein de chose ensemble depuis le lycée jusqu'à présent, on a connu des moments difficiles et des moment joies, j'ai surmonté certaines épreuves grâce à vos conseils et vos accompagnements, bref Vous êtes pour moi plus que des amis, vous êtes ma deuxième famille. Recevez ici toute ma gratitude pour vos soutiens, vos encouragements et les bons moments partagés ensemble. Qu'Allah nous donne une longue vie avec beaucoup de succès et solidifie notre union.

Les radiologues du service :

Dr Diarra Lasseni, Dr Traore Moussa, Dr Daou Adama et Dr Aboubacar Cissé : Vous avez été plus que des maîtres pour moi, trouvez en ce document le fruit de vos propres efforts.

Les DES de l'imagerie : spécialement Dr Keita Namakan, Dr Keita, Dr Dembélé J, Dr Nassira Keita, Dr Camara et Dr Dorette ; merci pour l'enseignement et les encouragements.

A tout le personnel du service de radiologie et imagerie médicale :

Major Aichata Sissoko, Aramadane, Keita, Aboudaramane Keita, Dembele, Koné, Assan Coulibaly, Oumar Coulibaly, Moussa Camara, Haidara et les autres ; merci pour la collaboration.

Mes collègues et camarades : Boubacar Traore, Boukassoum Tienta, Mallé Keita, Barazi Maiga, Sékou Diarra, Sékou Konaré et Tolof ;

Merci pour vos soutiens, vos contributions et votre franche collaboration. Ce travail est le vôtre, j'ai passé un moment inoubliable avec vous. Ça a été un plaisir de travailler avec vous.

Dr Coulibaly et tout le personnel du cabinet médical Banimonotié :

Mon séjour à Koumantou a été d'un intérêt particulier pour moi, j'ai pris d'avantage le goût de la médecine à vous coté. Cela a été un plaisir d'être initié à vos coté. Recevez ma sincère gratitude.

Tout le personnel du centre de sante de référence de Bla, principalement : Dr Diallo, Dr Camara Sadio, Dr Diarra Moussa.

Merci à vous pour tous les conseils et les enseignements, j'ai beaucoup appris avec vous.

La grande famille RASERE ;

L'Association des élèves et étudiants du Mali (C/AEEM FMOS-FAPH) et à toute l'association que j'ai milité

Ces associations d'étudiants furent pour moi un cadre idéal d'apprentissage et d'échanges.

A tous les éléments du Free.

Sommaire

INTRODUCTION :	1
1. OBJECTIFS :	4
1.1 Objectif général :	4
1.2 Objectifs spécifiques :	4
I. GENERALITE :	5
1. Définition :	5
2. Historique de la radiologie :	5
3. Rappels sur les urgences pédiatriques :	9
3.1. Perception de l'urgence :	9
3.2. Classification des urgences pédiatriques :	9
4. Quelques urgences pédiatriques non traumatiques :	11
4.1. Appendicite aiguë :	11
4.1.1. Définition :	11
4.1.2. Rappel anatomique :	11
4.1.3. Anatomie Pathologie :	12
4.1.4. La clinique :	12
4.2. Invagination :	13
4.2.1. Définition :	13
4.2.2. Etiopathogénie :	14
4.2.3. Les signes cliniques :	16
4.3. Méningo-Encéphalite.....	17
4.3.1. Définition :	17
4.3.2. Diagnostic positif :	17
4.3.3. Diagnostic radiologique :	19
4.4. Abscess du foie :	20
4.4.1. Manifestations cliniques	20
5. Les urgences pédiatriques traumatiques :	21
5.1. Les traumatismes du crâne :	21

5.1.1. Définition :	21
5.1.2. Physiopathologie.....	21
5.1.3. Examen clinique :	22
5.1.4. Sémiologie des principales lésions crano-encéphaliques.....	23
5.1.5. Les examens complémentaires :	25
5.2. Les traumatismes de l'abdomen	26
5.2.1. Définition :	26
5.2.2. Physiopathologie :	26
5.2.3. Examen clinique :	26
6. Les moyens d'imagerie d'exploration des urgences pédiatriques :.....	30
A. Abdomen Sans Préparation (ASP) :	30
B. Echographie :	32
C. Tomodensitométrie :	36
II. METHODOLOGIE	42
1. Cadre d'étude :	42
2. Type d'étude :	42
3. Période d'étude :	42
4. Echantillonnage :	43
a. Population d'étude :	43
b. Les critères d'inclusion :	43
c. Les critères de non inclusion :	43
5. La taille de l'échantillon :	43
6. Considérations éthiques :	43
7. Variables d'études :	43
8. Matériels :	44
9. Gestion et analyse des données.....	44
III. RESULTATS :.....	45
1. Caractéristiques socio démographiques :	45
2. Caractéristiques cliniques :	47

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :.....	57
1. Fréquence :.....	57
2. Caractéristiques socio démographiques :.....	57
a. Sexe :.....	57
b. Age :.....	57
Caractéristiques cliniques :.....	58
a. Motif de consultation :.....	58
b. Résidence :.....	58
c. Examens demandés :.....	58
d. Concordances des diagnostics :.....	58
e. Evolution sous traitement :.....	58
CONCLUSION :.....	60
RECOMMANDATIONS :.....	61
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :.....	66
ANNEXE.....	73
1. Fiche d'enquête.....	73

Liste des tableaux

Tableau I: Répartition des patients selon la tranche d'âge.....	45
Tableau II: Répartition des patients selon l'ethnie.	46
Tableau III: Répartition selon le service de provenance.....	47
Tableau IV: Répartition des patients selon le motif de consultation.....	47
Tableau V: Répartition selon le type de l'urgence.	48
Tableau VI: Répartition des patients selon le diagnostic suspecté.....	49
Tableau VII: Répartition des patients selon l'examen radiologique demandé. .	50
Tableau VIII: Répartition selon le résultat de l'examen radiologique.	51
Tableau IX: Répartition selon le diagnostic final.....	52
Tableau X: Répartition des patients selon la concordance radio-clinique.....	53
Tableau XI: Répartition des patients selon la concordance radio-diagnostic final.....	53
Tableau XII: Confrontation entre les résultats radiologiques et diagnostics suspectés.....	54
Tableau XIII: Confrontation entre les résultats de l'examen radiologique et les diagnostics finaux.....	55
Tableau XIV: Répartition des patients selon le type de traitement.....	56
Tableau XV: Répartition des patients selon l'évolution de la maladie après le traitement.....	56

SIGLES ET ABREVIATIONS

ASP : Abdomen Sans Préparation
AVC : Accident Vasculaire Cérébral
AVP : Accident de la Voie Publique
CHU : Centre hospitalier
COH : Contusion Œdémato Hémorragique
DES : Diplôme d'Etude Spécialisé
DU : Diplôme universitaire
FID : Fosse Iliaque Droite
GT : Gabriel Touré
HCD : Hypochondre Droit
HED : Hématome Extra Crânien
HTIC : Hypertension Intra Crânien
IIA : Invagination Intestinale Aigue
LCR : Liquide Céphalo Rachidien
NACA : National Advisorycommitte of Aéronautics
NHA : Niveau Hydro Aérique
OIA : Occlusion Intestinale Aigue
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ORL : Oto-Rhino-Laryngé
PDC : Produit de contraste
PL : Ponction lombaire
RMN : Résonance Magnétique Nucléaire
SAU : Servie d'Accueil des Urgences
TDM : Tomodensitométrie

HOMMAGES AUX JURYS

A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Abdoul Aziz DIAKITE

- ❖ **Professeur titulaire en pédiatrie ;**
- ❖ **Chef de service de la pédiatrie générale du CHU Gabriel Touré ;**
- ❖ **Spécialiste en hématologie pédiatrique ;**
- ❖ **Diplômé universitaire en surveillance épidémiologique des maladies infectieuses tropicales ;**
- ❖ **Responsable de l'unité de prise en charge des enfants atteints de drépanocytose au CHU Gabriel Touré ;**
- ❖ **Membre de la société américaine de médecine tropicale ;**
- ❖ **Secrétaire à la recherche de l'AMAPED.**

Cher Maître, c'est un grand honneur et un immense privilège que vous nous accordez en acceptant de présider notre jury. Soyez rassurés de notre infinie et sincère gratitude !

Nous avons eu la chance et l'immense privilège d'avoir bénéficié vos enseignements à la faculté. Nous avons toujours été impressionnés par votre simplicité, votre polyvalence, votre humilité, et votre amour du travail bien fait. Ces qualités pédagogiques, humaines et scientifiques font de vous une référence dans le monde scientifique. Que Dieu vous bénisse abondamment !

Recevez ici toute notre profonde admiration.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur ISSA CISSE

- ❖ **Maître de conférence à la faculté de Médecine et
d'Odontostomatologie ;**
- ❖ **Médecin radiologue et praticien à l'hôpital mère enfant le
Luxembourg ;**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Radiologie (SOMIM) ;**

Cher maître,

Ce travail est le fruit de votre volonté de parfaire, de votre disponibilité et surtout de votre savoir-faire.

En vous, nous avons appris l'amour du travail bien fait et le respect de l'éthique et de la déontologie. Votre gentillesse et votre amour pour la science nous ont énormément marqué durant tout notre séjour dans le service.

Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines. Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude. Qu'Allah vous accorde santé et longévité.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur MOUSSA TRAORE

- ❖ **Radiologue et praticien hospitalier au service de radiologie et d'imagerie médicale du centre hospitalier universitaire Gabriel Touré de Bamako ;**
- ❖ **Chargé de recherche au centre hospitalier universitaire Gabriel Touré de Bamako ;**
- ❖ **Spécialiste en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale ;**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Radiologie (SOMIM) ;**
- ❖ **Membre de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF).**

Cher Maître, Nous sommes sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail. Nous avons été marqués par votre disponibilité et par la qualité de l'intérêt que vous nous avez porté. Vos connaissances, votre rigueur scientifique et votre dévouement sans limite dans le travail sont des qualités qui font de vous un maître admirable de tous.

Recevez ici l'expression de notre plus grande considération.

Nous vous prions cher maître, d'accepter nos sincères remerciements, que le bon Dieu vous gratifie d'une longue et heureuse vie.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Mahamadou DIALLO

- ❖ **Professeur titulaire de Radiologie et d'Imagerie Médicale à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako ;**
- ❖ **Coordinateur de l'enseignement de l'imagerie médicale au Mali ;**
- ❖ **Spécialiste en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale ;**
- ❖ **Expert en Radioprotection et Sûreté des sources de rayonnement ;**
- ❖ **Chef de service de radiologie et d'imagerie médicale du centre hospitalier universitaire Gabriel Touré ;**
- ❖ **Membre de plusieurs Sociétés Nationales et Internationales de Radiologie.**

Cher maître,

Nous ne cesserons jamais de vous remercier pour la confiance que vous avez placée en nous, en nous acceptant dans votre service, et en nous confiant ce travail.

Nous reconnaissons en vous les qualités d'enseignant juste et rigoureux un grand homme de science dont la haute culture scientifique impose le respect et l'admiration de tous.

Veillez accepter toute notre gratitude pour avoir dirigé ce travail malgré vos lourdes responsabilités. Votre franc parlé, votre capacité intellectuelle, et votre rigueur dans le travail font de vous un repère pour les étudiants

Vous nous avez impressionnés tout au long de ces années d'apprentissage ; cher maître soyez rassurer de notre inestimable gratitude et profond respect.

C'est un grand honneur et une grande fierté pour nous de compter parmi vos élèves. Que le bon Dieu guide vos pas. Amen !

INTRODUCTION

INTRODUCTION :

Les urgences pédiatriques constituent l'ensemble des états morbides menaçant la vie de l'enfant dans une échéance plus ou moins brève nécessitant une prise en charge rapide et adéquate [30]. La perception de l'urgence en pédiatrie se situe à deux niveaux : celui des parents ce qui motive la consultation ensuite celui du corps médical. L'appréciation du degré de l'urgence peut être différente à ces deux niveaux [30, 17].

Les « *urgences vraies* » ou « *urgences prioritaires* » il s'agit de malades admis dans un tableau de détresse vitale nécessitant une prise en charge rapide [2]. Les « *urgences ressenties* » ou « *urgences fausses* » il s'agit d'enfants présentant une affection ne menaçant pas le pronostic vital, que les parents décident d'amener aux urgences pour des raisons socio-économiques ou l'existence d'un plateau technique rassurant ou simplement parce qu'ils sont inquiets. Notre étude porte sur les « *urgences vraies* » [17].

Du fait de la fragilité de l'enfant, les limites entre les états morbides bénins et sévères sont relativement moins nettes, surtout dans la tranche d'âge de moins de 30 mois, où une affection d'allure banale peut rapidement se compliquer. S'il existe de nos jours un domaine éminemment sensible de la médecine, c'est bien celui de l'urgence pédiatrique : il fait actuellement l'objet d'interrogations dans de nombreux pays, aussi bien du Nord que du Sud [47].

Chaque année, quelques 11 millions d'enfants meurent avant leur cinquième anniversaire et plus de 99 % des décès surviennent dans les pays en voie de développement [37]. A la différence des pays occidentaux, la prise en charge des patients au service des urgences pédiatriques relève de la médecine de catastrophe avec une létalité importante [21]. Selon la thèse de BOUBOU CISSE faite en 2016 [13], les urgences pédiatriques en France représentent 25 à 30% de l'ensemble des urgences avec une augmentation moyenne annuelle de

5% et une prédominance des jeunes enfants de moins de 5ans et dans 50 à 56% des cas elles sont médicales.

En Suisse romande dans une étude faite sur les consultations pédiatriques urgentes dans dix structures médicales de 1990 à 1999, on a noté une augmentation du nombre de consultations pédiatriques d'au moins 16 % par structure [13]. Selon N'guessn Yapi Francis [37] en Coté d'Ivoire, le taux de mortalité globale aux urgences pédiatriques était de 106,4‰ (534/5018) ; au Benin les admissions dans le service des urgences pédiatriques représentent 33,65% des enfants référés ; au Sénégal dans une étude faite sur les urgences médicales pédiatriques à l'Hôpital d'enfants d'Albert Royer de Dakar, le taux de mortalité a été encore plus élevé avec 32,8 % [15].

Au Mali comme dans les autres pays en voie de développement, les urgences pédiatriques se présentent comme des épisodes pathologiques aigus ou accidentels, pouvant survenir sur un fond de malnutrition chronique. C'est pourquoi une étude faite au service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel TOURE de Bamako par M.Z. COULIBALY [15], elle a représenté 43,8 % des consultations avec 26,1 % de décès.

Ces urgences constituent un problème de santé publique car elles sont responsables d'une mortalité élevée. Il s'agit d'un véritable problème de santé publique qui met en mal la relève sociale de nos pays médicalement moins avancés. Selon l'OMS, la majorité des décès pourrait être évitable. Le retard de prise en charge, la qualification et surtout la non-disponibilité des moyens matériels et humains sont souvent les raisons évoquées pour expliquer ces décès. En 1972, le seul moyen d'imagerie disponible aux urgences était l'abdomen sans préparation, l'avènement de l'échographie abdominale et de la tomodensitométrie, des années plus tard, à renforcer l'arsenal d'examen radiologique devant un syndrome abdominal aigu.

De nos jours, des stratégies d'imagerie hiérarchisant les examens paracliniques, devant une urgence pédiatrique, sont proposées afin d'obtenir une meilleure prise en charge, une réduction des irradiations inutiles et une économie du coût de la santé [20]. En matière de chirurgie pédiatrique digestive, l'apport de l'imagerie conditionne le devenir de la prise en charge, il s'agit d'un enjeu important notamment dans le cadre de l'urgence. L'implication du radiologue dans la dynamique de prise en charge des urgences chirurgicales digestives pédiatriques reste incontournable.

En effet, des décisions doivent être prises, parfois dès l'admission de l'enfant, adaptées au contexte en complément des données de la clinique qui sont en générales incomplètes surtout chez le petit enfant et le nourrisson. Le radiologue se retrouve donc tenu de confirmer ou redresser un diagnostic, informer quant à des éléments de gravité et enfin contribuer à orienter la thérapeutique de l'urgence. Ce présent travail rapportera l'expérience de l'imagerie médicale et évaluera notre performance en matière de diagnostic dans la gestion des urgences pédiatriques.

OBJECTIFS

1. OBJECTIFS :

1.1 Objectif général :

Evaluer l'apport de la radiologie dans le diagnostic des urgences pédiatriques dans notre contexte.

1.2 Objectifs spécifiques :

- Déterminer la prévalence des urgences pédiatriques au service de radiologie du CHU Gabriel Touré ;
- Identifier le pourcentage des diagnostics retrouvés à l'examen radiologique ;
- Etablir une confrontation radio-clinique des urgences pédiatriques.

GENERALITE

I. GENERALITE :

1. Définition :

La radiologie est définie comme étant la branche des sciences médicales consistant à regrouper les moyens d'acquisition et de restitution d'images du corps humain à partir de différents phénomènes physiques tels que l'absorption des rayons X, la résonance magnétique nucléaire, la réflexion d'ondes ultrasonores ou la radioactivité, et à les interpréter à des fins diagnostiques, et thérapeutiques (imagerie interventionnelle) ou de surveillance de l'évolution des pathologies [46,21].

Cette définition a évolué au cours du temps car la radiologie comprend actuellement des techniques n'utilisant pas les rayons X (échographie, imagerie par résonance magnétique) [27].

2. Historique de la radiologie :

Le 08 novembre 1895, Wilhelm Conrad Röntgen, Professeur de Physique théorique à l'Université de Würzburg, découvre les rayons X.

Ce n'était pas, comme certains l'ont dit, une découverte due au hasard ; les Recherches des physiciens et les développements de l'industrie électrique avaient Préparé le terrain ; Röntgen improvise son appareillage de ses propres mains, mais avec des outils bien connus :

- ✓ Les rayons cathodiques étudiés dans de nombreux laboratoires ;
- ✓ Des tubes à vide très poussé (comme ceux de Hittorf et Crookes) pour la mise en évidence de ce rayonnement ;
- ✓ Des générateurs de haute tension et de courant alternatifs, comme la bobine de Ruhmkorff pour la production des décharges dans les tubes et de longues étincelles dans l'air ;
- ✓ Des substances fluorescentes comme la platino-cyanure de baryum pour la réception de la lumière d'une certaine longueur d'onde ;

✓ Enfin la photographie permettant de fixer en images durables, la lumière fugitive des écrans.

Le soir mémorable du 08 novembre 1896, Röntgen se posait une question, qui préoccupait d'autres physiciens de son temps : les rayons cathodiques pouvaient-ils se propager en dehors du tube ? Si oui, à quelle distance et avec quel effet ?

En interposant sa main entre un tube émetteur et un écran fluorescent, Röntgen observa ses propres os vivants et « photographia » quelques jours plus tard la main de Mme Röntgen : ce fut la première radiographie. La plaque photographique fut remplacée après quelques années par des films à double couche sensible. Les écrans fluorescents utilisés à la suite des suggestions d'Edison, réduisaient au 1/10 le temps de pose.

Les localisateurs et les diaphragmes anti diffusants (Bucky [1912] et Potter [1915]) amélioraient l'image par la suppression des rayons diffusés.

Les longues évolutions rendirent les tubes plus maniables et plus durables (Coolidge [1913] ; les tubes auto protégés et l'anticathode tournante de Bowers [1924 et 1927], assurèrent une meilleure protection du personnel et contribuèrent également à réduire le temps de pose.

A partir de 1896, des efforts multiples convergèrent pour l'amélioration des contrastes et de la netteté. Ces efforts continus et rien n'indique que cette évolution soit achevée.

Le problème de contraste n'a jamais quitté l'avant-scène :

✓ Les premières images radiologiques montraient les contrastes spontanés ou accidentels, en fonction du poids anatomique.

✓ Dès 1896, le bismuth (le baryum plus tard) fut introduit dans les cavités accessibles : tube digestif. Peu d'années plus tard, cathéters métalliques et les sels d'iode servirent comme pacificateurs des voies accessibles par sphincters (vessie, arbres urinaire).

En 1918, le neurochirurgien Dandy introduisit de l'air dans les ventricules ; en 1923, A Sicard, neurologue, rendit visible le canal rachidien par le Lipiodol.

Et à partir de 1927, avec Moniz et l'école portugaise, commença l'artériographie de tous les viscères. La voie était aussi ouverte aux produits monos, bis et triodés introduits dans les artères et les veines par toute une série d'aiguilles, de seringues et de cathéters.

La vésicule et les voies biliaires rendues visibles en 1924 ; l'arbre urinaire en 1930 ; toujours par des chirurgiens assistés ou inspirés par des pharmacologues et des physiologistes. La radiologie trop jeune, ne pouvait assumer ni grosses responsabilités, ni gros risques, face aux problèmes de toxicité et de métabolisme.

Ce qui avait le plus marqué les futurs radiologues, fut la transparence du corps humain vivant sous l'irradiation par les rayons X. Mais avec les années, comme après l'enthousiasme soulevé par toute grande découverte, les insuffisances commencèrent à se faire sentir.

En effet si les rayons X entrent et sortent des objets et permettent ainsi de voir les champs pulmonaires à travers les parois charnues et osseuses du thorax, ils superposent sur un seul plan les détails anatomiques et les lésions situés à des profondeurs différentes. Les incidences de profil et obliques constituèrent la première parade opposée à cet inconvénient ; ça ne suffisait pas.

La tomographie en France par Bocage, fut réalisée par Ziedses des Plantes et Vallebona aux alentours des années 1930. Elle isole dans le corps humain une seule couche, de niveau et d'épaisseur donnés, en effaçant les détails qui siègent en dehors du plan utile. Il s'agissait là d'une découverte pleine de promesses.

Dans les années 1950, les ordinateurs devinrent d'un seul coup opérationnel. Les retombées de ce gigantesque effort se firent sentir au cours des années d'après-guerre.

L'examen en salle éclairée, la télévision, le radio cinéma, le magnétoscope, rendirent possible une irradiation moindre du malade et parachevèrent la protection contre les rayons X du personnel radiologique commencée trente ans au paravent, grâce à l'utilisation de l'amplificateur de brillance (1950) et l'automatisation.

En 1958, commence l'utilisation médicale des ultrasons ; il s'agit d'un prolongement des techniques ultrasonores pour repérer pendant la guerre les sous-marins. Actuellement l'échographie est devenue une méthode diagnostique essentielle qui existe dans tous les services ou les cabinets de radiologie ; ainsi le terme de Radiologie englobe maintenant des techniques d'imagerie n'utilisant pas les rayons X [26].

La radiologie et l'imagerie médicale ont été bouleversées au cours des deux dernières décennies par l'arrivée de nouveautés technologiques considérables permettant en particulier l'imagerie en coupes [29].

Dans les années 1970, s'est développé le scanner qui est l'étude par l'ordinateur de l'absorption d'un faisceau de rayons X. Il a été la première grande application de l'informatique à la radiologie. Tout récemment la digitalisation de l'image radiologique a permis d'obtenir une étude des vaisseaux par une simple injection intraveineuse de produit de contraste ; à terme le film radiologique sera vraisemblablement remplacé par l'image digitalisée plus précise, de petit format et moins onéreuse.

Récemment est apparue la Résonance Magnétique Nucléaire (ou R.M.N) qui semble à nouveau devoir révolutionner l'imagerie diagnostique : les images obtenues par l'utilisation de champs magnétiques puissants sont extrêmement précises et ne font, courir aucun risque en particulier d'irradiation au patient.

Les radiologistes n'existaient pas au moment de la découverte des rayons X, mais 90 ans après, c'était aux radiologistes d'assurer sans partage les responsabilités et les risques de leur métier en collaboration avec les autres

membres du corps médical, avec les physiciens, les mathématiciens, les ingénieurs.

3. Rappels sur les urgences pédiatriques :

3.1. Perception de l'urgence :

L'urgence peut supposer l'idée d'un danger pour la vie, imminent ou seulement proche [47].

Alors la perception de l'urgence chez l'enfant se fait à deux niveaux. D'abord, au niveau des parents, et elle motive la consultation, ensuite au niveau du corps médical. L'appréciation du degré d'urgence peut être différente d'un niveau à l'autre ; permettant ainsi de classer les urgences pédiatriques :

Les « *urgences vraies* » ou « *urgences prioritaires* » il s'agit de malades admis dans un tableau de détresse vitale nécessitant une prise en charge rapide.

Les « *urgences ressenties* » ou « *urgences fausses* » il s'agit d'enfants présentant une affection ne menaçant pas le pronostic vital, que les parents décident d'amener aux urgences pour des raisons socio-économiques ou l'existence d'un plateau technique rassurant ou simplement parce qu'ils sont inquiets [17,47].

Dans tous les cas, l'étiquette d'urgences « prioritaires » ou « ressenties » n'est portée qu'a posteriori après l'examen de l'enfant [47].

3.2. Classification des urgences pédiatriques :

Les urgences pédiatriques peuvent être classées selon leurs types, les grands syndromes, et selon leur gravité

a. Selon le type d'urgence :

L'urgence peut être médicale ou chirurgicale.

- L'urgence médicale : les pathologies d'urgence médicale sont les plus fréquemment rencontrées dans les services de pédiatrie générale.
- L'urgence chirurgicale : le plus souvent découvert par le pédiatre, sera référée au service de chirurgie générale ou en chirurgie infantile.

b. Selon les grands syndromes :

Sont considérés comme urgent, les enfants présentant les grands syndromes suivants :

- Les syndromes neurologiques à type de convulsions, de comas et d'agitations ;
- Les abdomens aigus : d'origine traumatique ou non traumatique ;
- Les hyperthermies isolées, mal tolérées avec une température supérieure à 39,5°C ;
- Les détresses respiratoires : définies par la présence des signes suivants : la dyspnée, la cyanose, les battements des ailes du nez, le balancement thoraco-abdominal, le tirage et le geignement ;
- Les déshydratations sévères ou modérées mais comportant un risque d'aggravation surtout dans les diarrhées profuses avec ou sans vomissements ;
- Les détresses hématologique, caractérisées par anémies sévères : définies par la pâleur cutanéomuqueuse et des signes fonctionnels importants (dyspnée à type de polypnée, tachycardie etc.).
- Les infections sévères : ce sont des syndromes septicémiques ou toxiques.
- La pathologie accidentelle regroupant : la toxiinfection alimentaire, ingestion de toxiques, les envenimations etc. ;

c. Classification selon la gravité :

Selon la gravité, les urgences pédiatriques peuvent être classées en quatre (4) groupes selon la classification de National Advisory committee of Aeronautics (NACA) modifiée :

- Ceux avec une menace vitale potentielle (évolution dangereuse à court terme).
- Ceux avec une menace vitale immédiate nécessitant un traitement d'urgence,
- Ceux dont l'hospitalisation se fait après rétablissement des fonctions vitales.
- Décès sur place avec ou sans réanimation [37].

4. Quelques urgences pédiatriques non traumatiques :

4.1. Appendicite aiguë :

4.1.1. Définition :

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 [10].

L'appendicite aiguë est la plus fréquente des urgences chirurgicales abdominales de l'enfant. L'appendicite est plus fréquente chez l'enfant (7 à 15 ans) et rare chez l'adulte [2].

4.1.2. Rappel anatomique :

L'appendice est un diverticule conique du Cæcum situé à 2 ou 3 cm au-dessous de la valvule iléo-caecale à la jonction des 3 bandelettes longitudinales du cæcum, long de 6 à 12 cm pour un diamètre de 4 à 8mm. Sa lumière s'ouvre dans le Cæcum par un orifice muni parfois d'un repli muqueux (la valvule de Gerlach) il est flexueux, divisé en deux segments : un segment proximal horizontal et un segment distal qui est libre.

La situation intra abdominale de l'appendice est variable selon la morphologie des sujets et la position du Cæcum.

Classiquement il se projette sur la paroi abdominale au niveau du point de Mac Burney (Point situé à l'union du tiers externe et des deux tiers interne d'une ligne unissant l'ombilic à l'épine iliaque antéro-supérieure droite).

Les parois de l'appendice sont constituées de dehors en dedans par 4 tuniques :

- La séreuse péritonéale : interrompue par un mince liséré correspondant à l'insertion du méso appendice. Intérêt du score d'Alvarado dans le diagnostic de l'appendicite aiguë
- La couche musculaire : longitudinale puis circulaire, cette couche musculaire bien développée dans son ensemble peut manquer permettant ainsi au tissu sous muqueux de rentrer directement en contact avec la séreuse.

- La Sous muqueuse : renferme de nombreux organes lymphoïdes qui font de l'appendice « L'amygdale intestinale ».
- La muqueuse : ressemble à celle du colon, exception faite de la rareté des éléments glandulaires.

4.1.3. Anatomie Pathologie :

Il existe une grande variété anatomo-pathologique d'appendicite :

- L'appendicite catarrhale : elle correspond à une inflammation de l'appendice (appendice rouge).
- L'appendicite phlegmoneuse : c'est un appendice turgescant couvert de fausses membranes avec du pus dans sa lumière et une nécrose suppurée de sa paroi.
- L'appendicite gangréneuse : quand l'appendice est couvert de plaques nécrotiques s'étendant parfois jusqu'au cæcum.
- L'abcès appendiculaire : est une appendicite purulente avec du pus autour de l'appendice. L'abcès peut prendre une forme particulière appelée plastron quand les viscères de voisinage (anses grêles, épiploon, vessie) viennent s'accoler au contact du foyer inflammatoire.
- La péritonite appendiculaire : c'est l'abcès appendiculaire avec du pus qui a diffusé dans la grande cavité péritonéale.

4.1.4. La clinique :

La clinique associée à la douleur de la FID, une fièvre, des nausées, parfois des vomissements et une modification du transit intestinal à type de diarrhée, une langue saburrale. Les touchers pelviens retrouvent une douleur latéralisée à droite. Sur le plan biologique, on note le plus souvent une hyperleucocytose à polynucléaire neutrophile. L'échographie comme la TDM, recherchent des signes appendiculaires et des signes extra appendiculaires :

- Les signes appendiculaires : l'appendice est dilaté, mesurant plus de 6 mm de diamètre avec une paroi épaisse de plus de 3mm de diamètre et non compressible. Cette paroi est rehaussée en tomographie et différenciée

dans les formes évoluées en échographie. Un stercolithe appendiculaire est plus souvent visualisé en tomodensitométrie qu'en échographie où il se présente sous la forme d'une image hyper échogène fixe avec cône d'ombre postérieure. Enfin, l'appendice remanié est incompressible en échographie et cette manœuvre de compression augmente la douleur (MARC BURNEY échographique).

- Les signes extra appendiculaires : la graisse péri- appendiculaire et péri-cæcale est infiltrée, avec dans les formes les plus sévères, la présence d'une collection hypo échogène et hypo dense ; la paroi cæcale est épaissie de façon localisée, enfin sont souvent présents des adénomégalies périés cæcales non spécifiques.

La tomodensitométrie est supérieure à l'échographie pour le diagnostic de perforation appendiculaire, le diagnostic permis par l'identification d'une collection péri appendiculaire, d'air ou d'un stercolithe extra appendiculaire ou de la non perfusion de la paroi appendiculaire. L'appendicite peut évoluer plus ou moins rapidement de la forme catarrhale à la péritonite en 24-72 heures. Donc l'appendicite est une urgence chirurgicale.

L'abcès appendiculaire, le plastron, la péritonite appendiculaire sont des complications de l'appendicite catarrhale.

4.2. Invagination :

4.2.1. Définition :

L'IIA est la pénétration d'un segment d'intestin dans la lumière du segment qui lui est immédiatement adjacent par un mécanisme de retournement en doigt de gant [35].

Elle survient à tout âge ; préférentiellement entre 2 mois et 3 ans (60 % avant 1 an, pic à 5-8 mois) [18].

L'invagination comporte au moins trois tuniques intestinales : une tunique externe (intestin récepteur) constituant la gaine périphérique, une tunique

moyenne (segment retourné) et une tunique interne (intestin invaginé) formant le boudin d'invagination [3].

Il en résulte un arrêt du transit intestinal responsable d'un arrêt des matières et des gaz, s'accompagnant d'une compression veineuse avec œdème et troubles hydro électrolytiques pouvant rapidement évoluer vers la nécrose intestinale. C'est une urgence médico-chirurgicale.

4.2.2. Etiopathogénie :

On distingue deux formes étiologiques d'IIA :

- l'IIA idiopathique du nourrisson. Elle représente 90 à 95 % des invaginations de l'enfant ;
- l'IIA secondaire soit à une lésion locale isolée soit elle s'intègre dans une pathologie générale du tube digestif ou survient dans un contexte particulier [32].

a. Invagination intestinale aiguë idiopathique :

C'est la forme du nourrisson. Elle serait liée à une adénolymphite mésentérique avec hyperplasie lymphoïde. Ce phénomène survient au cours des infections virales, bactériennes et parasitaires qui sont fortement incriminées dans la survenue de l'IIA ; ce qui tend à expliquer la variation saisonnière de la pathologie.

Cependant l'hypothèse d'achoppement sur des organes lymphoïdes hypertrophiés est actuellement remise en question. Le rôle déclencheur du monoxyde d'azote, de médiateurs de l'inflammation avec perturbation de la motilité et de la vascularisation intestinale a été évoqué.

b. Invagination intestinale aiguë secondaire :

Elle touche surtout l'enfant de plus de 2 ans et l'adulte et constitue souvent la circonstance de découverte de la pathologie sous-jacente.

La cause peut être une lésion pariétale ou endoluminale : tumeur, polypes du grêle, diverticule de Meckel, lymphome digestif, duplication digestive.

Il peut s'agir de lésions localisées s'intégrant dans le cadre de maladie générale : purpura rhumatoïde, mucoviscidose, syndrome hémolytique et urémique.

Par ailleurs il faut noter les IIA postopératoires survenant dans les 2 premières semaines après une chirurgie abdominale ou retro péritonéale et des IIA post-chimiothérapie.

c. Les formes anatomiques :

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 cæcum, 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-cæco-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 cæco-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].

4.2.3. Les signes cliniques :

a. Signes fonctionnels :

La symptomatologie fonctionnelle de début survient brutalement chez un nourrisson en pleine santé apparente. On observe classiquement des signes formant une triade constituée de douleurs abdominales, de vomissements et de rectorragies ; c'est la triade d'OMBREDANNE. Les douleurs abdominales sont à type de coliques paroxystiques se manifestant par des cris, des pleurs avec refus de téter. Les crises douloureuses sont suivies de période d'accalmie. Les émissions de sang par l'anus sont initialement faites de stries ou de glaires sanglantes. Parfois on observe une diarrhée.

Les vomissements alimentaires au début, sont fréquents. Initialement, ils sont le reflet végétatif de la souffrance mésentérique. Ensuite, ils deviennent bilieux et traduisent l'occlusion du grêle.

b. Signes généraux :

L'état général est habituellement satisfaisant au cours des périodes d'accalmie. La prostration et la pâleur à l'issue des crises douloureuses sont fréquentes, la fièvre est absente le plus souvent. Dans les formes tardives, on peut observer une déshydratation, un état de choc, ou une léthargie.

c. Signes physiques :

La palpation abdominale réalisée en dehors des crises douloureuses retrouve une paroi abdominale souple, une FID vide (signe de DANCE), témoin de

l'ascension du cæcum, ou comblée. Elle retrouve dans près de la moitié des cas le boudin d'invagination sous la forme d'une masse allongée, cylindrique, élastique ou dure, mobile, de siège variable.

Le toucher rectal doux fait avec l'auriculaire coiffé d'un doigtier bien lubrifié peut percevoir la tête du boudin. Le doigtier revient taché de sang. Rarement le boudin est extériorisé à l'anus. Dans les formes évoluées on peut noter des signes d'occlusion intestinale aiguë (OIA) ou d'irritation péritonéale. Cependant l'OIA est parfois précoce.

d. Signes échographiques :

C'est l'examen clé du diagnostic à l'heure actuelle. En coupe transversale le boudin d'invagination se traduit par une image en « cocarde » formée par une couronne périphérique hypoéchogène entourant un centre hyperéchogène. Un aspect en « sandwich » est observé en coupe longitudinale [36].

4.3.Méningo-Encéphalite

4.3.1. Définition :

Les encéphalites sont des inflammatoires de l'encéphale, d'étiologies très variées [44].

4.3.2. Diagnostic positif :

Cliniquement, le tableau associe :

a. Syndrome encéphalique :

Il correspond aux manifestations cliniques en lien avec l'inflammation de l'encéphale et peut être présent de manière isolée (encéphalite) ou le plus souvent associé au syndrome méningé (méningo-encéphalite). Il peut comporter:

- Des troubles de la conscience de degré variable (de la simple somnolence au coma profond) ;
- Un syndrome confusionnel et des troubles comportementaux ;

- Des signes de focalisation : déficit moteur (mono ou hémiplégié), paralysie d'un ou plusieurs nerfs crâniens, aphasie, mouvements anormaux (tremblement, myoclonies) ;
- Des crises épileptiques partielles (simple ou complexes) et généralisées, pouvant aller jusqu'à l'état de mal ;
- Des troubles neurovégétatifs : irrégularité du pouls, de la pression artérielle et de la température, en faveur d'une souffrance du tronc cérébral.

b. Syndrome infectieux :

Il associe de façon variable :

Une fièvre dont l'intensité varie en fonction du germe responsable, parfois associée à des frissons, sueurs et myalgies.

Des signes d'une infection associée : pneumopathie, foyer ORL (otite, sinusite, mastoïdite, rhinopharyngite, angine), infection urinaire, atteinte digestive, éruption cutanée, atteinte cardiaque (endocardite, myocardite) ;

Un purpura doit faire évoquer une méningite à méningocoque et représente une urgence vitale.

c. Syndrome méningé :

Peut être associé à l'encéphalite définissant une méningo-encéphalite.

Un syndrome méningé est défini comme une symptomatologie en rapport avec une irritation des enveloppes méningées (arachnoïde et pie mère), quelle qu'en soit l'origine. Il se caractérise par l'association inconstante de la triade céphalées, vomissements et raideur méningée.

❖ Céphalée

Quasi constantes et précoces : Intenses, diffuses, continues avec paroxysmes possibles, mal soulagées par les antalgiques habituels ;

Exagérées par différents stimuli : mouvements de la tête, examen physique du patient, exposition à la lumière (photophobie) ou au bruit (phonophobie).

❖ **Vomissements**

Inconstants mais en général précoces :

Spontanés, en jet, survenant sans effort ;

Pouvant être favorisés par les changements de position.

❖ **Raideur méningée**

Secondaire à une contracture des muscles para vertébraux en rapport avec la douleur provoquée par une irritation des méninges.

Peut conduire à une attitude particulière du patient (en chien de fusil) couché sur le côté, dos tourné à la lumière, tête en hyper extension vers l'arrière, membre semi-fléchis. Elle touche particulièrement la nuque.

La flexion de la tête par l'examineur entraîne une résistance invincible et douloureuse de la nuque. Les manœuvres de rotation et de latéralité de la tête sont conservés mais augmentent la céphalée.

Peut être mise en évidence à l'examen du patient couché sur le dos par : **Signe de Brudzinski** (flexion involontaire des membres inférieurs (cuisse sur le bassin et jambe sur les cuisses à la flexion forcée antérieur de la nuque) ; **Signe de Kerning** (impossibilité de s'asseoir sans fléchir les genoux et résistance douloureuse à l'extension complète du membre inférieur lorsque la cuisse est fléchie) [22].

4.3.3. Diagnostic radiologique :

Elle précède la PL en cas de signes de localisation neurologique, de troubles de la vigilance avec Glasgow inférieur ou égale à 11, et/ou de crises convulsives récentes ou en cours [31].

Scanner cérébral : avec et sans injection de produit de contraste : Elimine les diagnostics différentiels (abcès, épanchement sous dural, thrombophlébite, hémorragie, AVC, tumeur). Est le plus souvent normal en cas d'encéphalite. Peut avoir un intérêt diagnostique après quelques jours hypodensité focale, le

siège pouvant orienter vers l'étiologie (ex : lésions temporales internes bilatérales asymétriques en cas d'HSV) [34].

4.4. Abscess du foie :

4.4.1. Manifestations cliniques

a. Forme aiguë typique :

Elle offre le tableau d'une hépatomégalie douloureuse fébrile (triade de Fontan). C'est le plus habituel en France (3/4 des cas). La douleur est le symptôme le plus constant. Elle apparaît soit rapidement de façon aiguë, soit progressivement en quelques jours ou semaines. Sourde, inhibant la respiration, elle a pour siège habituel l'hypochondre droit d'où elle irradie inconstamment vers l'épaule. Il arrive qu'elle siège ailleurs : base thoracique, épigastre, hypochondre gauche, flanc droit, voire région lombaire, ou qu'elle diffuse à tout l'abdomen. Il n'y a de corrélation ni entre son siège et la localisation de la nécrose, ni entre son intensité et la taille de l'abcès. La fièvre est habituelle, quoique non constante, de degré variable [41].

Une hépatomégalie est constatée chez 50 à 75% des malades, plus fréquente en France qu'en milieu tropical. Souvent modérée, elle peut devenir importante ou déterminer une voussure pariétale en regard de l'abcès. De consistance normale ou ferme, rarement isolée, prédominant parfois sur un lobe, elle a pour caractère essentiel sa sensibilité à la palpation.

Les autres symptômes sont plus contingents : anorexie et perte de poids (fréquentes), nausées ou vomissements, asthénie, sensation de malaise, plus rarement toux ou dyspnée. Une diarrhée concomitante n'est présente que chez 1/10ème à 1/3 des malades, l'amibiase hépatique survenant souvent en l'absence de toute symptomatologie colique actuelle ou antérieure.

L'exploration unidigitale des espaces intercostaux trouve quelque fois un point douloureux exquis auquel on accorde une valeur localisatrice.

La douleur que provoque l'ébranlement en masse du foie, par percussion de la base thoracique droite, ne doit être cherchée qu'avec prudence, pouvant être syncopale.

b. Les formes fébriles pures :

Classiques mais rares, justifient que l'on pense à l'amibiase devant toute fièvre isolée survenant après un séjour en pays d'endémie. Un ictère cholestatique est assez fréquent en zone tropicale où on lui a attribué une signification pronostique péjorative.

Plus rare en France, il n'a pas le même caractère défavorable.

c. Les formes pseudo tumorales :

Elles se présentent comme une hépatomégalie nodulaire douloureuse sans fièvre. Elles sont observées surtout en milieu tropical.

d. Les formes chroniques :

Ce sont les formes où les symptômes n'évoluent non pas de façon aiguë sur quelques jours, mais de façon torpide, pendant plusieurs semaines ou moins, s'accompagnant volontiers de dénutrition et d'anémie [43].

5. Les urgences pédiatriques traumatiques :

5.1. Les traumatismes du crâne :

5.1.1. Définition :

Un traumatisé crânien ou crânio-encéphalique ou encore crânio-cérébral est tout blessé qui à la suite d'une agression mécanique directe ou indirecte sur le crâne, présente immédiatement ou ultérieurement des troubles de la conscience traduisant une souffrance encéphalique diffuse ou localisée allant de l'obnubilation au coma [42].

5.1.2. Physiopathologie

Le crâne est divisé en deux (2) régions anatomiques : la voûte du crâne et la base du crâne avec le massif facial.

La voûte et la base du crâne délimitent la cavité crânienne. L'encéphale est placé au sein de cette cavité osseuse, immergé dans le L.C.R.

Les lésions crânio-encéphaliques d'origine traumatiques résultent d'un conflit Contenant - contenu par choc direct ou indirect. Il peut s'agir ainsi :

- d'une propulsion avec écrasement de la masse cérébrale sur les arêtes du crâne,
- d'un cisaillement intra-parenchymateux par rotation ou par translation des différentes structures cérébrales qui réagissent chacune en fonction de leur propriété physique propre.

Les lésions cérébrales sont immédiates ou secondaires, elles intéressent les hémisphères et/ou le tronc cérébral. L'atteinte immédiate ou primitive est contemporaine du traumatisme et consiste en une commotion, une contusion, un hématome intracérébral, une lésion axonale diffuse. L'atteinte secondaire ou métastatique se développe dans les heures et les jours suivant le traumatisme. Elle résulte d'une compression encéphalique par un processus qui augmente la pression intracrânienne de façon localisée ou généralisée (hématome, œdème). L'atteinte secondaire peut résulter aussi d'une hypoxie du tissu nerveux.

5.1.3. Examen clinique :

L'examen clinique doit être répété à des intervalles de temps rapprochés de manière à déceler la survenue des lésions secondaires qui se développent le plus souvent dans les 48 heures qui suivent le traumatisme [38].

a. L'interrogatoire : il permet de préciser :

- les circonstances de l'accident ;
- le comportement immédiat et ultérieur après le traumatisme : perte de connaissance initiale, perte de connaissance retardée ou récidivante après une reprise temporaire de la conscience (intervalle libre).

b. L'examen loco-régional :

A la recherche de plaies ou d'hématomes sous cutanés au niveau du cuir chevelu, de fractures de la voûte, de fractures de la base du crâne.

L'examen loco-régional sera complété par l'examen oculaire qui permet d'apprécier l'état des pupilles, l'état des différents reflexes de l'œil (reflexe photo-moteur, reflexe cornéen, reflexe de clignement de l'œil à la menace).

c. L'évaluation du niveau de la conscience :

Le niveau de la conscience est fonction de la gravité d'une atteinte diffuse de l'encéphale et en particulier du tronc cérébral. La gravité des lésions responsables d'une altération de la conscience est généralement évaluée par « le score de score de GLSGOW ».

d. L'évaluation des grandes fonctions vitales :

Il est important d'évaluer les grandes fonctions chez tout patient traumatisé crânien afin d'apprécier l'état hémodynamique. Un choc hypovolémique est possible et doit faire rechercher des lésions viscérales (abdominale, thoracique) ou des lésions périphériques.

5.1.4. Sémiologie des principales lésions cranio-encéphaliques

a. Les lésions du cuir-chevelu

Elles peuvent être la cause d'un saignement important et imposent de vérifier l'intégrité des plans sous-jacents afin d'éliminer en particulier une plaie crânio-cérébrale ou une embarrure.

b. Les lésions osseuses :

Elles ne comportent pas de gravité propre en elle-même, mais peuvent être à l'origine des complications sous -jacentes.

- Les fractures simples de la voûte crânienne.
- Les fractures de la voûte avec embarrure : l'embarrure est une fracture avec enfoncement d'une des berges osseuses vers l'intérieur du crâne.
- Les fractures de la base du crâne : elles concernent les fractures de l'étage antérieur et /ou de
- Les fractures de l'étage antérieur : peuvent être évoquées devant une rhinorrhée du L.C.R., l'hématome ou l'ecchymose en lunette, l'anosmie.

- Les fractures de l'étage moyen : sont à rechercher devant l'existence d'une ecchymose ou d'un hématome sous mastoïdien, d'une otorragie et /ou d'une rhinorrhée du L.C.R.

c. Les plaies crânio-encéphaliques :

Elles se définissent par des plaies avec issue du L.C.R. et/ou de la matière cérébrale. Elles imposent un parage en urgence.

Elles sont à l'origine de la gravité des traumatismes crâniens et peuvent être classées en deux groupes : les hémorragies intracrâniennes péri-cérébrales et les lésions cérébrales.

- **Les hémorragies intracrâniennes péri-cérébrales :**

L'hématome extra dural (H.E.D.) : il a la double particularité de permettre une guérison sans séquelle quand il est isolé et évacué à temps et d'être rapidement mortel dans le cas contraire. Dans sa forme typique l'H.E.D. comporte une perte de connaissance initiale et un intervalle libre allant de quelques heures à 48 heures.

- **Les lésions cérébrales**

L'œdème cérébral : c'est l'augmentation de la teneur cellulaire en eau. Il diffère de la turgescence qui est l'augmentation du volume vasculaire. L'œdème apparaît et disparaît plus rapidement.

La commotion cérébrale : il s'agit d'une atteinte fonctionnelle transitoire de l'encéphale qui se traduit par une perte de connaissance de courte durée.

La contusion cérébrale : ce sont des foyers hémorragiques à la surface du cerveau avec infiltration hématique, œdème péri lésionnelle et destruction du tissu nerveux. Elle est le résultat d'un impact direct ou d'une atteinte par contre coup. La contusion cérébrale se traduit sur le plan clinique par des troubles de la conscience allant de l'obnubilation jusqu'au coma et des signes de localisation assez divers : aphasie, hémiparésie, hémianopsie.

L'hématome intracérébral : correspond à un foyer d'attrition cérébrale hémorragique. Comme pour l'hématome sous dural, il existe des formes précoces et tardives. La forme précoce est d'un diagnostic préopératoire difficile ; la forme tardive réalise le tableau d'un processus expansif pseudo tumoral.[4]

5.1.5. Les examens complémentaires :

a. La tomodensitométrie cérébrale (T.D.M.)

La TDM à la phase initiale permet d'établir un bilan lésionnel précis chez le traumatisé crânien grave : hématome extradural, sous-dural, intracérébral, contusion ou attrition hémorragique, lésions axonales diffuses et œdème cérébral, présence d'une hémorragie méningée post traumatique. Il permet de dégager les signes d'HTIC.

Tout patient ayant un traumatisme crânien violent, avec ou sans perte de connaissance ou fracture du crâne doit bénéficier d'une TDM cérébrale. En effet l'examen clinique peut se révéler normal alors que le patient souffre de lésions intracrâniennes importantes. Ainsi, dans une étude portant sur 838 traumatismes crâniens, 211 ont des scores de Glasgow initiaux supérieurs à 13 et se dégradent secondairement. Parmi ceux-ci, 80% développent des lésions relevant de la neurochirurgie, et 32% décèdent. Outre l'exploration du rachis par clichés standard, il doit être systématiquement réalisé une exploration TDM des charnières cervico-thoraciques et cervico-occipitale. La TDM doit être répétée dans les 24 heures si le premier examen a été réalisé précocement dans les 3 heures suivant le traumatisme. Dans tous les cas la répétition de la TDM vers le 3ème jour permet de visualiser l'extension des lésions initiales, les phénomènes œdémateux et le déplacement des structures médianes. Elle permet de révéler l'existence de lésions secondairement chirurgicales (contusions polaires, hématomes) [23].

b. La radiographie standard

La radiographie du crâne a peu d'intérêt car ne permet pas d'apprécier les lésions encéphaliques. Elle peut être indiquée devant : une plaie crânio-cérébrale, une embarrure sur le crâne ou une suspicion de fracture.

Chez le sujet comateux, cette radiographie du crâne sera complétée par celle du rachis cervical compte tenu de l'association possible de lésion cervicale.

5.2. Les traumatismes de l'abdomen

5.2.1. Définition :

Les traumatismes fermés de l'abdomen ou contusions abdominales sont définis comme le résultat d'un impact intéressant la cavité abdominale quel que soit sa localisation, sans qu'il en résulte une solution de continuité de la paroi abdominale [25].

5.2.2. Physiopathologie :

La rupture des viscères abdominaux est lourde de conséquences. Elle entraîne une hémorragie abondante soit dans la cavité péritonéale, soit dans l'espace cellulaire qui entoure le péritoine quand les lésions intéressent les viscères pleins et les vaisseaux. Elle provoque l'irruption du contenu du tube digestif ou des voies urinaires dans la grande cavité et engendre une péritonite lorsque les lésions portent sur ces viscères creux.

5.2.3. Examen clinique :

Tout blessé atteint de contusion de l'abdomen doit être adressé sans délai en milieu hospitalier au service d'urgence. Dans la plupart des cas, l'examen clinique permet de préciser le degré d'urgence d'une intervention chirurgicale. Il s'intéresse à toute modification au niveau de la conscience, de l'hémodynamie, de l'examen abdominal. Avant tout bilan diagnostique, il faut s'appliquer à rechercher les signes de gravité qui nécessitent un geste immédiat : apprécier la conscience, rechercher une embarrure, diagnostiquer une détresse respiratoire imposant une intubation et une ventilation en urgence, établir l'existence d'un

choc, (pâleur, marbrures, sensation de soif, agitation anxieuse) qui doit être corrigé sinon compensé par la perfusion de macromolécules dans l'attente d'une transfusion sanguine.

a. Anamnèse :

L'interrogatoire du blessé et de son entourage revêt un caractère important. Il convient de préciser :

- ❖ La cause, le type et les circonstances de l'accident ;
- ❖ les antécédents du patient, les signes fonctionnels ;
- ❖ la notion de perte de connaissance initiale ou secondaire, la survenue de vomissements sanglants ou non, de miction normale ou hémorragique ;
- ❖ l'heure de l'accident, le moment du dernier repas avant l'accident.

b. Examen physique :

- ❖ **Examen général** : permet de rechercher les signes généraux en rapport avec l'atteinte des fonctions vitales ; hémodynamique, respiratoire et neurologique
- ❖ **Inspection** : permet d'apprécier le volume de l'abdomen, ses mouvements respiratoires, la présence d'un point impact.
- ❖ **Palpation** : apprécie, la souplesse de l'abdomen, recherche une défense localisée ou généralisée, une douleur localisée ou généralisée.
- ❖ **Percussion** : recherche l'existence ou non d'une matité des flancs, des hypochondres ou de l'hypogastre.
- ❖ **Auscultation** : renseigne sur l'existence d'un épanchement pulmonaire, sur les bruits du cœur et sur l'état des bruits intestinaux.

c. Sémiologie des contusions abdominales :

On distingue deux grands tableaux cliniques :

- ❖ **Le syndrome d'hémopéritoine aigu par rupture d'organes pleins.**

Il est défini par la présence de deux groupes de signes à l'examen clinique.

Les signes de choc hémorragique : tachycardie, tension artérielle abaissée et pincée, pâleur cutanéomuqueuse, extrémités froides, pouls filant et faible, polypnée superficielle.

Les signes d'hémopéritoine :

Inspection : l'abdomen respire mal.

Palpation : défense abdominale ou paroi relativement souple, palpation sensiblement douloureuse.

Percussion : matité déclive des flancs.

Toucher Rectal : cris de Douglas avec bombement du Douglas.

La ponction lavage du péritoine : ramène un liquide franchement hémorragique ou rouge foncé.

❖ **Le syndrome de péritonite traumatique par perforation d'organes creux.**

Inspection : le faciès du malade est très variable, abdomen respire mal.

Palpation : contracture abdominale, douloureuse, invincible, généralisée, avec ou sans vomissements, et/ou arrêt des matières et des gaz

Percussion : disparition de la matité pré-hépatique parfois matité dans les flancs.

Auscultation : disparition des bruits intestinaux.

La ponction lavage du péritoine : liquide trouble, jaune, contenant parfois des fausses membranes.

d. Les examens complémentaires :

e. L'exploration clinique des traumatismes fermés de l'abdomen revêt plus une valeur d'orientation diagnostic c'est pourquoi nous avons recours aux explorations paracliniques pour poser le diagnostic de certitude des lésions observées au cours des contusions abdominales [28].

▪ **Le bilan d'imagerie**

L'imagerie a une place importante dans la prise en charge des traumatismes fermés de l'abdomen.

L'échographie abdominale : c'est un examen non invasif, facile, simple, qui est utilisé en première intention. Elle peut remplacer certaines techniques d'exploration en particulier la ponction lavage du péritoine dans le diagnostic d'hémopéritoine. L'échographie abdominale permet de poser le diagnostic des épanchements intra-abdominaux, précise leur localisation. Permet d'apprécier aussi l'état des viscères pleins. Ces épanchements sont recherchés systématiquement dans le cul de sac de Douglas, les gouttières pariéto-coliques et l'espace de Morrison (récessus inter-hépatorenal).

Le scanner abdominal : c'est l'examen le plus performant dans le diagnostic des lésions traumatiques intra-abdominales. L'exploration scanographique doit couvrir toute la cavité abdominale (des coupes diaphragmatiques jusqu'au plancher pelvien maximum de défense dans l'hypochondre droit, présence de bradycardie associée. En cas de traumatisme du tractus digestif, l'administration d'un produit de contraste par sonde nasogastrique ou par ingestion réalise leur diagnostic. Le principal inconvénient du scanner est son manque de disponibilité en urgence dans de nombreux centres et son coût trop élevé.

La radiographie standard (ASP) : comportera un cliché de face couché ou debout selon l'état du malade, et un cliché centré sur les coupes.

La radiographie pulmonaire : sera réalisée de face et de profil.

On recherchera attentivement sur ces clichés un pneumopéritoine fait d'un croissant aérien entre le diaphragme et le foie, sa présence signe la perforation d'un organe creux ; une grisaille.

▪ **Le bilan biologique** :

Le bilan biologique de tout patient traumatisé de l'abdomen doit être réalisé le plus rapidement possible, dès qu'une voie veineuse est disponible, des

prélèvements sanguins et urinaires sont effectués et adressés au laboratoire pour les différentes analyses.

6. Les moyens d'imagerie d'exploration des urgences pédiatriques :

A. Abdomen Sans Préparation (ASP) :

1. Principes de base :

Malgré le développement des techniques radiologiques, L'**ASP** (abdomen sans préparation) reste l'examen radiologique le plus accessible aux urgences et il est considéré comme la première étape d'imagerie réalisée aux urgences devant un abdomen aigu. C'est une technique d'imagerie non invasive utilisant des rayons X, Ces rayonnements sont obtenus par le bombardement d'une cible métallique par des électrons à grande vitesse [7].

2. Techniques d'exploration :

La technique de base suppose la réalisation de trois clichés fondamentaux :

- un cliché d'ensemble en position debout avec rayon directeur horizontal ;
- un cliché d'ensemble en position couchée avec rayon directeur vertical ;
- un cliché réalisé debout, centré sur les coupes diaphragmatiques.

Les deux premiers clichés doivent couvrir la totalité de l'abdomen, du diaphragme à la symphyse pubienne. Le troisième cliché doit être centré sur l'épigastre et être réalisé préférentiellement en expiration.

Si le cliché en position debout n'est pas possible, notamment chez les patients âgés, fragiles ou difficilement mobilisables, un cliché en décubitus latéral gauche avec rayon directeur horizontal peut lui être substitué, il possède une efficacité diagnostique identique. Pour qu'un cliché d'ASP soit correctement analysable, il doit comprendre une vue d'ensemble de l'abdomen qui s'étend des coupes diaphragmatiques jusqu'au pubis (y compris le territoire des orifices inguinaux). Le nom, l'âge, et la date de l'examen, ainsi que la position et l'heure du cliché.

3. Sémiologie pathologique :

a. Anomalies de la distribution des gaz digestifs :

- Pneumopéritoine : qui signifie la présence d'air en extra digestif : idéalement le cliché doit se faire en position debout avec un faisceau de rayons X dirigé horizontalement, le pneumopéritoine apparaît comme un croissant gazeux dans les zones les plus hautes sous les coupes diaphragmatiques et au niveau des gouttières pariéto-colique si l'incidence est réalisée en décubitus latéral.
- Aéroportie : clartés gazeuses fines, ramifiées, se projetant à la périphérie de l'aire hépatique.
- Aérobie : clartés gazeuses centrales non ramifiées se projetant dans l'HCD.
- Niveaux hydroaériques pathologiques : sont un signe évocateur d'une occlusion intestinale, on distingue deux types de niveaux :
 - NHA grêliques : centraux, plus larges que hauts, orientent vers une origine grêlique.
 - NHA coliques : périphérique, plus hauts que larges orientent vers une origine colique.

b. Les calcifications :

L'ASP permet de visualiser divers calculs et calcifications :

- ❖ Les calculs vésiculaires : Seul 20% des calculs vésiculaires sont radios opaques. Un ASP normal ne permet pas d'éliminer une lithiase biliaire.
- ❖ Les calculs rénaux : 80% des calculs rénaux sont calciques donc radios opaques
- ❖ Stercolithe : dans le cadre d'une appendicite sont visibles dans moins de 15% des cas.
- ❖ Phlébolithe : calcifications veineuses pelviennes rencontrées souvent chez les patientes âgées.
- ❖ Corps étrangers radio-opaques : par exemple : ingestions des CE.

c. Opacités anormales :

Elle comprend l'analyse de la projection des organes pleins de l'abdomen, sans pour autant permettre l'analyse structurale des organes intra-abdominaux. L'hépatomégalie apparaît comme une opacité hydrique occupant l'hypocondre droit refoulant les clartés gazeuses de l'angle colique. Par ailleurs, la splénomégalie, si elle est importante réalise une opacité dans l'hypocondre gauche, se superposant à celle du rein gauche, déplaçant en dedans et en bas l'angle colique gauche et en dedans la poche à air gastrique [6].

B. Echographie :

1. Principes de base

L'échographie est une technique d'imagerie utilisant des ultrasons. Ces ultrasons sont des ondes sonores avec une fréquence >20 KHz, qui se situe au-delà de l'échelle des fréquences audibles pour l'homme. Les fréquences utilisées se chiffrent en millions de cycles par seconde (MHz). Les ultrasons sont générés et détectés grâce aux oscillations mécaniques de cristaux synthétiques piézo-électriques. Un échographe moderne est muni d'une sonde échographique, nommée barrette comportant jusqu'à 960 transducteurs ou plus.

Le transducteur est posé sur la peau du patient via un gel de couplage et les ondes sonores reviennent au transducteur après leur réflexion par les structures anatomiques du patient. Ainsi, chaque écho réfléchi qui retourne à la sonde est représenté par un pixel auquel est assignée une brillance. L'image est formée à partir de l'association de nombreux pixels.

L'intensité du son réfléchi ou "écho" est convertie en une image en échelle de gris. Les tissus qui sont hautement réfléchissants du son sont dits « échogènes », comme l'os, apparaissent brillants et hyperéchogènes. Les tissus qui permettent une transmission des ondes sonores, tels que les liquides, sont peu échogènes ou anéchogène (eau), et apparaissent foncés ou noirs.

L'effet doppler est le décalage de fréquence d'une onde réfléchi à partir d'un objet en mouvement. Ce signal augmente ou diminue respectivement selon que l'objet se rapproche ou s'éloigne de la source. En pratique clinique, ce phénomène est appliqué à l'étude des vitesses des flux circulants.

2. Techniques d'exploration :

Les échographes actuels disposent d'un arsenal de sondes variées multifréquences pour l'exploration de l'abdomen

- ✓ Sonde profonde : de basse fréquence entre 3.5 et 7 MHz, et de barrettes courbes (sectorielle) permettant d'explorer l'ensemble de la cavité abdominale ;
- ✓ Sonde superficielle : de haute fréquence entre 7 et 12MHz, et de barrettes linéaires permettant d'explorer les organes superficiels et le tube digestif ;
- ✓ Sonde endovaginale : de haute fréquence entre 5 et 12MHz, avec un angle large permettant d'explorer la cavité pelvienne.

Le mode Doppler est indispensable dans l'exploration de l'abdomen aigu non traumatique. En pratique, Il s'agit le plus souvent d'un Doppler pulsé couplé à l'image échographique pouvant fonctionner sur les différentes sondes de l'appareil. Le codage couleur du signal Doppler apporte un confort et un gain de temps considérable dans le repérage des vaisseaux et le positionnement de la fenêtre de mesure des vitesses.

3. Méthode :

L'examen échographique pratiqué en cas de douleurs abdominales aiguës doit comporter une évaluation globale de tout l'abdomen, et doit prêter un intérêt particulier à la zone douloureuse. On utilise des sondes sectorielles à basse fréquence, convexes pour faciliter l'abord épigastrique ou sous-costal, à l'encontre des sondes linéaires à haute fréquence qui sont plus employées pour l'étude des régions peu profondes comme les fosses iliaques. On peut commencer par n'importe quelle région, il est préférable de laisser l'exploration

de la région douloureuse pour la fin. La réplétion vésicale améliore l'exploration du petit bassin [8].

Le mode Doppler permet de s'assurer de la perméabilité des axes vasculaires profonds : l'aorte, le tronc cœliaque et ses branches, l'artère mésentérique supérieure, veine cave inférieure et veines sus hépatiques, tronc porte. Ensuite, on procède à l'évaluation du tube digestif avec un intérêt particulier pour le carrefour iléo-caecal, cette partie d'examen se fait à l'aide de sonde linéaire à plus haute fréquence, en utilisant la méthode de la compression dosée de PUYLAERT. Un pneumopéritoine doit être recherché en plaçant le patient en décubitus latéral gauche, l'air libre se localise alors entre la paroi abdominale latérale et le foie.

4. Radio anatomie et sémiologie échographique

On utilise une approche codifiée organe, par organe :

- Foie : L'échogénicité hépatique est habituellement identique ou très légèrement supérieure à celle du cortex rénal adjacent et inférieure à celle de la rate, ses contours sont réguliers, et son échostructure est homogène.
- Tronc porte : Il est oblique et se dirige en haut et à droite, du confluent splénomésaraïque vers le hile hépatique, son calibre normal varie de 10 à 15mm, est le siège d'un flux hépatopète dont la vitesse maximale est habituellement aux alentours de 20 cm/s.
- Veines sus hépatique : ils sont au nombre de trois dans 70% des cas. Sont le siège d'un flux tri phasique (onde en W) : hépatofuge durant la diastole, suivi d'un reflux bref en protosystole puis d'un flux de nouveau hépatofuge en télésystole.
- La voie biliaire principale : le diamètre doit être inférieur à 6mm chez les patients non cholécystectomisés et inférieur à 9mm pour les patients cholécystectomisés). Les voies biliaires ne doivent pas être visibles à l'état normal.

- La vésicule biliaire : on précise l'épaisseur de sa paroi qui doit être inférieure à 4mm, son diamètre transversal $<$ à 45 mm, et son contenu (trans sonore, échogène, ou lithiasique).
- Pancréas : il est finement homogène, son échogénicité est variable car la glande pancréatique se charge en graisse au cours de la vie. En général il apparaît plus hyperéchogène que le foie, on analyse ses contours. Le canal pancréatique principal s'il est visible, doit être inférieur à 3mm de calibre.
- Rate : présente une échostructure homogène, avec un contour externe convexe régulier. Elle est légèrement hyperéchogène par rapport au foie normal. La face interne de la rate est concave. C'est sur cette face que se trouve le hile ;
- Structures intestinales : on étudie l'épaisseur de la paroi (l'épaisseur doit être inférieure à 3mm à distance des plis) et la stratification pariétal (la muqueuse apparaît hypoéchogène, la sous-muqueuse hyper échogène et la musculaire hypoéchogène), l'air au niveau de la lumière apparaît en brillance responsable d'un artéfact en queue de comète, on étudie également le péristaltisme,
- Reins sont parfaitement identifiés en échographie. La médullaire rénale est globalement hypoéchogène par rapport au cortex, ce dernier étant discrètement hypoéchogène par rapport au foie. On parle de différenciation cortico-médullaire. La partie centrale qui correspond au sinus, est globalement ovale et hyperéchogène siège des vaisseaux et des cavités excrétrices. Les cavités excrétrices ne sont pas visibles dans le sinus en dehors du bassinet que l'on peut observer sous la forme d'une structure anéchogène ovale lorsqu'il est en position extra sinusale ne prenant pas le doppler couleur. Au moindre doute d'atrophie rénale. On mesure le grand axe du rein qui se fait sur une coupe longitudinale oblique orientée en bas et en avant pour visualiser le rein dans son plus grand axe. Les valeurs normales sont comprises entre 90 et 125mm.
- Vessie : doit être étudiée en réplétion, sa paroi est fine et régulière, et son contenu est trans-sonore.

- Aorte : sa paroi est échogène et parallèle, la lumière est trans-sonore, son diamètre normal est compris entre 20 et 25mm.
- Veine cave inférieure : sa paroi fine, son diamètre est variable selon le cycle respiratoire, la lumière est trans sonore [45].

5. Indications :

L'échographie trouve son indication dans :

Les pathologies hépatobiliaires : état du foie, de la vésicule et des voies biliaires, et permet de rechercher des calculs en cas de pancréatite avec une sensibilité et spécificité proche de 90%.

Dans la pathologie digestive notamment une première approche pour le carrefour iléo-caecal avec une sensibilité et une spécificité de 84,7% et 92,1% respectivement.

Dans la détection des épanchements péritonéaux, et des collections hémorragiques, abcédée ou kystique intra ou rétro péritonéales 85,3% 94%.

6. Limites :

Cette technique utilise des ultrasons. De ce fait, on se retrouve devant tous les inconvénients relatifs à la diffusion des ultrasons dans l'air ou chez des patients obèses et peu échogènes ; c'est un examen opérateur dépendant, elle requiert une certaine expérience associant une bonne connaissance anatomique [39].

C. Tomodensitométrie :

La tomodensitométrie permet une analyse complète de l'abdomen sans que la lecture soit gênée par les gaz digestifs, l'os ou la graisse comme c'est le cas pour l'échographie.

1. Principes de base :

La tomodensitométrie (**TDM**) est une méthode de diagnostic radiologique tomographique, permettant d'obtenir des coupes transversales, reconstruites à partir de la mesure du coefficient d'atténuation du faisceau de rayons X dans le volume étudié. Le scanner utilise le même principe que la radiologie normale

sauf que dans ce cas, le tube à rayons X tourne autour du patient couché, permettant ainsi une découpe précise de l'endroit du corps à explorer. L'avantage de cette technique par rapport à la radiologie classique est l'obtention, grâce à sa sensibilité, de résultats, coupe par coupe, des éléments jusqu'alors confondus sur les clichés radiographiques standards [40].

Afin de pouvoir reconstruire les images dans le plan axial, il est nécessaire d'obtenir de multiples projections de rayons X réalisées selon les incidences couvrant de 0 à 180° autour de l'axe crânio-caudal du patient. L'utilisation de méthodes mathématiques complexes nécessitant l'emploi d'ordinateurs, conduits par « rétro projection » des données sur une matrice de reconstruction 512. L'ordinateur calcule alors les différentes densités rencontrées par le rayonnement dans chaque unité de volume (voxel). Chaque donnée numérique va être convertie, sur un écran d'ordinateur, en un point lumineux dont l'intensité (blanc, gris, noir) est proportionnelle à l'absorption des rayons X. On obtient alors une image écran classique [19].

L'opérateur peut intervenir sur le type de calculs programmés et ainsi choisir une fenêtre de visualisation, mesurer des densités et des distances, examiner des coupes transversales ou reconstituer une image en 3 dimensions.

2. Techniques d'exploration

La technique de l'exploration scanographique doit être adaptée à chaque situation clinique, ainsi l'acquisition, dans notre cas doit couvrir la totalité du parenchyme cérébral, de l'abdomen et du pelvis. La nécessité ou non de l'injection des produits de contraste (**PDC**) diffère également selon la situation clinique. Il faut tenir compte des différentes contre-indications relatives ou formelles qui peuvent être liées aux rayons X ou à l'injection du produit de contraste (allergie, ou insuffisance rénale sévère) [11].

3. Radio anatomie et sémiologie scanographique :

Pour interpréter un scanner, il faut connaître parfaitement l'anatomie en coupes et l'aspect normal des différents organes pour en rechercher un éventuel aspect pathologique.

L'étude des organes pleins et des vaisseaux est facilitée par l'opacification vasculaire, en l'absence de contre-indications. Les organes pleins intra-abdominaux à analyser sont : le foie, la rate, le pancréas, les reins et les surrénales.

Pour chacun de ses organes, on étudie la taille, les contours, la densité, la vascularisation et les éventuelles structures internes comme le système biliaire dans le foie, le système urinaire et les différents segments anatomiques. En dehors des différents organes et de leurs vaisseaux, la densité péritonéale normale est grasseuse négative, inférieur à -10 UH, lorsqu'il y a un épanchement intrapéritonéal, la densité augmente devient positive entre 10 et 30 UH (densité liquidienne). En cas d'épanchement intrapéritonéal de grande abondance, on peut aisément le mettre en évidence, sinon en cas d'épanchement intrapéritonéal de faible abondance, il faut analyser les régions déclives à savoir le cul de sac de Douglas, les gouttières pariéto coliques, et l'espace de Morrison).

Le scanner est beaucoup plus sensible que les clichés standards dans le diagnostic du pneumopéritoine, il détecte de très faibles quantités grâce à l'utilisation d'un fenêtrage pulmonaire.

La topographie des bulles d'air ou les signes associés peuvent aider à identifier l'origine du pneumopéritoine : la localisation péri duodénale et péri vésiculaire plaide pour une origine gastroduodénale. La présence d'aéroportie associée à une pneumatose digestive est en faveur d'une ischémie grêlique ou colique. Par ailleurs, elle permet de détecter de façon remarquable les infiltrations locales de la graisse, signant la présence de phénomènes inflammatoires ou vasculaires.

Cet indice a fréquemment une importance capitale lors de l'exploration d'un syndrome abdominal [16].

4. Indications :

Dans une étude la TDM abdominale avait une sensibilité diagnostique de 90% contre 76% pour l'évaluation clinique, dans un groupe de patients ayant un syndrome douloureux abdominal aigu. Les données de la TDM entraînaient une modification de l'attitude thérapeutique décidée initialement chez 27% des patients [24].

La TDM a une sensibilité de 80% avec une spécificité proche de 100% pour le diagnostic de calculs de la voie biliaire principale.

La TDM est l'examen de choix pour le diagnostic et le bilan d'une pancréatite aiguë. Il doit être réalisé idéalement après 72h. L'échographie permet cependant de faire un état des lieux en attendant la tomodensitométrie, de repérer une éventuelle lithiase biliaire responsable de la pancréatite ou d'évoquer un terrain sous-jacent de stéato fibrose, voire de cirrhose. La mise en évidence d'ascite constitue un facteur de gravité dont la détection est fondamentale au stade initial. Les coulées inflammatoires para rénales et les pseudo kystes sont parfois identifiés à l'échographie mais sont souvent sous-estimés [14].

Dans les suspicions d'appendicite, la tomodensitométrie a montré sa supériorité dans le diagnostic des appendicites. Par ailleurs, plusieurs études ont mis en garde contre l'utilisation systématique de la TDM en termes d'irradiation, notamment chez les femmes jeunes et préconisent de garder la tomodensitométrie pour les formes compliquées, les patients âgés, ou les cas douteux.

La TDM a une sensibilité, une spécificité et une valeur prédictive positive respectivement de 97%, 94% et 90% pour le diagnostic des coliques néphrétiques simples et compliquées [12].

5. Limites et contre –indications :

a. Limites :

La tomodensitométrie reste inférieure à l'échographie dans l'exploration des pathologies hépatobiliaires et gynécologiques. De plus dans la détection des fines lames d'épanchements

b. Contre –indications :

- Liées à l'injection du produit de contraste (allergie, ou insuffisance rénale).

METHODOLOGIE

II. METHODOLOGIE

1. Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisé dans le service d'imagerie médicale du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré, situé à Bamako capitale du Mali. Ce service est situé dans la zone ouest de l'hôpital et comporte 4 bureaux avec toilette, 6 salles d'examen (2 salles de radiographie, 2 salles de scanner, 1 salle d'échographie et 1 salle de mammographie), un secrétariat, une salle numérisation des images, une salle d'interprétation, une salle de garde avec toilette, un petit jardin central, une salle d'attente et un guichet pour la caisse nationale d'assurance maladie (CANAM).

Le personnel était composé de :

- Un (1) professeur titulaire des universités en radiologie, chef du département.
- Quatre (4) médecins radiologues praticiens.
- Dix (10) assistants médicaux en radiologie.
- Deux (2) techniciens supérieurs.
- Deux (2) secrétaires.
- Un (1) manœuvre.

En plus de ceux-ci il faut ajouter :

- Des étudiants en médecine faisant leur thèse et stage.
- Des médecins en spécialisation (DES) en imagerie médicale.
- Des médecins en spécialisation (DU) en échographie.

2. Type d'étude :

Il s'agissait d'une étude transversale prospective qui a porté sur 60 patients.

3. Période d'étude :

Notre étude s'est déroulée du 1^{er} février 2022 au 31 janvier 2023.

4. Echantillonnage :

a. Population d'étude :

L'étude portait sur l'ensemble des patients, des deux sexes, de 0 à 15 ans ayant été adressés au service de radiologie et l'imagerie médicale pour l'examen radiologique dans un contexte d'urgence.

b. Les critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude, tout patient de 0 à 15 ans ayant bénéficié d'un examen radiologique dans le service de radiologie et de l'imagerie médicale de CHU Gabriel Touré dans un contexte d'urgence.

c. Les critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus dans notre étude les patients dont l'âge est supérieur à 15 ans ; et les patients venus dans un contexte traumatologique pour le suivi.

5. La taille de l'échantillon :

Un échantillonnage exhaustif a été utilisé en sélectionnant tous les patients éligibles. Une taille d'échantillon de 60 patients répondant à notre critère donne à l'étude une puissance de 89,51% pour un niveau de confiance de 95% (Open Epi version 3.01).

6. Considérations éthiques :

Les principes de confidentialité, de bienfaisance et de non-malfaisance ont été appliqués tout au long de la collecte, de l'analyse et du rapport des données.

7. Variables d'études :

Elles ont concerné :

- Les données socio-épidémiologiques : sexe, âge et la provenance.
- La prévalence.
- Les renseignements cliniques.
- Type d'examen d'imagerie.

- Résultats d'examen d'imagerie.
- Confrontation radio-clinique.

8. Matériels :

Le matériel est constitué de :

- Trois reprographes laser AGFA (deux DRY STAR 5302 et un DRY STAR 5503 en réseau.
- Deux appareils de tomodensitométrie de marque SIEMENS SOMATOME Emotion 16 Slice et 64 slices.
- Deux appareils échographiques de marque SIEMENS HEALTHINEERS muni de quatre (4) sondes multifréquences : une sonde endovaginale ; une sonde linéaire de 7,5 Mhz ; une sonde convexe de 3,5 Mhz.
- Deux Négatoscopes, un ELIA NBX31 et un QUALY.
- Deux appareils de radiographie (une radio conventionnelle numérique SIEMENS HEALTHINERS et une radio numérique télécommandée SIEMENS HEALTHINERS).
- Deux injecteurs ACCUTROM CT-D.

9. Gestion et analyse des données

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête préalablement établie sur l'application Kobocollect, puis elles ont été saisies sur le logiciel Microsoft Office Word 2016 et analysées sur le logiciel SPSS STATISTICS version 22.0. Les références bibliographiques ont été faite à l'aide de Zotero.

RESULTATS

III. RESULTATS :

Du 1^{er} février 2022 au 31 janvier 2023, nous avons colligé 60 dossiers des patients pédiatriques ayant bénéficié un examen radiologique dans un contexte d'urgence sur 21955 examens réalisés dans le service de radiologie et l'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré soit une prévalence de 0,28%.

1. Caractéristiques socio démographiques :

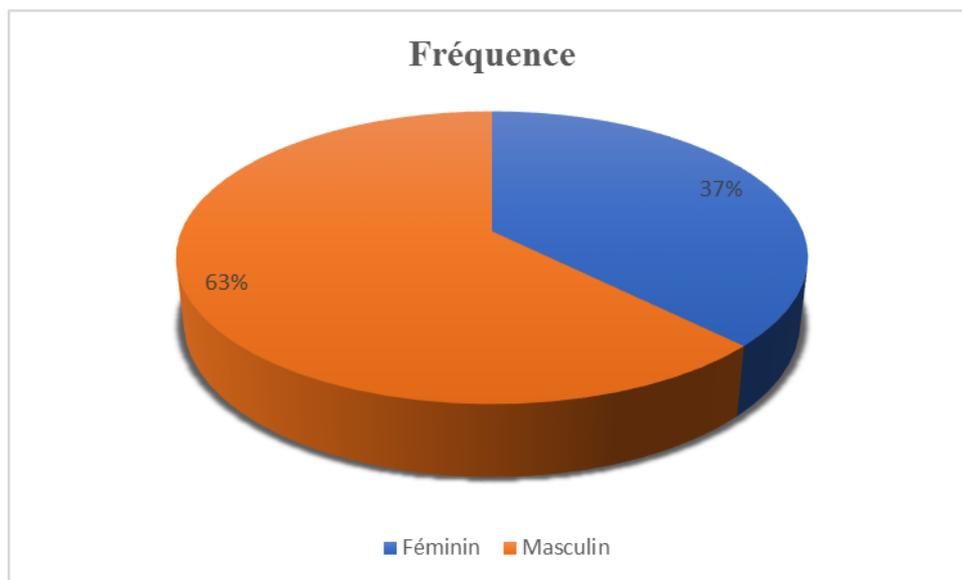


Figure 1: Répartition des patients selon le sexe.

Le sexe masculin était le plus représenté avec 63 % des patients soit un sexe-ratio (M/F) de 1,5 en faveur du sexe masculin.

Tableau I: Répartition des patients selon la tranche d'âge.

Tranches d'âge (ans)	Effectif	Fréquence (%)
0 à 5	23	38,33
6 à 10	26	43,33
11 à 15	11	18,33
Total	60	100

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 6 à 10 ans.

Tableau II: Répartition des patients selon l'ethnie.

Ethnie	Effectif	Fréquence (%)
Bambara	24	40
Malinké	10	16,67
Dogon	5	8,33
Soninké	4	6,67
Peulh	4	6,67
Bozo	3	5
Forgeron	3	5
Bobo	2	5
Mianka	2	5
Sonrhäi	1	1,67
Sénoufo	1	1,67
Tamasheq	1	1,67

L'ethnie bambara était la plus représentée avec un taux de 36%.

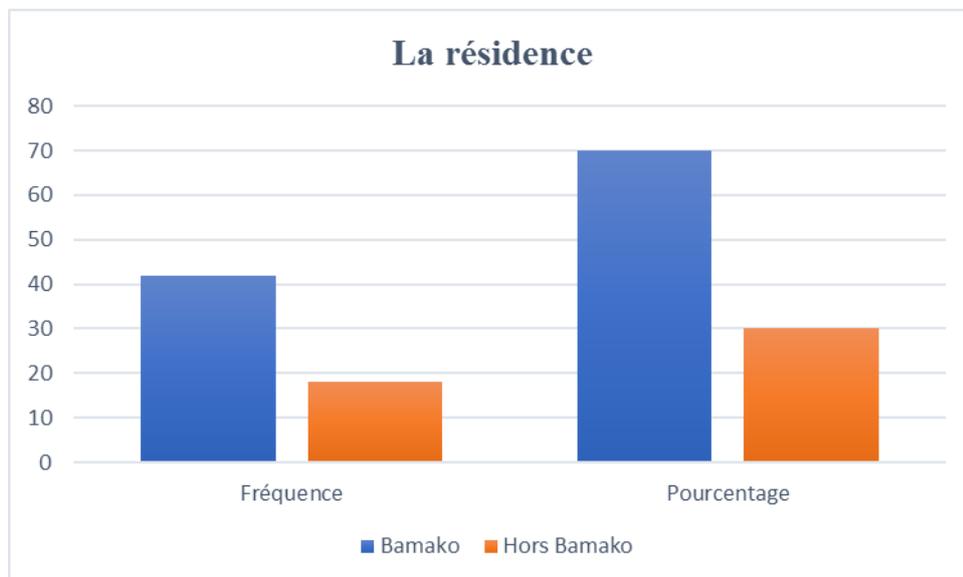


Figure 2: Répartition des patients selon la résidence.

Dans notre étude 70% des patients résidaient à Bamako.

2. Caractéristiques cliniques :

Tableau III: Répartition selon le service de provenance.

Service	Effectif	Fréquence (%)
SAU	30	50
Pédiatrie	17	28,33
Chirurgie Pédiatrique	13	21,67
Total	60	100

Le service d'accueil des urgences (SAU) du CHU Gabriel Touré nous a adressé 50% des patients.

Tableau IV: Répartition des patients selon le motif de consultation.

Motifs de consultation	Effectif	Fréquence (%)
Douleur abdominale	17	28,39
AVP	15	25,05
Accident domestique	9	15,03
Détresse respiratoire	4	6,69
Rectorragie	4	6,69
Agitation	1	1,67
Distension abdominale	3	5,01
Accident d'apprentissage	2	3,34
Cris plaintifs	3	5,01
Altération de conscience	2	3,34
Total	60	100

Les motifs de consultation étaient dominés par la douleur abdominale qui constituait 17 cas soit 28,39%.

Tableau V: Répartition selon le type de l'urgence.

Type d'urgence	Effectif	Fréquence (%)
Digestives	20	33,33
Neurologique	17	28,33
Traumatique	10	16,67
Thoracique	6	10
Paroi et muscles abdominale	3	5
Normal	4	6,67

Les urgences digestives étaient les plus représentés avec une fréquence de 33,33%.

Tableau VI: Répartition des patients selon le diagnostic suspecté.

Suspicion clinique	Effectif	Fréquence (%)
Appendicite	7	11,69
Syndrome occlusif	5	8,35
Hémopéritoine	4	6,68
Hémorragie méningée	4	6,68
Contusion œdémato hémorragique	4	6,68
Traumatisme rénale	4	6,68
Encéphalite	4	6,68
Contusion splénique	3	5,01
Contusion hépatique	3	5,01
Pneumonie	3	5,01
Invagination intestinale aigue	3	5,01
Hématome intra crânien	3	5,01
Cardiomégalie	2	3,34
Abcès du foie	2	3,34
Fracture embarrure	2	3,34
Péritonite	2	3,34
Abcès du muscle psoas	2	1,67
Hémothorax	2	1,67
Cholécystite aigue	1	1,67
Total	60	100

L'appendicite a été le plus suspecté avec 7 cas (11,69%).

Tableau VII: Répartition des patients selon l'examen radiologique demandé.

Examens	Effectif	Fréquence (%)
Echographie	35	58.10
TDM	20	33.20
Radiographie	5	8.33
Total	60	100

L'échographie a été l'examen le plus demandé avec 35 cas soit 58,10%.

Tableau VIII: Répartition selon le résultat de l'examen radiologique.

Résultats radiologiques	Effectif	Fréquence (%)
Invagination intestinale aigue	5	8,35
Hémopéritoine	5	8,35
Hématome intra crânien	5	8,35
Appendicite aigue	4	6,68
Traumatisme rénale	4	6,68
Fracture embarrure	4	6,68
Encéphalite	4	6,68
Normal	3	5,01
Contusion œdémato-hémorragique	3	5,01
Abcès du muscle psoas	3	5,01
Contusion splénique	2	3,34
Cardiomégalie	2	3,34
Occlusion intestinale	2	3,34
Contusion hépatique	2	3,34
Hémorragie méningée	2	3,34
Péritonite secondaire	2	3,34
Pneumonie	2	3,34
Adénolymphite mésentérique	1	1,67
Abcès hépatique	1	1,67
Cholécystite	1	1,67
Lacération rénale	1	1
Contusion pulmonaire	1	1,67
Hémothorax	1	1,67

Invagination intestinale aigue a été le plus fréquent avec 5 cas (8,35%).

Tableau IX: Répartition selon le diagnostic final.

Diagnostic final	Effectif	Fréquence (%)
Invagination intestinale aigue	5	8,35
Hématome intra crânien	5	8,35
Contusion rénale	5	8,35
Hémopéritoine	5	8,35
Appendicite aigue	4	6,68
Encéphalite	4	6,68
Occlusion intestinale	3	5,01
Contusion œdémato-hémorragique	3	5,01
Cardiopathie	3	5,01
Pneumonie	3	1,67
Contusion splénique	2	3,34
Abcès hépatique	2	3,34
Abcès du psoas	2	3,34
Hémorragie méningée	2	3,34
Normale	2	3,34
Contusion hépatique	2	3,34
Péritonite secondaire	2	3,34
Fracture embarrure	1	1,67
Adénolymphite mésentérique	1	1,67
Cholécystite aigue	1	1,67
Contusion pulmonaire	1	1,67
Lacération rénale	1	1,67
Hémothorax	1	1,67
Total	60	100

L'invagination intestinale a été le plus constaté dans nos diagnostics finaux.

Tableau X: Répartition des patients selon la concordance radio-clinique.

Confrontation	Effectif	Fréquence (%)
Concordance	47	78,33
Discordance	13	21,66
Total	60	100

Les diagnostics suspectés étaient identiques aux résultats de l'imagerie à 78,33%.

Tableau XI: Répartition des patients selon la concordance radio-diagnostic final.

Confrontation	Effectif	Fréquence (%)
Concordance	55	91,66
Discordance	05	08,33
Total	60	100

Les résultats de l'imagerie étaient concordant à 91,66% aux diagnostic finaux.

Tableau XII: Confrontation entre les résultats radiologiques et diagnostics suspectés.

Suspicion clinique	Effectif	Imagerie	Effectif	Test statistique (p)
Appendicite	7	Appendicite	4	0,74
		IIA	1	
		Adénolymphites	1	
		Normal	1	
Syndrome occlusif	5	Occlusion intestinale	5	1
Hémorragie méningée	4	Hémorragie méningé	2	0,74
		Normal	2	
Traumatisme rénale	4	Traumatisme rénale	4	1
Encéphalite	4	Encéphalite	4	1
C O H	4	C O H + Fracture embarrure	3	0,44
		Fracture embarrure	1	
Hémopéritoine	4	Hémopéritoine	4	1
Pneumonie	3	Pneumonie	2	1
		Cardiomégalie	1	
IIA	3	IIA	3	1
Hématome intra crânien	3	Hématome intra crânien	3	1
Contusion splénique	3	Contusion splénique	2	1
		Contusion rénale	1	
Contusion hépatique	3	Contusion hépatique	2	1
		Hémopéritoine	1	
Cardiomégalie	2	Cardiomégalie	2	1
Abcès du foie	2	Abcès du foie	2	1
Fracture embarrure	2	Fracture embarrure	2	1
Péritonite	2	Péritonite	2	1
Abcès du muscle psoas	2	Abcès du psoas	2	1
Hémothorax	2	Hémothorax	1	1
		Contusion pulmonaire	1	
Cholécystite aigue	1	Cholécystite aigue	1	1

L'examen radiologique a été sensible dans tous les diagnostics suspectés sans différence statistiquement significatif.

Tableau XIII: Confrontation entre les résultats de l'examen radiologique et les diagnostics finaux.

Imagerie	Effectif	Diagnostic final	Effectif	Test statistique (p)
Hémopéritoine	5		5	1
Occlusion intestinale	5		5	1
Contusion rénale	5		4	1
		Lacération rénale	1	
Appendicite	4		4	1
Encéphalite	4		4	1
Fracture embarrure	4		4	1
Contusion splénique	2		2	1
Hématome intra crânien	5		5	1
Cardiopathie (Cardiomégalie)	3		2	1
		Pneumonie	1	
Normal	3		2	
		Appendicite	1	
Syndrome occlusif	3		2	1
		IIA	1	
Pneumonie	2		2	1
Hémorragie méningée	2		2	1
Abcès du muscle psoas	2		2	1
Contusion hépatique	2		2	1
Péritonite	2		2	1
Abcès hépatique	2		2	1
Adénolymphite mésentérique	2		2	1
COH	3		3	
Cholécystite aigue	1		1	1
Hémothorax	1		1	1
Lacération rénale	1		1	1

Il n'y a pas de différence statistique significative entre les résultats radiologiques et les diagnostics finaux.

Tableau XIV: Répartition des patients selon le type de traitement.

Traitement	Effectif	Fréquence (%)
Médical	34	56,66
Chirurgical	26	46,66

Le traitement médical a été instauré chez 56,66% des patients.

Tableau XV: Répartition des patients selon l'évolution de la maladie après le traitement.

Evolution	Fréquence	Pourcentage (%)
Guérison	56	93,33
Décès	2	3,33
Abandon	2	3,33
Total	60	100

L'évolution était favorable chez 56 patients (93,33%).

**COMMENTAIRES
ET DISCUSSIONS**

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :

Il s'agissait d'une étude transversale prospective portant sur les patients qui ont bénéficié d'examen radiologique en urgence, pendant une période allant du 01 février 2022 au 31 janvier 2023 dans le service de radiologie et l'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Les limites de notre étude se situaient essentiellement à trois niveaux :

- La panne fréquente des appareils, les délestages électriques répétitifs et l'envoi des patients à l'extérieur dans les cliniques privées pour la réalisation de leurs examens radiologiques ont nettement répercuté sur la taille de notre échantillon.
- Le déficit de renseignement clinique de la part de certains prescripteurs.

1. Fréquence :

Au terme de notre étude, sur les 21955 examens réalisés dans le service, nous avons colligé 60 patients qui ont été admis pour examen radiologique d'urgence soit une prévalence de 0,28 %.

Ce résultat est inférieur à celui de Dansoko A. [33] qui a trouvé une fréquence de 3 %. Ceci pourrait s'expliquer par la taille de notre échantillon.

2. Caractéristiques socio démographiques :

a. Sexe :

Le sexe masculin prédominait soit 60% (36 cas) avec un sex-ratio de 1,5. Ce résultat est superposable à celui de BERTHE D. [9] qui a trouvé la même prédominance masculine avec 52,8%.

Cependant nous n'avons pas pu établir un lien formel entre le sexe et les urgences pédiatriques.

b. Age :

La tranche d'âge la plus fréquente dans notre étude était de 06-10 ans. Par contre, d'autres auteurs tels que Aissata Doumbia [20], Korka [30] et Daffe H TRAORE [15] ont retrouvé une prédominance de la tranche d'âge de 0 à 5 ans.

Ceci pourrait s'expliquer que les enfants à cette tranche de 05 à 10 ans sont très actifs.

Caractéristiques cliniques :

a. Motif de consultation :

Le sexe masculin prédominait soit 60% (36 cas) avec un sex-ratio de 1,5. Ce résultat est superposable à celui de BERTHE D. [9] qui a trouvé la même prédominance masculine avec 52,8%.

Cependant nous n'avons pas pu établir un lien formel entre le sexe et les urgences pédiatriques.

b. Résidence :

La majorité de nos patients résidait à Bamako soit 70%. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que l'étude s'était réalisée au CHU de Gabriel Touré de Bamako qui est une structure sanitaire trop fréquentée compte tenu de sa position géographique.

c. Examens demandés :

L'échographie a été l'examen le plus sollicité avec un taux de 58,10 %. Ce résultat proche de celui de Drissa B (47) qui a trouvé un taux de 55,5%. Ceci pourrait s'expliquer par le coût, l'accessibilité et la disponibilité de l'examen.

d. Concordances des diagnostics :

De façon global, la proportion de diagnostic suspecté confirmé à l'examen radiologique était de 78,33%.

La concordance entre le diagnostic radiologique et le diagnostic final était de 91,66%.

e. Evolution sous traitement :

L'évolution était favorable chez 93,33 % des patients et nous avons enregistré une létalité de 3,33% (2 cas).

CONCLUSION

CONCLUSION :

Dans notre étude les urgences pédiatriques ont été dominé par les douleurs abdominales de siège et d'intensité variable.

L'échographie apparait comme l'examen de première intention dans la stratégie diagnostique. Elle est accessible, non irradiante et peu couteuse mais opérateur dépendant.

Malgré qu'elle soit opérateur dépendant, elle a permis très bon rapport de confrontation dans le cas où la chirurgie est pratiquée.

L'imagerie est un moyen d'examen complémentaire optimal qui permet de redresser le diagnostic clinique afin d'obtenir une décision thérapeutique.

RECOMMENDATIONS

RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude, nous suggérons des recommandations suivantes :

Aux autorités sanitaires :

- Elargir l'assurance maladie à toute la population surtout la plus défavorisée tout en incluant les enfants.
- Doter le service d'imagerie en matériels logistiques performants et adéquats afin de pallier les pannes et délestages répétitifs.

Aux autorités administratives :

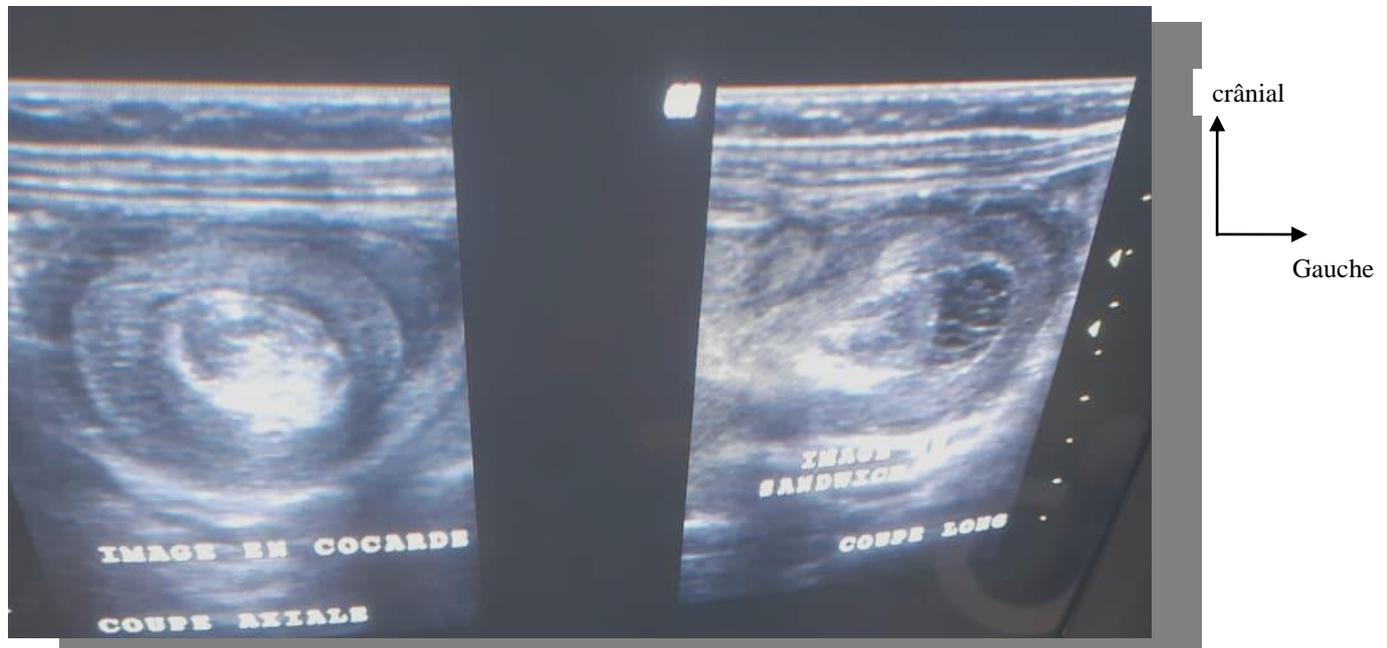
- Assurer la maintenance régulière des équipements.
- Instaurer un système de motivation pour le personnel de service de radiologie et imagerie médicale et les prescripteurs.

Aux prescripteurs :

- Préciser les renseignements cliniques sur le bulletin de l'examen, afin de mieux orienter les radiologues dans leurs explorations.
- Renforcer la collaboration entre les médecins radiologues et les autres collègues.

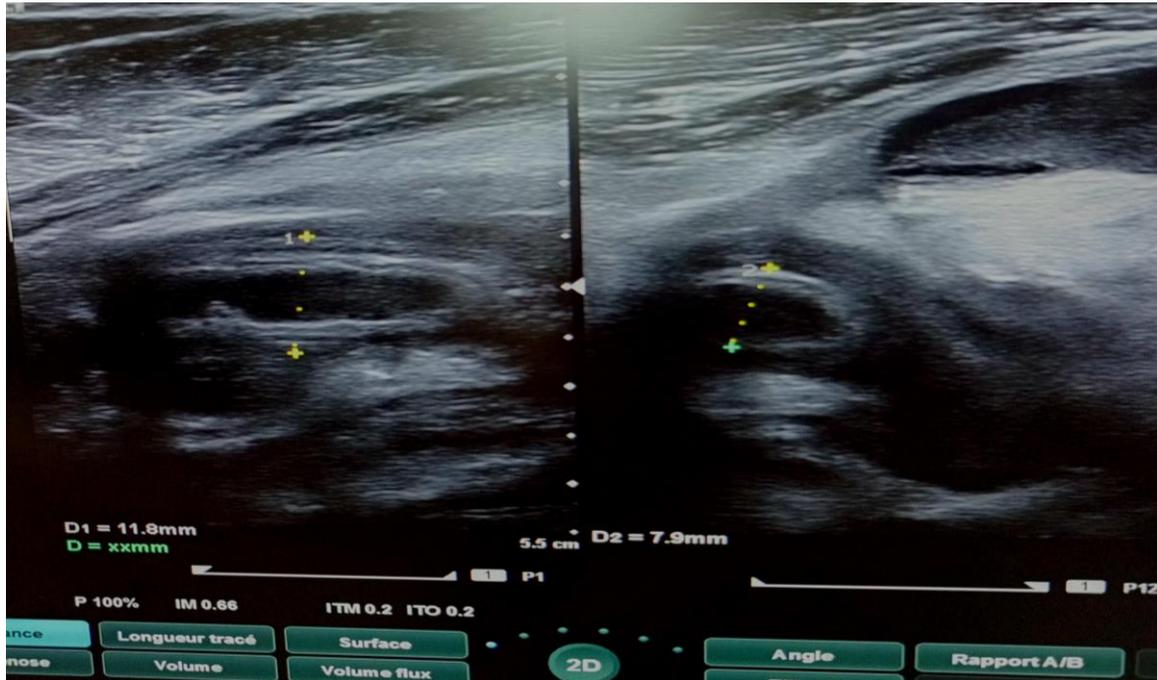
ICONOGRAPHIE

ICONOGRAPHIE



Observation 1 : invagination intestinale.

Un nourrisson R K, féminin, âgée de 02 ans a été adressé par le service de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE pour distension abdominale et selles glaireuses. L'exploration échographique a objectivé en coupe axiale d'une image hétérogène en cocarde et en coupe longitudinale d'une image en sandwich siégeant dans la fosse iliaque gauche correspondant au boudin d'invagination.

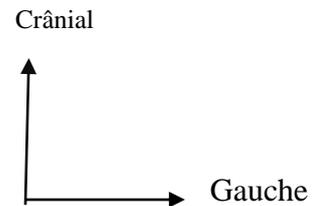
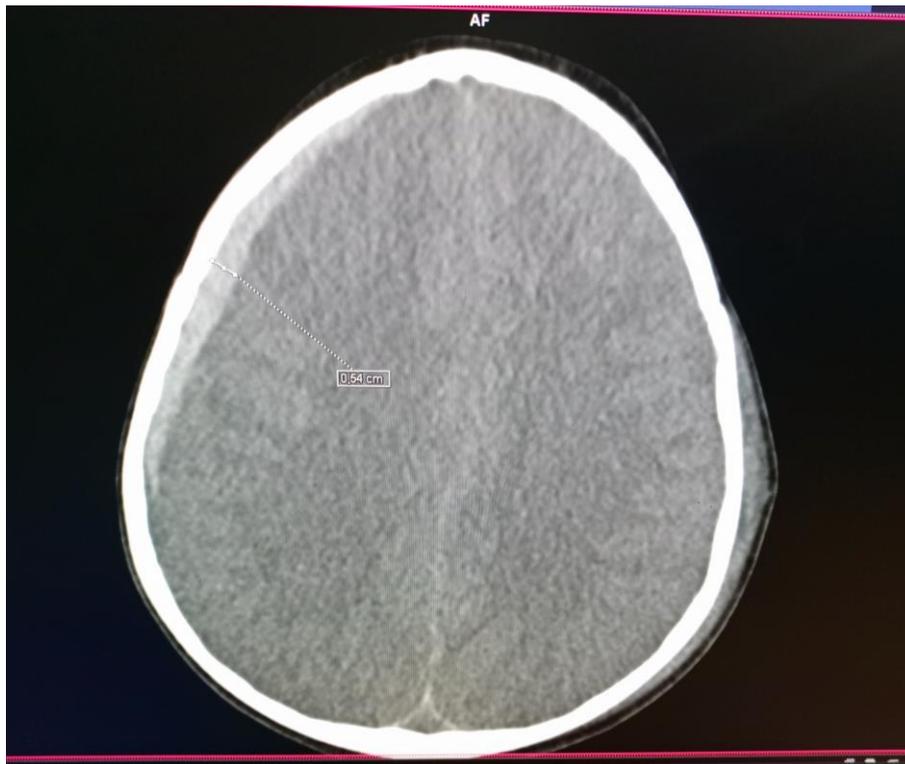


Observation No2 : Abscès appendiculaire.

L'enfant YC, masculin, âgé de 12 ans a été adressé par le service de pédiatrie du CHU GT pour douleur abdominale accentuée dans la fosse iliaque droite.

L'échographie a objectivé en coupe longitudinale (gauche) et transversale (droite) dans la fosse iliaque droite d'un épaissement de l'appendice mesurant 12 mm de diamètre et 8 mm d'épaisseur pariétale, associée à une collection liquidienne et une infiltration de la graisse péri appendiculaire. Elle est douloureuse et non compressible sous la sonde.

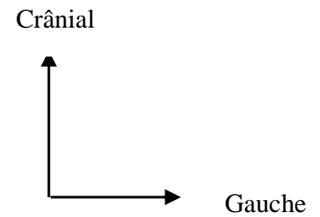
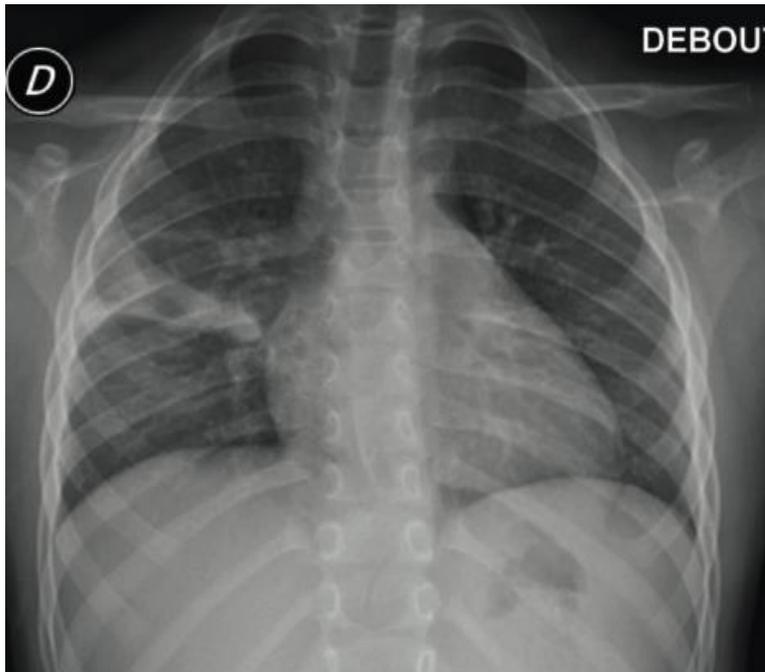
Le compte rendu post opératoire a confirmé le diagnostic.



Observation No2 : Hématome sous dural fronto pariétal droit.

L'enfant YC, masculin, âgé de 06 ans a été adressé par le service d'accueil des urgences (S A U) du CHU GT pour traumatisme post accident domestique.

Le scanner a objectivé en coupe axiale d'une hyperdensité semi linéaire frontale droit avec un discret effet de masse sur le parenchyme cérébral et sur la faux du cerveau.



Observation No2 : Excavation du lobe supérieur du poumon droit avec pleurésie scissurale en regard.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. ABOUBACAR COULIBALY

Les invaginations intestinales aiguës : aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques (à propos de 30 cas au centre Hospitalier Universitaire Souro Sanou) [Thèse]. [Bobo Dioulasso/Burkina Fasso]; 2016. N° 101: 46-49.

2. ABDEL LATIF ISSA T

Intérêt du score d'ALVARO dans le diagnostic de l'appendicite aiguë au centre de santé de référence de la commune II du district de Bamako [Thèse de médecine]. [Bamako/ Mali] ; 2020. N° 22M09: 18-27.

3. AHMEDOU E

Les invaginations intestinales aiguës [Thèse de médecine]. [Marrakech/Maroc]: Faculté de médecine et de pharmacie ;CADI AYYAD; 2016. N° 95 : 2-3.In.

4. Agence Nationale D'accréditation et d'Evaluation En Santé (A.N.A.E.S) France

Prise en charge des traumatismes crâniens graves à la phase précoce. J. Radiol ; édition française de radiologie, Paris 2000. 81 : 643-648 In.

5. BAH KALILOU

Profil des examens radiologiques dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital Niamakoro Fomba de Ségou. [Ségou/ Mali]: Faculté de médecine et d'Ondologie (FMOS);USTTB; 2019. N° 22M166 :12-14.

6. BELLIN MF

Lithiase biliaire. Imagerie de l'abdomen In REGENT D, VILGRAIN V; 2010 : 322 - 326. In.

7. BELMAQROUT SARA

Apport de l'imagerie dans les urgences digestives chirurgicales pédiatriques à propos de 204 cas [Thèse de médecine]. [Rabat/Maroc] : Faculté de médecine et de pharmacie ; Université Mohamed V ; N° 387; 2018 : 9-10.

8. BOUBACAR ABDOULAYE B

Apport de l'imagerie dans la prise en charge des traumatismes fermes abdomino-pelviens dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital de Sikasso [Thèse en médecine]: Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS);USTTB; 2021. N0 23M55 : 15.

9. BERTHE D

Etude radio-clinique des urgences abdominales traumatiques chez l'adulte dans le service de radiologie de l'hôpital Gabriel Touré. [Bamako/ Mali] : Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS) ; USTTB ; 2020. N°20M27 : 105.

10. Breaud 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. In.

11. BRUEL JM, TRAOUREL P, PRADEL J

Imagerie des urgences abdominales non traumatiques de l'adulte. Editer 94, Radiologie digestive. Paris, 1994 :125-152. In.

12. CASSINA P

Die effizienz der chirurgischen grunddiagnostik beim akuten abdominalschmerz. Der Chirurg 1996; 67: 254- 60. In.

13. CISSE B

Epidémiologie des urgences vitales chez les enfants de 1 à 59 mois à l'accueil de la consultation externe du service de pédiatrie du CSREF commune v. [Bamako/ Mali] : Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS) ; USTTB ; 2017. N0 18M24:30-32.

14. CISSE B

Imagerie des urgences abdomino-pelviennes de l'adulte à l'H.P. G Thèse : Méd Bamako ; 2000 : 115 -78. In.

15. DAFHE HASSANA

Les Urgences Pédiatriques au service de pédiatrie de l'Hôpital Régional Nianankoro Fomba de Ségou. [Bamako/ Mali]: Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS);USTTB; 2006: 43.

16. DANSE E

Imagerie des urgences abdominales non traumatiques de l'adulte. EMC Radiologie. 2004 ; 1 : 233–279. In.

17. DEMBELE SALIMOU

Urgences pédiatriques à l'hôpital de Sikasso à propos 1130 cas [Thèse en médecine]. [Sikasso/ Mali] : Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS); USTTB; 2012. N0 12M99 : 6.

18. DIARRA SEYDOU BABA

L'invagination intestinale aigue secondaire chez l'enfant dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré [Thèse de médecine]. [Bamako/ Mali]: Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS);USTTB; 2017. N019M23 : 12-15.

19. DIETEMAN J

Techniques actuelles et perspectives des examens tomodensitométriques en médecine d'urgence. Edition ARNELLE, Actualités Réanimations et urgences 1998 :319-327. In.

20. DOUMBIA AISSATA

Apport de l'échographie dans la prise en charge de l'abdomen aigu chirurgical non traumatique de l'enfant de 0- 15 ans au centre de sante de référence de la commune VI. [Bamako/ Mali]: Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS);USTTB; 2021. N0 21M84:13-18.

21. Dr MALIKA MH

Le recours au service des urgences pédiatriques au CHU Gabriel Toure. [Bamako/ Mali]: Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS);USTTB; 2019. Mémoire DES Pédiatrie :10.

22. EMMANUEL F R

Collège des enseignants de neurologie. 4ème éd. Pari : Elsevier Masson, 2016 : 203-219. In.

23. ETORI YOMBO ANNE MARIE PAULE

Prise en charge des polytraumatismes crâniens à l'hôpital du point G, bilan de 6 ans. Thèse de médecine Bamako 2004 ; N°96 : 29; In.

24. FOINANT M

Contribution du scanner à la prise en charge des tableaux abdominaux aigus non traumatiques : étude de 90 patients. J Radiol. 2007 ;88 : 559-566. In.

25. GROSSDIDIER J. BASSELP

Contusion et plaies de l'abdomen. Encyclopédie médicochirurgicale (Paris FRANCE), urgences, 9007 A10, 4-1977, :16. In.

26. JOFFRE F

Principes d'utilisation des examens d'imagerie [Internet]. [Consulté le05 février2022]. Disponible sur : http://www.medecine.upstlse.fr/DCEM2/module1/sous_module1/013_principes_examens_imagerie_JOFFRE.pdf. In.

27. KANE BOUBACAR

Indicateurs de conformité des demandes d'examens d'imagerie dans le service de radiologie du centre Hospitalier Mère enfant le Luxembourg. [Bamako/ Mali]: Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS);USTTB; 2020. N0 21M257 :10.

28. KAMILATH B

Les lésions traumatiques opérées au centre hospitalier et universitaire mère-enfant "le Luxembourg" au cours de l'année 2020 [Thèse en médecine]. [Bamako/ Mali] : Université Bamako ; 2020. N0 22M200 :24-27.

29. KELLOW Z

The role of abdominal radiography in the evaluation of the non trauma emergency patient. Radiology. 2008 ; 248 : 887—893. In.

30. KORKA SEKOU

Bilan d'activité des urgences pédiatriques du CHU Gabriel Touré du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2015 [Thèse en médecine]. [Bamako/ Mali] : Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS); USTTB; 2020. N0 20M11 : 1-5.

31. LARRUE V

Encéphalites [en ligne]. 2017 [cité le 28/03/2017]. Disponible : www.medecine.ups-tlse.fr/DCEM2/Module7/Item96-1_LRE/textell.htm. In.

32. LECLAIR M., PLATTNER V, HELOURY Y

Invagination intestinale aiguë du nourrisson : physiopathologie, diagnostic, traitement d'urgence. La revue du praticien ; Paris 1998 ; 48 :765-769. In.

33. M. Abdoulaye DANSOGO

Apport de l'imagerie dans le diagnostic des urgences abdomino-pelviennes à l'hôpital de Sikasso. [Thèse médecine] : Université Bamako ; 2020. N°20M81 :53. In.

34. M J ELLALI SAMIR, B ELAL S F, NADIA B N, ET AL (25) Diagnostic différentiel de méningo-encéphalite aiguë. Revue neurologique. 2015 ; 171(suppl1) : 166. In.

35. MEZANE SAIDA ET AL

Invagination intestinale aiguë du nourrisson et de l'enfant. [Thèse Med]. Fès : Université Sidi Mohamed Ben Abdellah ; 2011. : 162. In.

36. MOUAFO T. FF, ANDZE OG

Les Invaginations intestinales aiguës du nourrisson en milieu africain, intérêt d'un diagnostic précoce. Mali Médical 2009 ; 24(2) : 46-49. In.

37. N'GUESSN Y F

Les difficultés liées à la prise en charge des urgences pédiatriques en Afrique. [Abidjan]: Faculté de médecine; RAMUR TOME 25. N0 13M29:32-40.

38. OTTENI J.C

Polytraumatisé, diagnostic, réanimation, chirurgie. Paris Masson 1983 :1053. In.

39. PATRICE T

Imagerie médicale formation, 2ième Edition, Masson, 2008 : 3-75. In.

40. PATRICE TAUREL

Imagerie des urgences Masson, (Paris) : 2001 : 201-223. In.

41. RICHARDSON DJ, FRANKLIN GA, LUKAN JK

Evolution in the management of hepatic trauma: a 25-year perspective. Ann Surg, 2000 ;232 : 324-30. In.

42. ROUVIERE H

Anatomie Humaine descriptive, topographique et fonctionnelle Onzième édition Masson 1974 Tomes II Paris, Milan, Barcelone. In.

43. SANOGO A

Bilan annuel de l'activité du service des urgences chirurgicales de l'HGT. – Thèse Méd. Bamako 1998 ; N°70 : 68 In.

44. TANGARA MARIAM

Méningo-encéphalites aiguës aux urgences pédiatriques du CHU Gabriel Touré. [Thèse en médecine]. [Bamako/ Mali]: Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS);USTTB; 2021. N0 22M73: 64-78.

45. TAUREL P. al

Acute abdomen of unknown origin: impact on CT on diagnosis and management. Gastrointest. Radiol. 1992; 17: 287-291. In.

46. TRAORE BAGNINI

Profil des examens radiologiques dans le service de radiologie du centre hospitalier Mère-Enfant le Luxembourg d'imagerie médicale [Thèse]. [Bamako/ Mali]: Faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS);USTTB; 2019. N0 20M63: 15.

47. TRAORE IBRAHIM YACOUBA

Les urgences pédiatriques au centre de sante de référence de la commune v. [Bamako/ mali] : faculté de médecine et d'Ondo stomatologie (FMOS); USTTB; 2011. N0 13M29:20-21.

ANNEXE

ANNEXE

1. Fiche d'enquête

N° d'Identification du malade : Date de l'examen :

A. Données socio épidémiologiques :

Nom : Prénom :

Ethnie : Adresse :

Age : Sexe :

Service d'origine : Profession :

Mode d'admission : Tel.....

B. Données cliniques :

I. ATCD du malade :

1. Familiaux : -----

2. Personnel :

• Médicaux : -----

• Chirurgicaux : -----

II. Motifs de consultation :

Douleur abdominale / / AVP / / Distension
abdominale / /

Accident domestique / / Agitation / / Rectorragie /
/

Détresse respiration / / COMA / /
Autres / /

Préciser : -----

III. Examens physiques :

1. Siege de la douleur :

Hypocondre droit / / Epigastre / / Hypocondre gauche /

/

Flanc droit / / Péri ombilicale / / Flanc gauche / /

Fosse iliaque droit / / Hypogastre / / Fosse iliaque gauche / /

IV. Examens biologiques :

Examens radiologiques demandé :

Radiographie / / TDM / / Echographie / / Autres / /

Préciser : -----

Résultat de l'examen demandé :

Diagnostic retenu :

Traitements :

1. Moyens :

Médicamenteux / /

Chirurgicale / /

FICHE SIGNALÉTIQUE

FICHE SIGNALETIQUE

Nom : KANE

Prénom : MAMADOU

E-mail : mamadoukane846@gmail.com

Nationalité : Malienne

Année académique : 2021-2022

Titre de thèse : Confrontation radio-clinique des urgences pédiatriques du service de radiologie de l'hôpital Gabriel Touré.

Ville /Pays de soutenance : Bamako/Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie (FMOS).

Secteur d'intérêt : Radiologie, Imagerie Médicale, Urgence Pédiatrique.

Résumé :

Nous avons mené une étude qualitative transversale portant sur les urgences pédiatriques sur période de 12 mois allant de février 2022 à février 2023.

Notre étude a porté sur 60 cas d'urgence pédiatrique, l'objectif général cette étude était d'évaluer la contribution de l'imagerie dans le diagnostic des urgences pédiatriques.

Au terme de cette étude, il est ressorti que la tranche d'âge la plus dominante était 06- 10 ans avec une prédominance masculine.

L'échographie a été l'examen le plus sollicité avec un taux de 58,10%.

Les pathologies suspectées par les médecins traitants au cours de notre étude étaient principalement l'appendicite (10,02%), l'hémorragie méningée (08,35%), syndrome occlusif, 70% des cas a été confirmé par l'examen radiologique

90,66% des résultats radiologiques ont été concordant aux diagnostics finaux

Mots-clés : Imagerie Urgence Pédiatrie.

DATA SHEET

Name: Kane

First name: MAMADOU

Email: mamadoukane846@gmail.com

Nationality: Malian

Academic year: 2021-2022

Thesis title: Radio-clinical confrontation of pediatric emergencies in the radiology department of the Gabriel Touré hospital.

City/Country of defense: Bamako/Mali

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology (FMOS).

Sector of interest: Radiology, Medical Imaging, Pediatric Emergency.

Summary:

We conducted a cross-sectional qualitative study of pediatric emergencies over a 12-month period from February 2022 to February 2023.

Our study focused on 60 cases of pediatric emergencies; the general objective of this study was to assess the contribution of imaging in the diagnosis of pediatric emergencies.

At the end of this study, it emerged that the most dominant age group was 06-10 years with a male predominance.

Ultrasound was the most requested examination with a rate of 58.10%.

The pathologies suspected by the attending physicians during our study were mainly appendicitis (10.02%), subarachnoid hemorrhage (08.35%), occlusive syndrome, 70% of cases were confirmed by radiological examination

90.66% of the radiological results were consistent with the final diagnoses

Keywords: Imaging Emergency Pediatrics.

**SERMENT
D'HIPPOCRATE**

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

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

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

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

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

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

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

Je le jure.