



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2021

Thèse N° 122

Perforations digestives après contusion abdominale chez l'enfant

THESE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : 07/07/2021

PAR

Mlle. **Wissal ELQANNAA**

Née le 11 Novembre 1992 à Fquih Ben Salah

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Perforation digestive – Contusion – AVP – Traitement

JURY

M. **M. OULAD SAIAD**

Professeur de Chirurgie pédiatrique générale

PRESIDENT

M. **E. E. KAMILI**

Professeur de Chirurgie pédiatrique générale

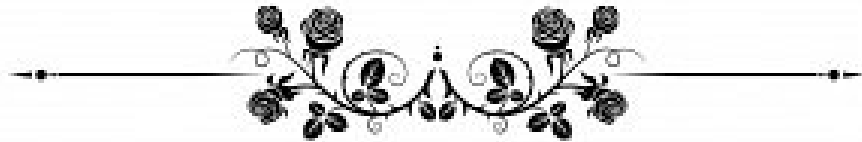
RAPPORTEUR

M. **M. BOURROUS**

Professeur de Pédiatrie

JUGE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ
وأن أعمل صالحاً ترضاه
وأصلح لي في ذريّتي
إنّي تبت إليك وإني من المسلمين"
صدق الله العظيم

سورة الأحقاف، الآية 15

Serment d'hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je
m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.
Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont
dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes
malades sera mon premier but.*

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles
traditions de la profession médicale.*

Les médecins seront mes frères.

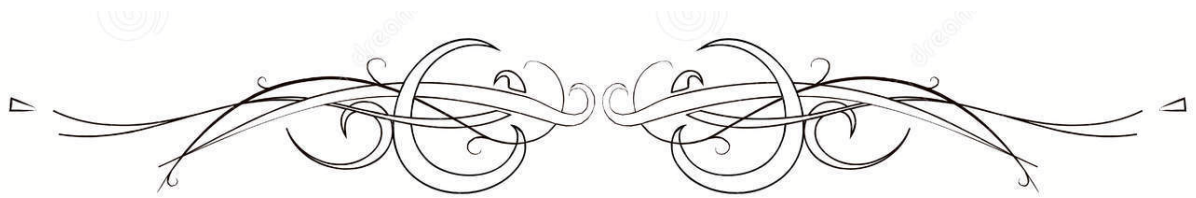
*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune
considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon
patient.*

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

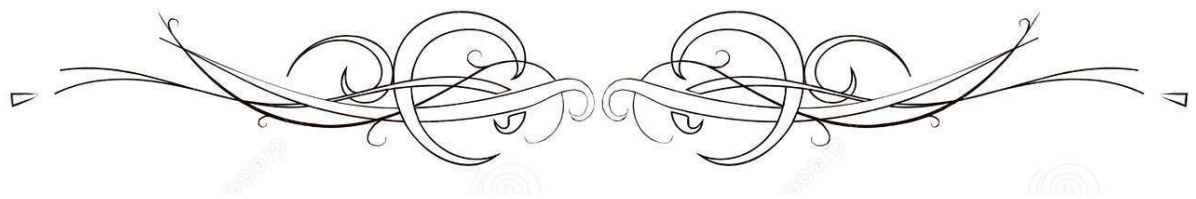
*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une
façon contraire aux lois de l'humanité.*

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillofaciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADMOU Brahim	Immunologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HOCAR Ouafa	Dermatologie

AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie– obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie– réanimation
AIT–SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMAL Said	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMINE Mohamed	Epidémiologie– clinique	KISSANI Najib	Neurologie
AMMAR Haddou	Oto–rhino– laryngologie	KRATI Khadija	Gastro– entérologie
AMRO Lamyae	Pneumo– phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie – Virologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie– obstétrique	LAOUAD Inass	Néphrologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie– obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie

BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses

EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive,santé publique et hygiène)	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURI Said	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgiemaxillo faciale

BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino – Laryngologie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie

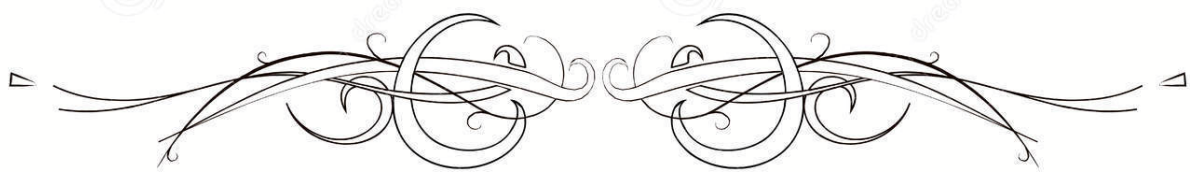
Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ALAOUI Hassan	Anesthésie –	HAJJI Fouad	Urologie

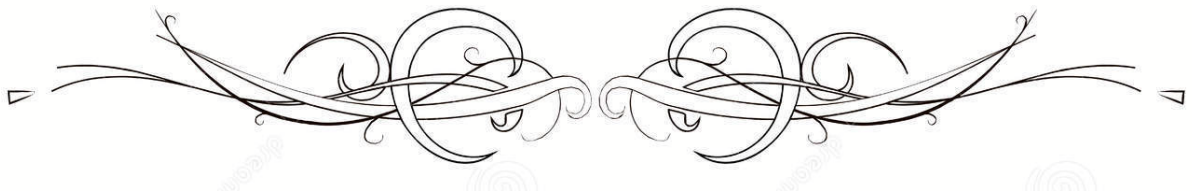
	Réanimation		
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ARROB Adil	Chirurgieréparatrice etplastique	Hammoune Nabil	Radiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELLASRI Salah	Radiologie	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie- virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- patologique

EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio- organique	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie- mycologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAoui Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		

LISTE ARRÊTÉE LE 01/02/2021



DEDICACES





*Tout puissant
Qui m'a inspirée
Qui m'a guidée dans le bon chemin
Je vous dois ce que je suis devenue
Louanges et remerciements
Pour votre clémence et miséricorde*

À la mémoire de mon grand-père Paternel ALLAL ELQANNA :

Tu es parti trop tôt mais l'image que tu m'as laissée de toi est impérissable. Je te dédie ce travail.

Tu m'as toujours poussé et motivé dans mes études. J'aurai tant aimé que tu sois présent aujourd'hui. J'espère que, du monde qui est sien maintenant, il apprécie cet humble geste comme preuve de reconnaissance.

Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde et l'accueillir dans son éternel paradis.

À la mémoire de mon grand-père maternel HMAD ELMADI:

Puissent votre âme repose en paix. Que Dieu, le tout puissant, vous couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis.

À ma chère grand-mère paternelle FATIMA FINANI :

Je ne trouve pas les mots pour traduire tout ce que je ressens envers une grand-mère exceptionnelle dont j'ai la fierté d'être la petite fille.

Ta noblesse et ta bonté sont sans limites. Ta générosité aussi pure qu'elle soit me rend admirateur.

Que ce travail soit un hommage à la merveilleuse personne que tu es, et que Dieu tout puissant, préserve ton sourire et t'assure une bonne santé et une longue vie afin que je puisse te combler à mon amour.

À ma chère grand-mère maternelle FDMA GHAFIR:

Aucune dédicace ne peut exprimer tout l'amour et toute la tendresse que j'ai pour toi.

Tes encouragements et ton soutien moral ont toujours été présents lors des épreuves difficiles de ma carrière.

Ce travail n'est qu'un faible hommage à toi et l'expression de ma profonde reconnaissance. Puisse dieu t'accorder bonne santé et longue vie.

***À mes très chers parents ABDERRAHIM ELQANNA et KHADIJA
ELMADI***

Sources de ma joie et secrets de ma force, qui m'ont inculqué les bonnes valeurs et fait de moi la personne que je suis. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer mon amour, mon respect et ma profonde reconnaissance pour ce que vous avez fait et continuez de faire pour moi.

Merci pour votre amour inestimable, votre confiance et vos sacrifices.

Papa, tu as toujours été mon idole, ma fierté, mon exemple de persévérance, du sacrifice, et d'ambition. Aucune parole ne pourrait exprimer ce que tu représentes dans ma vie.

En ce jour ta fille espère réaliser l'un de tes plus grands rêves, et couronner tes années de sacrifice et d'espoir.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.

Maman chérie, la femme qui m'a donné la vie et qui a marqué chaque moment de mon existence avec son intarissable tendresse.

Tu étais toujours mon refuge qui me prodigue sérénité, soutien et conseil.

Tes prières m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

Je ne te remercierai jamais assez pour ce que tu as fait et ce que tu continues à faire pour moi.

Puisse Dieu faire de moi une fille à la hauteur de ton espérance.

C'est à vous que je dois cette réussite et je suis fière de vous l'offrir.

Puisse Dieu, le tout puissant, vous préserver et vous accorder santé, longue vie et bonheur.

À mes très chers frères ELMEHDI, ZAKARIA

Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je vous porte sont sans limite.

Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent.

Puissions-nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. J'implore dieu qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux,

À ma petite sœur chérie HANAA

*Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse
envers toi.*

*Tu es le rayon de soleil qui illumine mes journées et mon refuge quand tout va mal.
Je te remercie de m'avoir toujours soutenue et je n'oublierai jamais tes sacrifices pour
moi.*

*Sache que je suis et je serai toujours fière de toi.
Je te dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite dans ta
carrière.*

À ma très chère sœur KAWTAR

*Tu es ma meilleure amie, Malgré la distance qui nous sépare, tu as toujours été
présente à mes côtés pour me soutenir et m'encourager quand il le fallait, et pour me
consoler quand j'en avais besoin.*

*Par ton sens de l'humour, tu as su me redonner le sourire dans les moments les plus
douloureux. Ta présence est source de confort et de protection, mais surtout de
bonheur et de joie.*

*Les mots me manquent pour t'exprimer à quel point je suis fière de toi. La grande
sœur que j'admire pour son intelligence, sa compétence, son courage, et sa
persévérance, mais aussi pour son sens des valeurs : sa bonté, son humilité, son
honnêteté et sa loyauté.*

À ma petite sœur chérie SAFAA

*Tu es notre perle qu'on chérit et qu'on protège, notre petit rayon de soleil qui nous
procure chaleur et tendresse.*

*Tu ne peux pas savoir à quel point je suis fière de toi. Je te dédie ce travail en
souvenir des meilleurs et des plus agréables moments passés ensemble.*

*Pour toute la complicité et l'entente qui nous unissent, pour tout ce que tu
m'apprends bien que tu sois la benjamine. Puisses-tu garder ton innocence et ta joie
de vivre. Je te souhaite tout le bonheur du monde*

A ma nièce JANNAT RAFIQUI

Dieu seul sait à quel point je t'aime. J'espère que ma thèse sera pour toi une source de fierté et qu'elle sera un exemple à suivre. Puisse Dieu te préserver du mal et te procurer santé, bonheur, et une vie réussie

***A ma chère tante FATIHA ELQANAA, son mari AZZELARAB
CHETOUI et mes chères cousines SALSABILA, RAWAN***

J'ai une chance inestimable d'être née dans une famille si aimante et si généreuse. Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, et la reconnaissance sincère que j'ai pour vous. Vos encouragements m'ont été d'un grand soutien. Vous m'avez donné de bons conseils et vous avez toujours été à l'écoute. En témoignage de mon amour et mon respect je vous dédie cette thèse. Que ce travail traduise toute mon affection et mes souhaits de bonheur, de santé et de longue vie.

A ma chère tante WAFAA ELQANNAA et son conjoint KADER AYAD

Pour moi tu es une seconde mère. Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je te porte, ni la profonde gratitude que je te témoigne pour tous tes efforts, et tes sacrifices, que tu n'as jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être.

C'est à travers tes encouragements que j'ai opté pour cette noble profession, je te dédie ce travail et je te remercie pour tout ce que tu as fait pour moi.

J'espère dans l'avenir pouvoir te rendre ne serait ce qu'une part infime de tout ce que tu as fait pour moi. Puisse Dieu te préserver et te procurer santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.

A mon oncle ABDELFTAH ELQANNA

*Aucun mot ne saurait exprimer ma reconnaissance et ma gratitude à votre égard.
Pour tous vos encouragements et pour le réconfort qui n'ont cessé de m'épauler.
Vous m'avez toujours incité à étudié et à aller de l'avant.*

*Grâce à votre bienveillance, à votre encouragement et à votre générosité, j'ai pu
terminer mes études dans l'enthousiasme. Je vous dédie ce travail en témoignage de
mon grand amour que je n'ai su exprimer avec des mots.*

*Puisse Dieu vous préserver et faire de moi une personne à la hauteur de votre
espérance. Puisse Dieu tout puissant vous accorder longue vie, santé, bonheur pour
que votre vie soit illuminée pour toujours.*

A Mon très cher Oncle HASSAN ELMADI :

*Tu es un symbole de sagesse et de bonté. Je te dédie ce travail avec mes sincères
sentiments d'estime et de respect.*

A mes chers Cousins et Cousines

*AMINE, ANAS, RAYAN, AMINA, YOUSSEF, YASSER, ALI, RITAJE, AYA, IKH
LAS, AFINANE, HADIL, RANIM,*

*ASSIA, HAFSA, IMANE, OUSSAMA, ABDELLAH, ASMAA, HOUDA, ABERR
AHMAN, ADAM, AHMED, ISRAA, ALAA,*

SOUFIANE, KAWTAR, SALAH, CHOUAIB, ABDELFTAH, ASSIL

*Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection, mon attachement,
et ma gratitude. Je vous remercie pour tous les moments inoubliables que nous avons
partagés, et pour tout le bonheur que vous me procurez. Vous êtes ce que la vie offre
de meilleur : des complices, des amis, et d'irremplaçables frères et sœurs ! Malgré la
distance, vous êtes toujours dans mon cœur. Que Dieu nous donne la force de
resserrer toujours et davantage nos liens fraternels.*

A mes très chers oncles et tantes

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de respect envers vous. Vous êtes et vous resterez toujours ma source d'inspiration. Merci pour votre tendresse, votre attention, votre patience, votre soutien et vos encouragements.

Puisse Dieu nous unissent à jamais.

Je vous souhaite la réussite dans votre vie, avec tout le bonheur qu'il faut pour vous combler. Merci pour votre précieuse aide à la réalisation de ce travail. A vous ma chère famille je dédie cette thèse.

A mon cher ami confident ABDELKRIM

Nul mot ne saurait exprimer la profondeur de mes sentiments et l'estime que j'ai pour toi. Ton amour pour moi est un don de Dieu. Tu m'as toujours soutenue, comprise et réconfortée. Tu es et tu resteras toujours ma source d'inspiration. Merci pour ta tendresse, ton attention, ta patience et tes encouragements.

Merci pour tout. Puisse Dieu nous combler de bonheur, de santé et nous procurer longue vie.

A ma chère tante FATIMA et son fils DRISS

Merci pour votre gentillesse, votre générosité et votre soutien.

J'espère que vous retrouverez dans la dédicace de ce travail, le témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur.

A mon oncle ABDELMJID SANGAI et ma chère tante ZINEB BOUKHALFA et mes chers cousins NASEROLAH, IMRANE, RAJAB JIBRIL

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous. Je vous remercie énormément et j'espère que vous trouverez dans cette thèse l'expression de mon affection pour vous. Je vous souhaite un avenir florissant et une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité

A mes très chères amies

**FATIMA DAGHOVANE, FATIMAEZZAHRA BEJJOU, KHADIJA
DAGHWANE, RACHIDA DAHNI, FATIMA MANSOF**

En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens solides qui nous unissent. Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide.

J'ai reconnu en vous une sincérité et un amour fraternel authentique.

Aucun mot ne saurait décrire à quel point je suis fière de vous. Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que privée.

Je prie Dieu pour que notre amitié et fraternité soient éternelles

A ma meilleure amie : SANAA ZRAIBI.

Aucun mot ne pourra exprimer l'amour et le respect que j'éprouve pour toi. Pour moi tu es plus qu'une amie, une deuxième sœur toujours prête à aider et à soutenir.

Puisse ce travail témoigner de mon attention, mon respect et ma gratitude.

Je te souhaite beaucoup de bonheur et de réussite.

***A mes chers amis et collègues AYOUB SABRI, OUSSAMA
ELGHARNATI, KAWTAR KASSIMI, WISSAL ELGBOURI,
AZIZA ZOZO, GHIZLANE BASSIR***

Merci, pour les bons moments que nous avons passés ensemble. Aucun mot ne saurait exprimer mes sentiments de considération et de reconnaissance envers votre soutien et vos encouragements le long de nos études.

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.

A NOTRE MAÎTRE : Professeur NAJOUA ABALLA

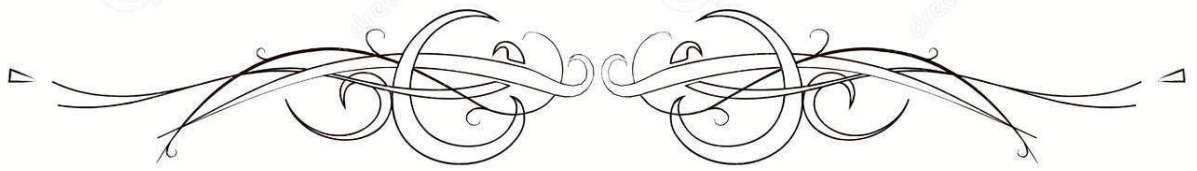
Il nous est impossible de dire en quelques mots ce que nous vous devons. Vous nous avez fait le grand honneur de nous confier ce travail et d'accepter de le diriger. Ceci est le fruit de vos efforts. Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles. Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre disponibilité et votre gentillesse méritent toute admiration. Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect

Aux patients

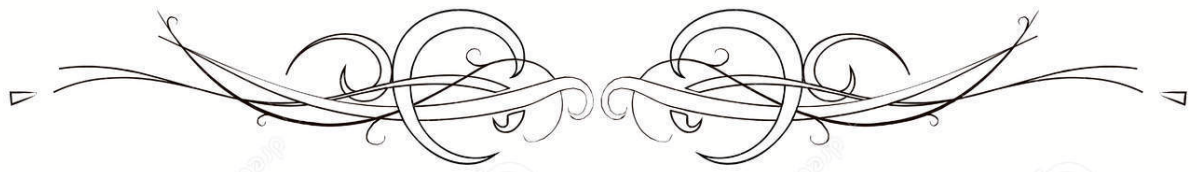
A tous les patients qui m'ont marquée durant mes stages hospitaliers, et particulièrement ceux qui portent en silence le fardeau d'une pathologie chronique.

Que Dieu vous vienne en aide et vous accorde patience et guérison. A tous mes futurs patients, je ferais de mon mieux pour vous soigner et soulager vos souffrances.

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer et qui ne sont pas les Moindres...



REMERCIEMENTS



***A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE MONSIEUR
LE PROFESSEUR KAMILI ELOUAFI ELAOUNI***

Vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines, qui m'ont profondément émue, resteront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de ma profession. Ce fut pour moi, un honneur et un grand plaisir d'avoir préparé ma thèse sous votre guidance et nul mot ne qualifie ma gratitude. Veuillez accepter, cher maître dans ce travail mes sincères remerciements et mon profond respect

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE :

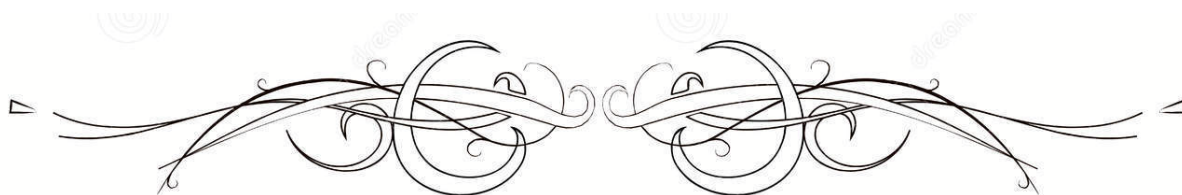
Professeur OULAD SALAD MOHAMED

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la présidence de notre jury. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marqués mais encore plus votre gentillesse et votre sympathie. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons

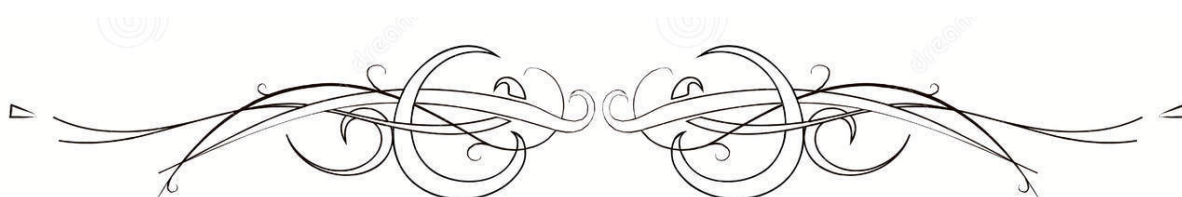
A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE :

Professeur MOUNIR BOURROUS

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail. Nous avons toujours admiré votre ardeur dans le travail, votre compétence, votre droiture, ainsi que votre gentillesse. Veuillez trouver ici, Cher Maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance et notre grand respect

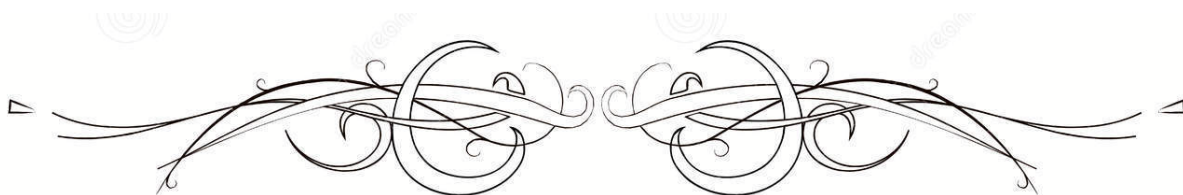


LISTE DES TABLEAUX

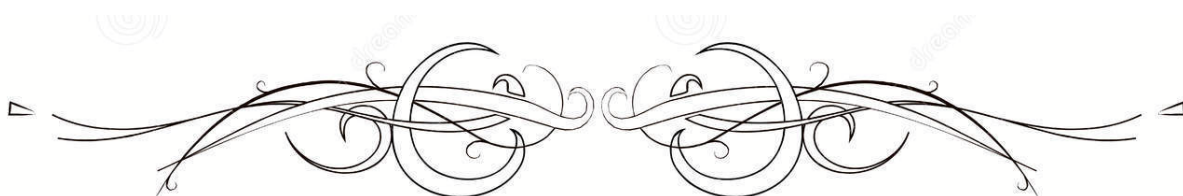


Liste des tableaux

Tableau I	:	Résultats de l'examen abdomineale
Tableau II	:	Exploration chirurgicale et gestes effectuées lora de la laparotomie d'emblée
Tableau III	:	Exploration chirurgicale et gestes effectuées lora de la laparotomie d'emblée
Tableau IV	:	Prévalence des perforations digestives par rapport aux urgences chirurgicales
Tableau V	:	Age moyen des enfants dans différentes études
Tableau VI	:	Répartition du sexe dans différaentes études
Tableau VII	:	Répartiion selon le mécanisme
Tableau VIII	:	Les organes touchés en fonction des séries
Tableau IX	:	Délai d'admission dans différentes études
Tableau X	:	Répartition des signes fonctionnels selon les auteurs
Tableau XI	:	Répartition des signes physiques selon les auteurs
Tableau XII	:	La corrélation entre l'ISS et la mortalité
Tableau XIII	:	Résultats de la numération formule sanguine retrouvée selon les séries
Tableau XIV	:	Aspects radiologiques retrouvées dans les séries de la littérature
Tableau XV	:	Aspects échographiques retrouvées dans les séries de la littérature
Tableau XVI	:	Aspects scanographiques retrouvées dans les séries de la littérature
Tableau XVII	:	Comparaison des performances de la tomodensitométrie et la ponction – lavage du péritoine pour le diagnostic de lésions intra-abdominale
Tableau XVIII	:	Répartition des patients selon les gestes chirurgicales effectuées dans la littérature
Tableau XIX	:	Taux de complication dans les différentes études
Tableau XX	:	Taux de mortalité dans les différentes études



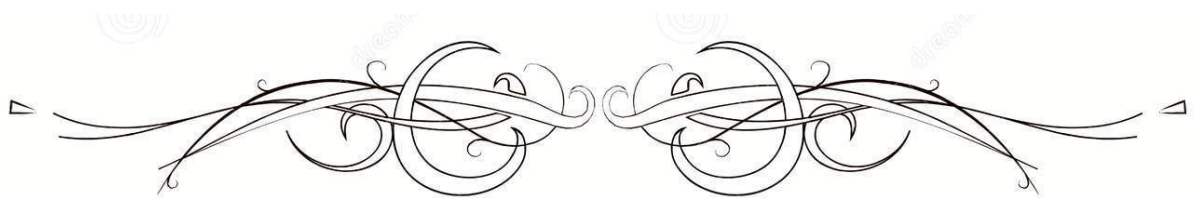
LISTE DES FIGURES



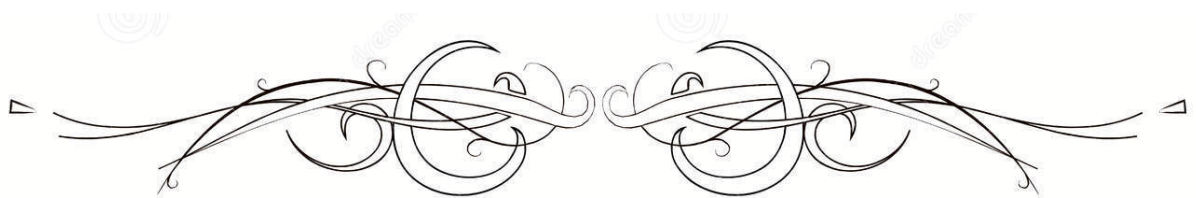
Liste des figures

- Figure 1** : Répartition des patients selon le sexe
- Figure 2** : Répartition des patients selon la tranche d'âge
- Figure 3** : Répartition en fonction de la période de survenue du traumatisme
- Figure 4** : Répartition selon le mécanisme des perforations digestives
- Figure 5** : Délai entre le traumatisme et l'admission
- Figure 6** : Répartition en fonction du site lésionnel
- Figure 7** : Image d'un patient de 12ans montrant une perforation jéjunale par coup de guidon suite à un impact hypogastrique occasionnant chez lui une ecchymose abdominale, une sensibilité abdominale diffuse. La prise en charge a consisté en une suture de la perforation
- Figure 8** : Répartition selon les signes fonctionnels
- Figure 9** : Répartition du résultat de l'ASP
- Figure 10** : ASP face debout normale chez un enfant de 9 ans
- Figure 11** : ASP debout montre un croissant gazeux sous le couple diaphragmatique droite
- Figure 12** : Résultats de l'échographie dans les perforations digestives
- Figure 13** : Echographie abdominale montrant un épanchement péritonéal de grande abondance à contenu finement échogène par endroit, visible a tous les étages
- Figure 14** : Résultats de la TDM dans les perforations digestives
- Figure 15** : Coupes tomodensitométriques abdominopelvienne
- Figure 16** : Epanchement péritonéal de grande abondance visible au niveau péri-hépatique, péri-splénique, et au niveau du Morrison, aux deux fosses iliaques, à l'étage pelvien, et dans le CDS de douglas
- Figure 17** : Coupe tomodensitométrique en fenêtre abdominale montrant un épanchement péritonéal de moyenne abondance à l'étage pelvien avec des bulles de pneumopéritoine

- Figure 18** : Répartition selon le délai de la prise en charge
- Figure 19** : Les gestes chirurgicaux
- Figure 20** : Image montrant une perforation jéjunale diagnostiquée en per opératoire
- Figure 21** : Image montrant le geste chirurgical suture de la perforation par vicryl 4/0
- Figure 22** : Image d'un patient de 9 ans montrant une perforation duodénale par une charrette suite à un impact hypogastrique. La prise en charge a consisté en une suture de la perforation
- Figure 23** : Les neuf quadrants de l'abdomen
- Figure 24** : L'échelle abrégée des blessures (AIS)
- Figure 25** : Protocole de prise en charge aux urgences des traumatismes abdominaux mineurs de l'enfant. RAI: recherche d'agglutinines irrégulières
- Figure 26** : Algorithme de la laparoscopie dans les traumatismes abdominaux fermés



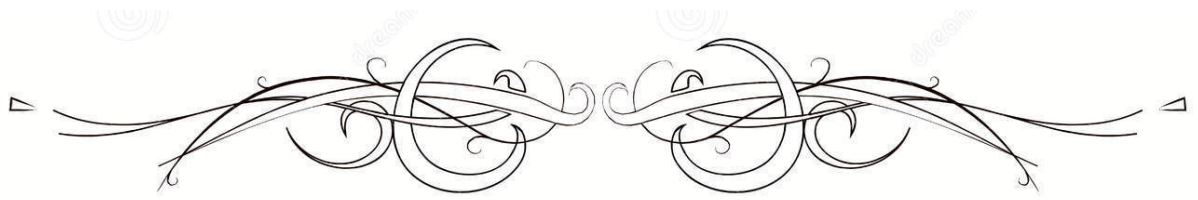
ABBREVIATIONS



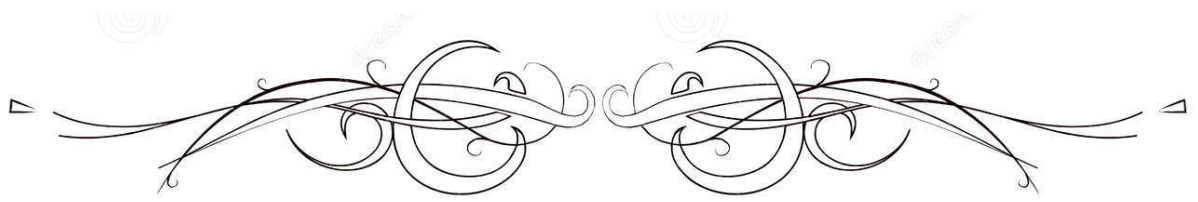
Liste des abréviations

AVP	:	Accident de la voie publique
AG	:	Anesthésie générale
AMG	:	Arrêt des matières et du gaz
ASP	:	Abdomen sans préparation
ATCD	:	Antécédent
AIS	:	Abbreviated Injury (score de blessure abrégé)
CIVD	:	Coagulation intra vasculaire disséminée
CRP	:	PROTIENE C REACTIVE
C3G	:	Céphalosporine de troisième génération
D1	:	Duodénum 1
D2	:	Duodénum 2
FID	:	Fosse iliaque droite
FPPP	:	Fermeture plan par plan
H	:	Heure
IP	:	Index du patient
ISS	:	Injury severity score (score de gravité de la blessure)
GB	:	Globule blanc
LAPEC	:	Laparotomie écourtée
N	:	Nombre
NFS	:	Numération formule sanguin
PLP	:	Ponction lavage péritonéal
PNP	:	Pneumopéritoine
PEC	:	Prise en charge
PVC	:	Pression veineuse centrale
PDAC	:	Perforation digestive après contusion
SS	:	Sérum salé

SAMU	:	Service D'aide Médical Urgent
TR	:	Toucher rectal
TDM	:	Tomodensitométrie
TA	:	Tension artérielle



PLAN



INTRODUCTION	01
MATERIELS ET MÉTHODES	03
RESULTATS	06
I. Données épidémiologiques	07
1. Fréquence	07
2. Sexe	07
3. Age	07
4. Répartition en fonction de la saison	08
5. Répartition des étiologies	09
6. Délai d'admission	09
7. Bilan lésionnel	10
II. Données cliniques	12
1. Les signes généraux	12
2. Les signes fonctionnels	12
3. Les signes physiques	12
III. Données paracliniques	14
1. Bilan biologique	14
2. Bilan radiologique :	14
IV. Délai de prise en charge	22
V. Prise en charge thérapeutique	22
1. Réanimation préopératoire	22
2. Traitement médical	23
3. Traitement chirurgical	23
4. Traitement des lésions associées	30
VI. Evolution :	30
1. Durée d'hospitalisation :	30

2. Suites opératoires :	30
3. Complications :	30
4. Mortalité :	30
5. Le recul	31
DISCUSSION	32
I. Particularités de l'enfant	33
II. Physiopathologie	36
III. Étude épidémiologique :	39
IV. Etude clinique	45
V. Études paracliniques	52
1. Bilan biologique	52
2. Bilan radiologique	53
3. Ponction lavage péritonéal	59
4. Cœlioscopie diagnostique	61
5. Hiérarchie des examens complémentaires	62
VI. Prise en charge thérapeutique	65
1. But	65
2. Moyen	66
3. La phase opératoire	69
4. Indication	74
5. Prise en charge selon l'organe lésé	76
6. Cas particulier du polytraumatisé	79
VII. Evolution	81
1. Durée d'hospitalisation	81
2. Les complications	81
3. La mortalité	84
4. Le pronostic	84

Conclusion	86
Recommandations	88
Résumés	90
Annexes	94
Bibliographie	98

INTRODUCTION

Les perforations digestives traumatiques chez l'enfant sont rares, elles occupent le 3^{eme} rang après les traumatismes hépatiques et spléniques. Les principales causes sont les accidents de la voie publique, et les coups de guidon avec point d'impact abdominal.

Le diagnostic d'une perforation digestive post traumatique est souvent difficile. Il a considérablement évolué grâce aux progrès de l'imagerie. Néanmoins, l'attitude de moins en moins interventionniste des équipes chirurgicales ainsi que la normalité des résultats d'imagerie au début est souvent responsable d'un retard de prise en charge avec des répercussions sur la morbi-mortalité.

Le diagnostic au stade de péritonite aigue est grevé d'une importante morbidité et lourde mortalité d'où l'intérêt d'une surveillance étroite de tout traumatisé abdominal et d'une prise en charge multidisciplinaire associant le chirurgien pédiatre, le radiologue et le réanimateur pédiatrique.

Ce travail a pour objectif de :

- Préciser les signes cliniques et radiologiques permettant un diagnostic précoce des lésions digestives.
- Revoir les facteurs pronostiques de la morbidité et la mortalité liés à cette pathologie.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

I. Type d'étude

Notre travail est une étude rétrospective portant sur 22 cas de perforations digestives retenues sur 289 contusions abdominales colligées au service de chirurgie générale pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 10 ans s'étendant de janvier 2010 à décembre 2019.

II. Critères d'inclusion :

Notre étude inclut tous les enfants âgés de 0 à 15 ans admis au service de chirurgie pédiatrique pour perforation digestive post contusion abdominale isolée ou rentrant dans le cadre d'un polytraumatisme.

III. Critères exclusion:

Nous avons exclu de l'étude les patients avec des dossiers incomplets.

IV. Méthodes :

Les informations ont été recueillies selon une fiche d'exploitation préétablie (annexe 1)

1. Variables de l'étude :

Les variables de notre étude étaient les données anamnestiques, cliniques, radiologiques, biologiques, thérapeutiques et évolutives. Chaque patient a bénéficié d'un examen clinique complet et d'un bilan para clinique.

2. Etude statistique :

L'étude statistique a été effectuée à l'aide du logiciel informatique de traitement des données EXCEL pour WINDOWS, version 10.

V. Considérations éthique :

L'analyse des dossiers de manière rétrospective ne nécessite pas un consentement du patient, et ce type de travail ne demande pas de soumission formelle à une commission d'éthique.

Cependant, pour respecter le secret médical, on a gardé l'anonymat dans les fiches d'exploitation.

RESULTATS

I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence :

Notre étude a comporté 22 cas de perforations digestives post traumatisme fermé de l'abdomen soit 22/289 traumatisme fermé de l'abdomen, soit une fréquence de 7,6%.

2. Sexe :

Vingt-deux enfants étaient diagnostiqués porteurs de perforation digestive avec une nette prédominance masculine 17 garçons pour 5 filles, soit un sexe ratio de 3,4 (Figure 1)

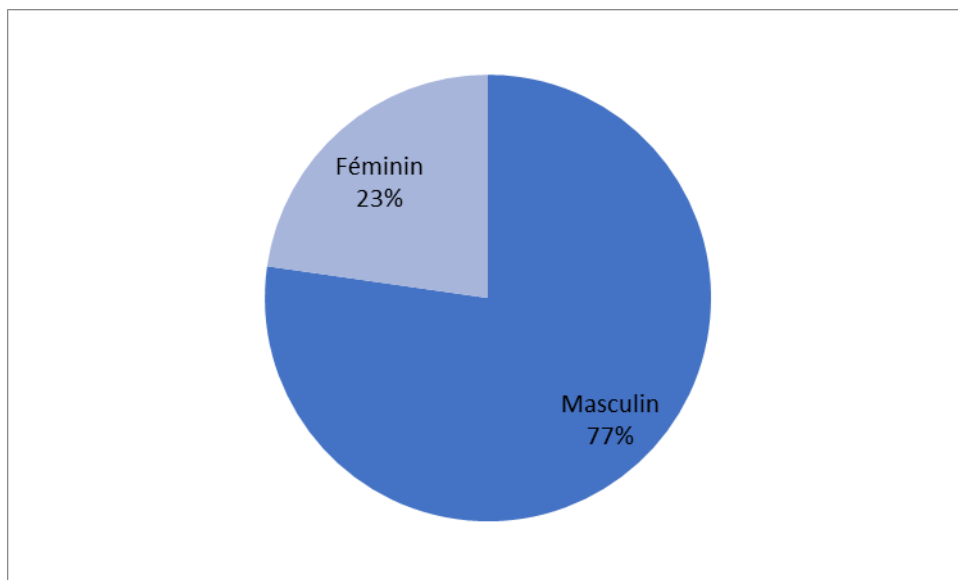


Figure 1: Répartition des patients selon le sexe

3. Age :

L'âge moyen de nos patients était de 7.59 ans, avec des extrêmes allant de 4 ans à 13 ans (Figure 2)

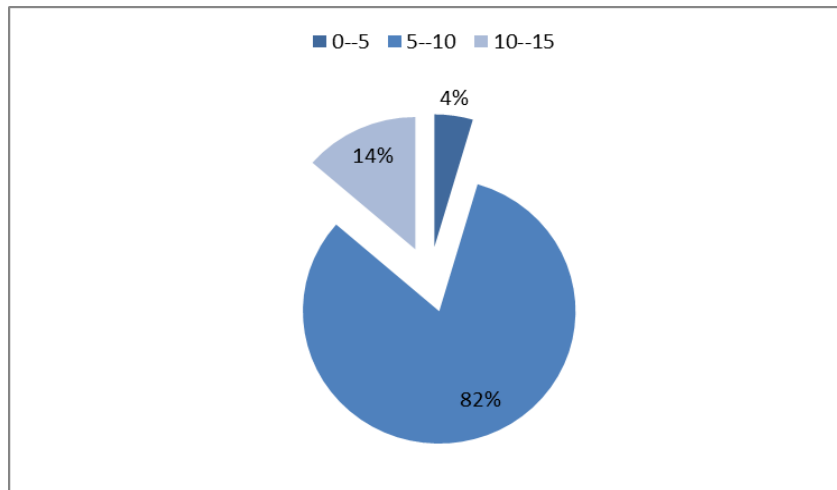


Figure 2: Répartition des patients selon la tranche d'âge

Les enfants âgés de 5-10 ans étaient les plus concernés avec une fréquence de 82% suivi des enfants de plus de 10 ans (14%), un seul enfant âgé de 4ans.

4. Répartition en fonction de la saison :

La survenue d'accidents à l'origine de perforation digestive post traumatique était plus fréquente lors des vacances scolaires (septembre ; mars ; décembre) avec un pourcentage de 73% versus 27% en période scolaire (Figure 3)

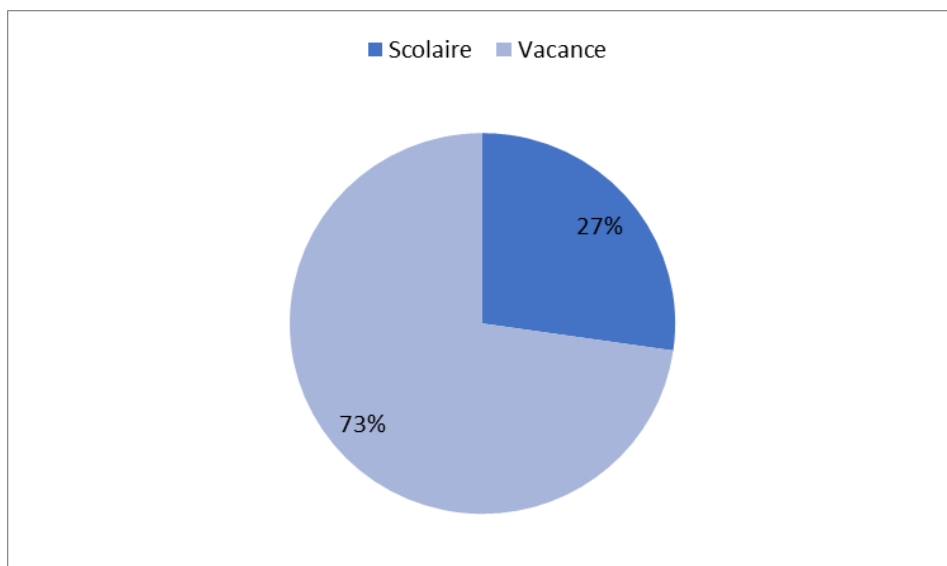


Figure 3: Répartition en fonction de la période de survenue du traumatisme

5. Répartition selon le mécanisme :

Les perforations digestives ont été secondaires dans 10 cas à une contusion abdominale par coup de guidon (45%), 11 cas dans le cadre des accidents de la voie publique (50%), concernant les AVP il s'agit d'un accident de moto dans 40% des cas, suivi par les accidents par vélo avec 10%. Et un patient qui a présenté une perforation digestive suite à un traumatisme par une charrette (5%). (Figure 4)

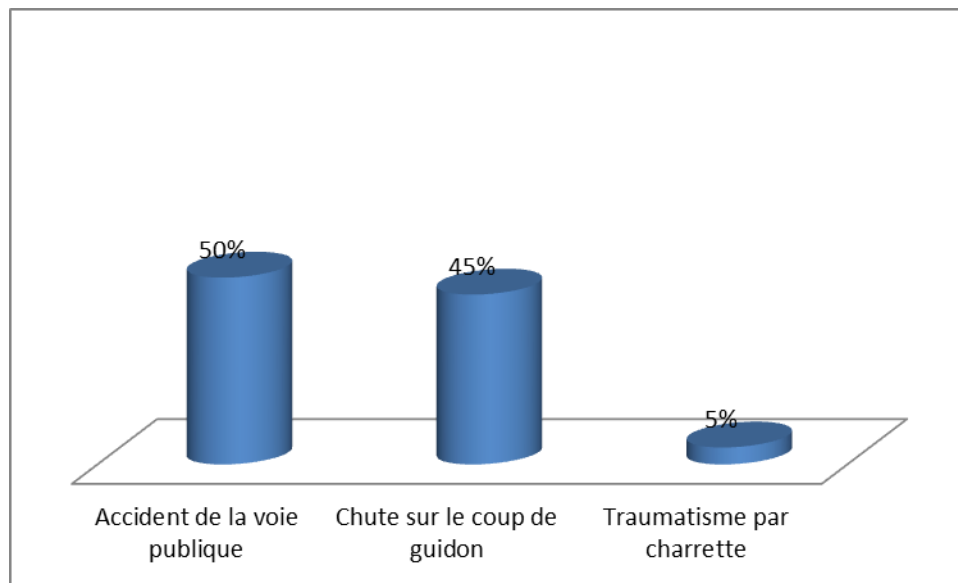


Figure 4 : Répartition selon le mécanisme des perforations digestives

6. Délai d'admission :

Le délai entre le traumatisme abdominal et l'admission est estimé comme suit: (Figure 5)

- <6h : 5 cas
- 6h-12h : 9 cas
- 12h-48h : 8cas

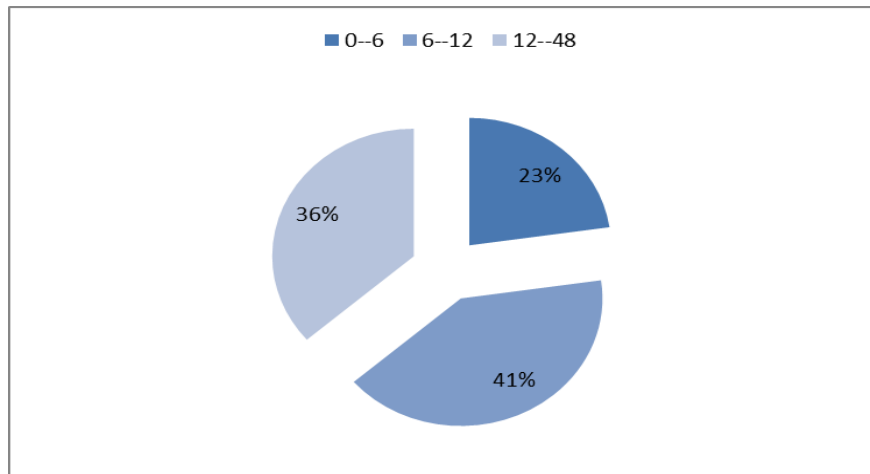


Figure 5 : Délai entre le traumatisme et l'admission

7. Bilan lésionnel :

L'atteinte jéjuno-iléale était la plus fréquente avec : (Figure 6)

- Une plaie jéjunale dans 11 cas (50%) (figure 7)
- Une plaie iléale dans 8 cas (36%)
- Une plaie duodénale dans 2 cas (9%)
- Une plaie gastrique dans 1 cas (5%)

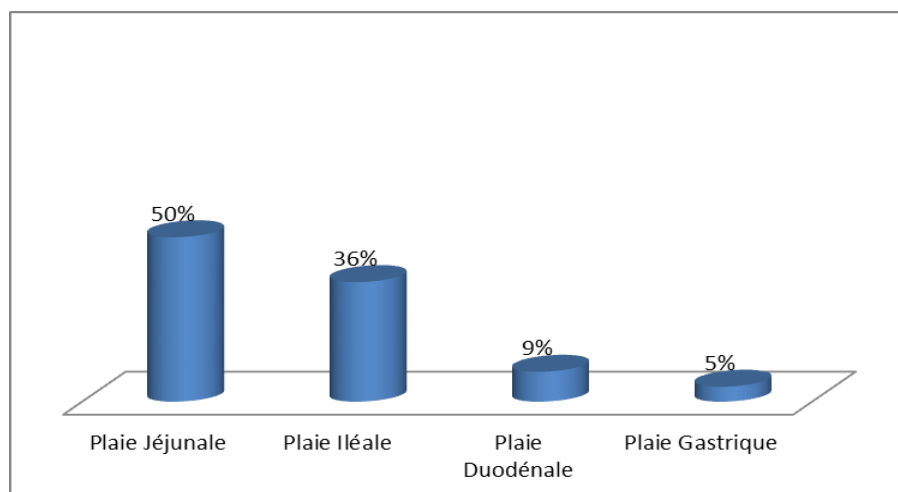


Figure 6 : Répartition en fonction du site lésionnel

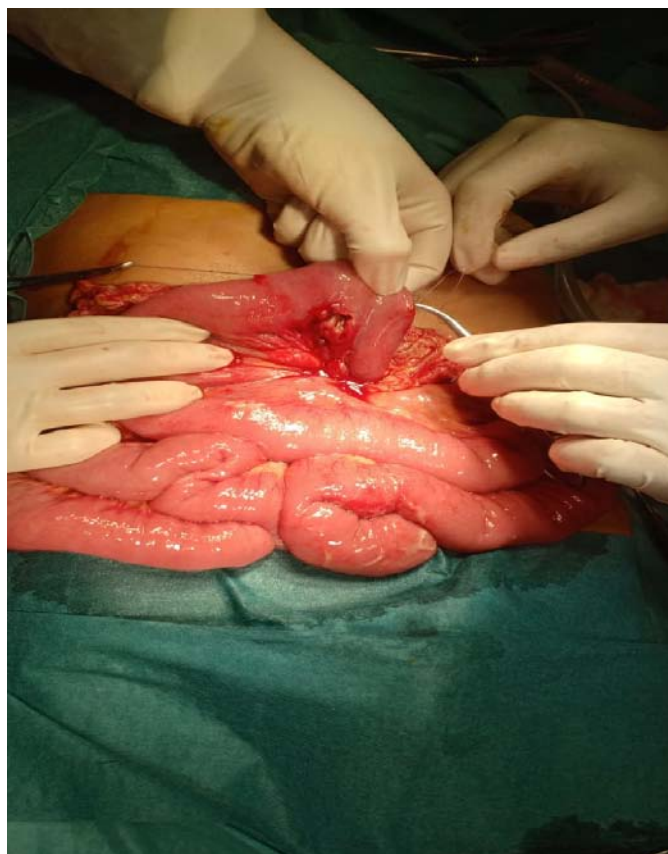


Figure 7 : Image d'un patient de 12ans montrant une perforation jéjunale par coup de guidon suite à un impact hypogastrique occasionnant chez-lui une ecchymose abdominale, une sensibilité abdominale diffuse. La prise en charge a consisté en une suture de la perforation.

II. Données cliniques :

1. Les signes généraux

Tous nos patients étaient conscients et stables sur le plan hémodynamique et respiratoire. Quatre de nos patients étaient fébrile à 39.4 °C à l'admission.

2. Les signes fonctionnels:

Les signes fonctionnels étaient dominés par la douleur abdominale et les vomissements bilieux qui étaient présent chez 91% des patients (Figure 8)

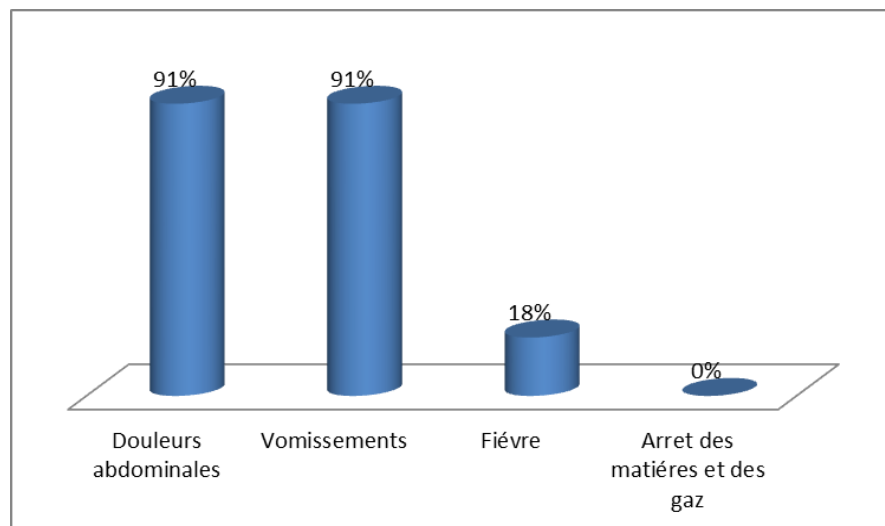


Figure 8 : Répartition selon les signes fonctionnels

3. Les signes physiques :

3.1. L'état neurologique :

Tous nos patients avaient un score de Glasgow normal 15/15

3.2. L'examen abdominal :

- **L'inspection :** Des écorchures et des ecchymoses ont été notées dans 10 cas
 - o La distension abdominale n'a été retrouvée chez aucun de nos patients à l'admission.

➤ **La palpation :**

Une sensibilité abdominale est retrouvée chez tous nos patients (Tableau I)

- o Diffuse : 21 cas
- o Localisée au niveau de la fosse iliaque droit dans 1 cas

Une défense abdominale a été retrouvée dans 21 cas:

- o Généralisée : 15 cas (68%)
- o Localisée à un cadran : 6 cas (27%)
- ✓ Deux cas au niveau de la région péri ombilicale
- ✓ Quatre cas au niveau de la fosse iliaque droit

➤ **le TR :** le toucher rectal a été mentionné chez 10 cas revenant sans particularité.

Tableau I : Résultats de l'examen abdominal

Signes de L'examen abdominal (N=22)	N	%
Des écorchures et des ecchymoses	10	45
La distension abdominale	0	0
sensibilité abdominale	22	100
défense abdominale Généralisée	15	68
défense abdominale Localisée	6	27

3.3. Associations lésionnelles :

Dans notre étude, un patient était admis dans un cadre de polytraumatisme. Le patient avait une fracture déplacée de l'aile iliaque gauche avec détachement de quelque fragment osseux, associée à un épaissement des parties molles et un emphysème sous cutanée, associés à 3 perforations iléales.

III. Données para cliniques :

1. Bilan Biologie :

Une numération formule sanguine a été réalisée chez 15 patients, elle a objectivé :

- Une anémie normochrome normocytaire chez un patient
- Une hyperleucocytose chez 10 patients avec des GB entre 10000/mm³ et 26510/mm³
- Un ionogramme a été également demandé chez 5 patients, aucune anomalie n'a été détectée.

2. Bilan radiologique :

2.1. Abdomen sans préparation (ASP) :

Dans notre étude, l'ASP était pratiqué chez 13 malades (59%), il avait objectivé un pneumopéritoine chez 4 malades (18%). (Figure 9-10-11)

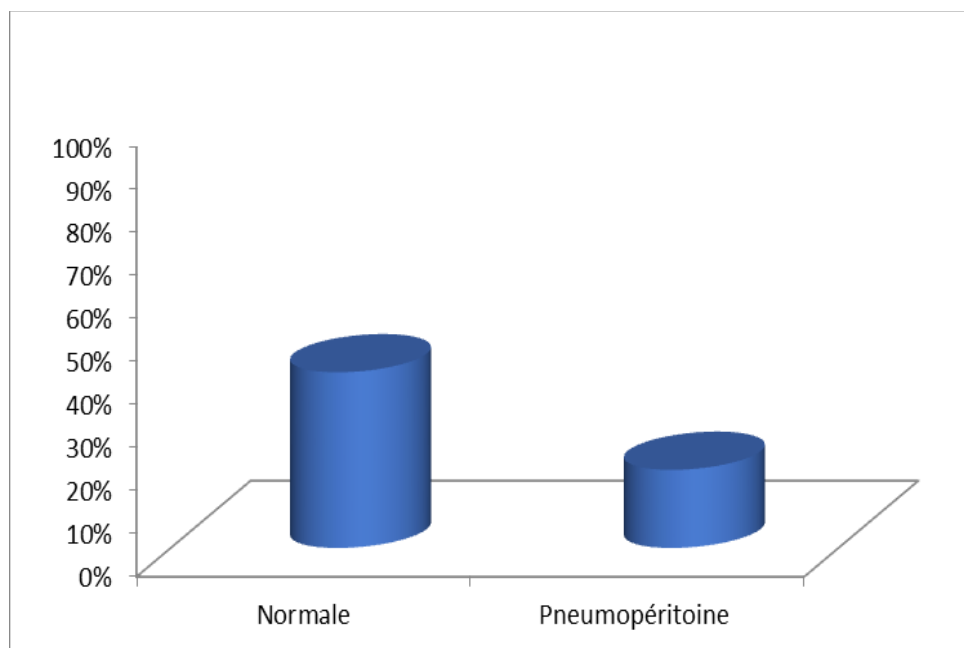


Figure 9 : Répartition du résultat de l'ASP

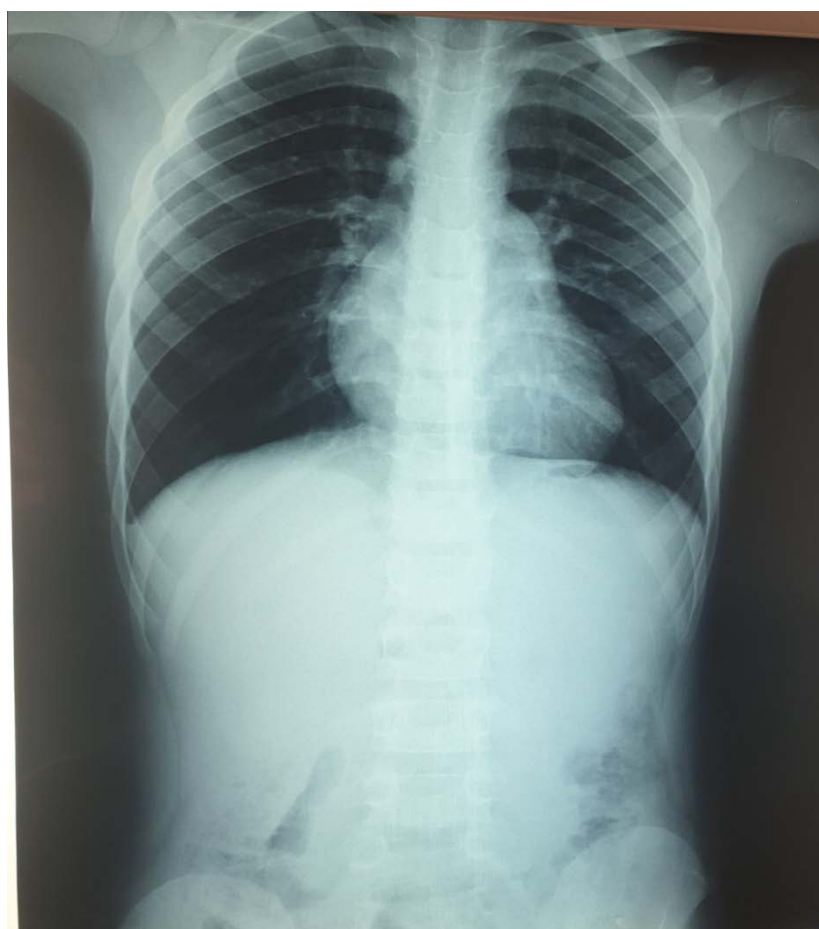


Figure 10 : ASP face debout normale chez un enfant de 9ans



Figure 11 :ASP debout montre un croissant gazeux sous la coupole diaphragmatique droite

2.2. Echographie abdominale :

L'échographie abdominale était demandée chez 13 de nos patients (59%), et qui avait objectivé : (Figure 12-13)

- Un épanchement intrapéritonéal de moyenne abondance chez 3 patients (14%).
- Un épanchement intrapéritonéal de faible abondance chez 10 patients (45%).

En revanche l'échographie abdominale n'a pas posé le diagnostic de lésion digestive.

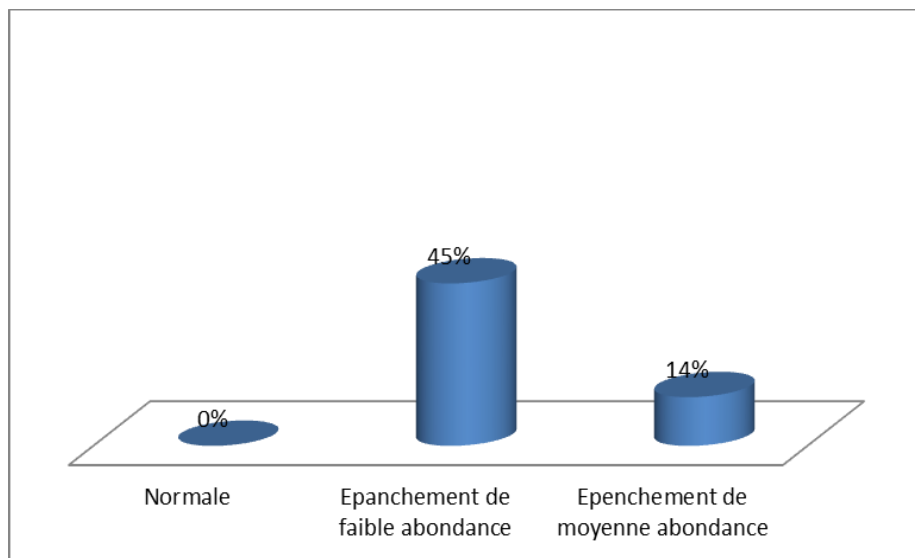


Figure 12: Résultats de l'échographie dans les perforations digestives



Figure 13 : Echographie abdominale montrant un épanchement péritonéal de grande abondance à contenu finement échogène par endroit, visible a tous les étages.

2.3. Tomodensitométrie abdominale :

Réalisée chez 20 patients (91%) :

- D'emblée chez trois patient
- Après une ASP chez 11 patients
- Chez 12 patients après échographie abdominal, elle avait montré : (Figure 14-15-16-17)
 - Un épanchement intrapéritonéal de moyenne abondance chez 5 patients (23%), sans lésion hépatique ou splénique.
 - Un épanchement intrapéritonéal de faible abondance chez 14 patients (64%)
 - Elle a été jugée normale chez un patient (5%)

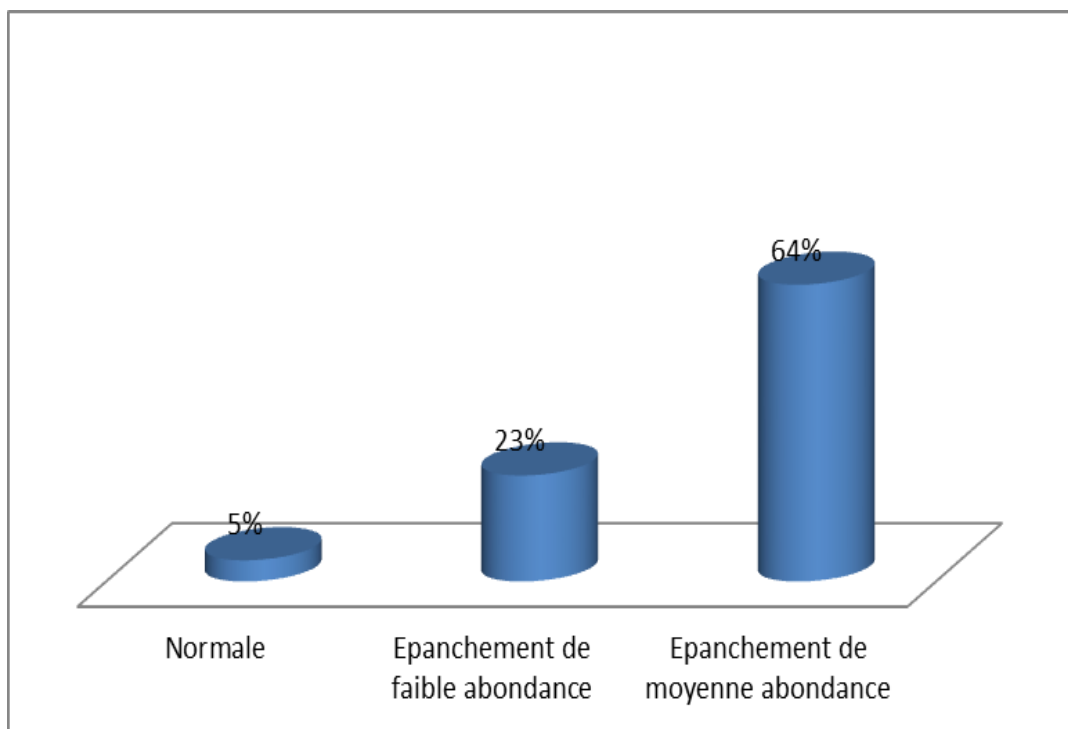


Figure 14 : Résultats de la TDM dans les perforations digestives

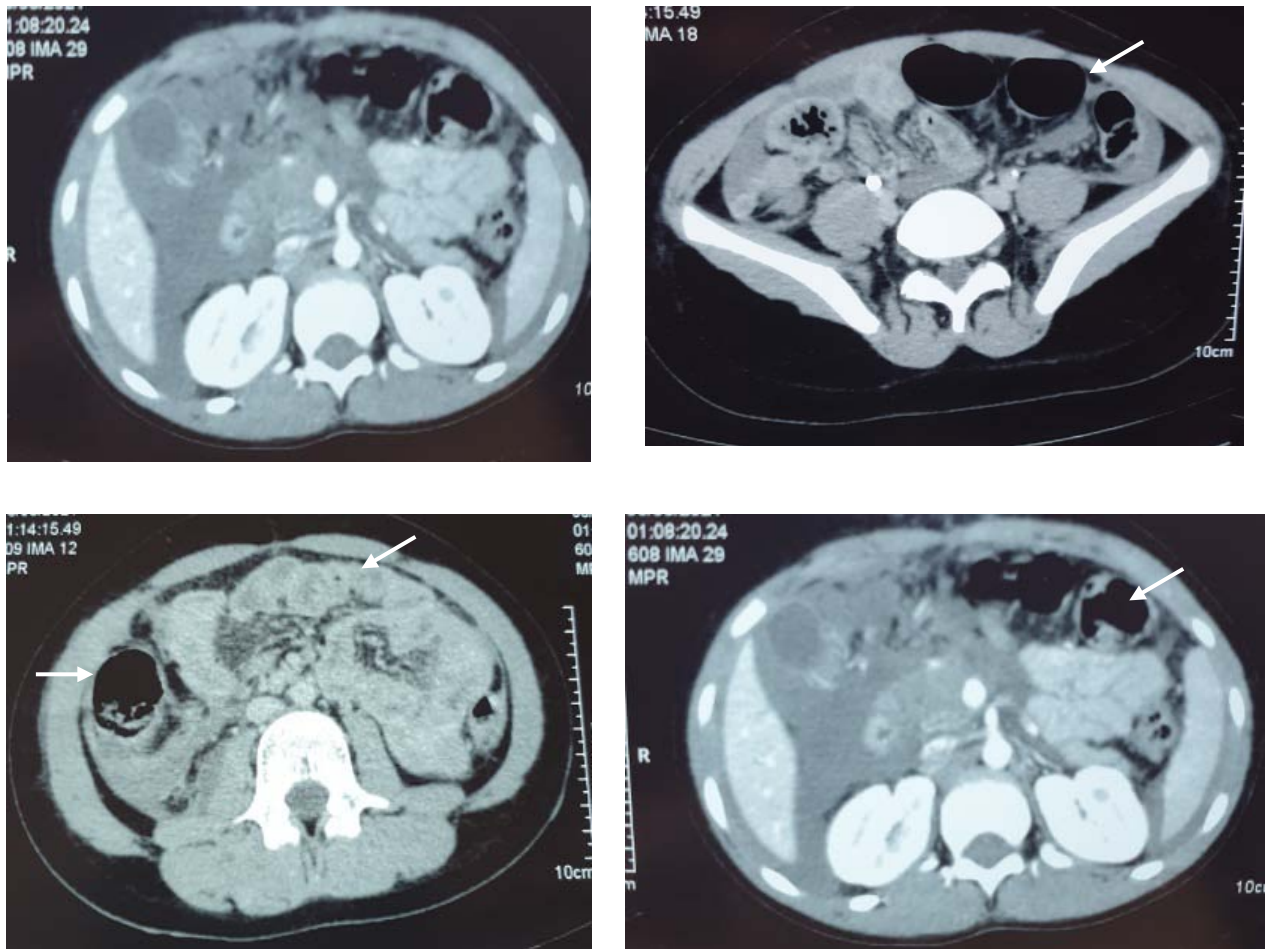


Figure15 : Coupes tomodensitométriques abdominopelvienne montrant un épaississement circonférentiel du premier et deuxième duodénum mesurant 6 mm de diamètre maximal avec aspect dense au contraste spontané et doute sur solution de continuité au niveau du D2, rate siège de deux lacérations au niveau de son pôle antérieur pouvant être classé stade II selon la classification de l'AAST, des bulles de rétro pneumopéritoine visible en péri- pancréatique ainsi que quelque bulle de pneumopéritoine péri-hépatique et au niveau hilair hépatique .

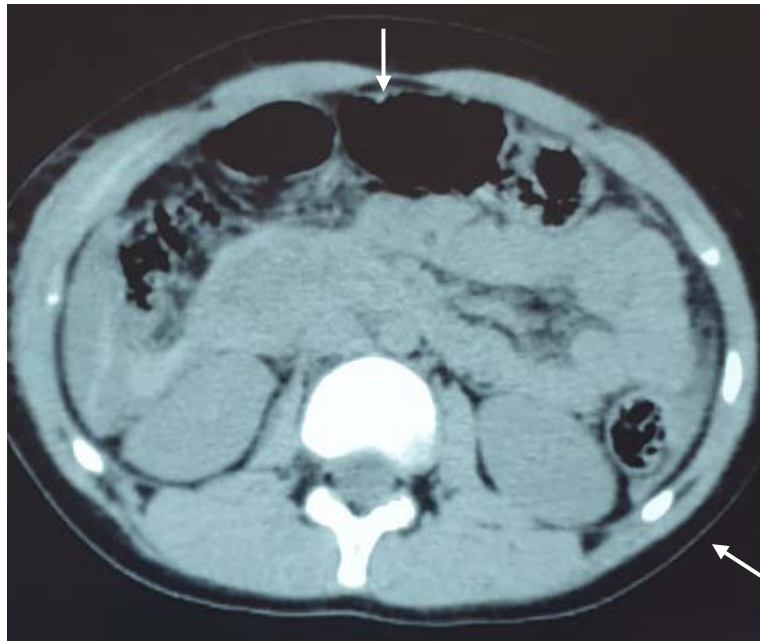


Figure 16 : Epanchement péritonéal de grande abondance visible au niveau péri-hépatique, péri-splénique, et au niveau du Morrison, aux deux fosses iliaques, à l'étage pelvien, et dans le CDS de douglas.

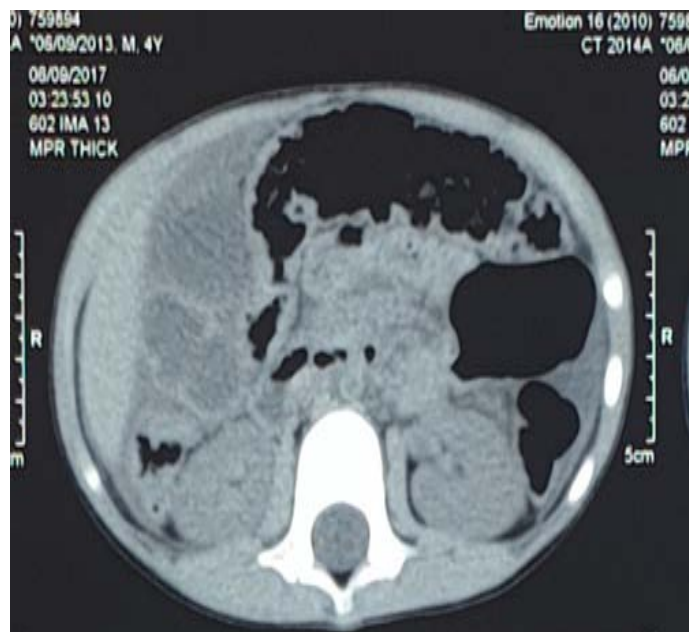


Figure 17 : Coupe tomodensitométrique en fenêtre abdominale montrant un épanchement péritonéal de moyenne abondance à l'étage pelvien avec des bulles de pneumopéritoine.

IV. Délai de prise en charge :

Le délai moyen de la prise en charge été de 15 heures avec un intervalle allant de 6 à 30 heures : (Figure 18)

- <6h : 15 cas soit 68%
- >12h : 6 cas soit 27%
- 6h-12h : un seul cas 5%

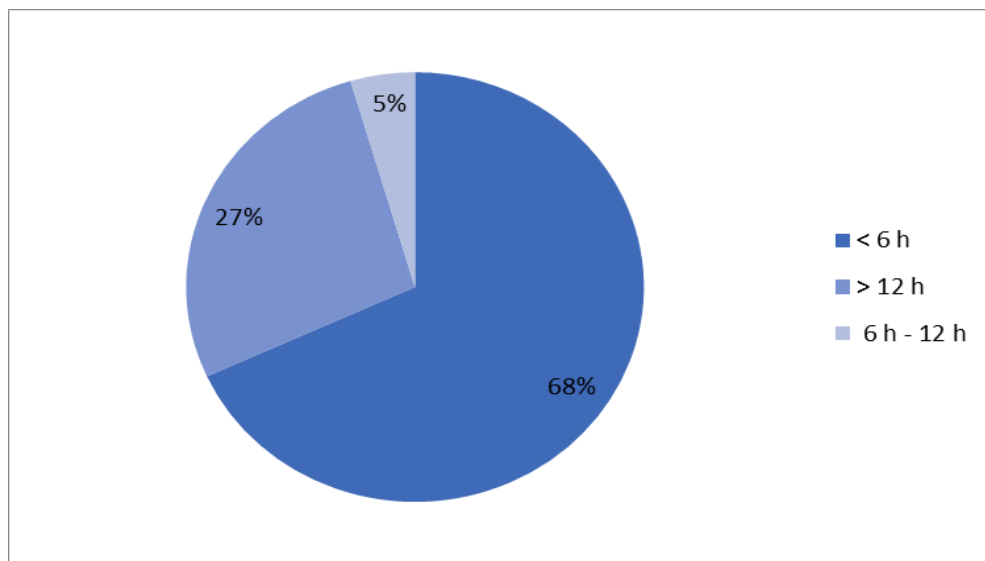


Figure 18 : Répartition selon le délai de la prise en charge

V. Résultats thérapeutiques :

1. Réanimation préopératoire

La prise en charge immédiate des PDAC a consisté en une mise en place d'une voie veineuse périphérique avec remplissage et réanimation hydro électrolytique. La mise en place d'une sonde gastrique était systématique chez tous les patients.

Vingt deux patients (100 %) ont bénéficié d'une anesthésie générale avec les précautions de l'anesthésie en urgences.

2. Traitement médical :

2.1. L'antibiothérapie :

Les antibiotiques ont été utilisés à l'induction et en post opératoire chez tous les patients à base de C3G ou Amoxicilline acide clavulanique associée à la gentamycine et Flagyl.

2.2. Le traitement antalgique :

Tous les patients admis pour PDAC ont été mis sous traitement antalgique à base de paracétamol 15mg/kg/6h pendant la durée d'hospitalisation, maintenu après la sortie au moins 7 jours.

3. Traitement chirurgical :

Vingt deux patients de notre série ont été opérés, ils ont bénéficié d'un traitement de la perforation.

3.1. Les indications chirurgicales

- Quinze cas ont été opéré avant 6h pour une suspicion d'une perforation digestive.
- Sept patients ont resté sous surveillance, 6h après l'hospitalisation. Ils ont présenté des signes en faveur d'une péritonite :
 - Syndrome infectieux clinique et biologique
 - Une défense abdominale

3.2. Voie d'abord :

Le traitement de la PDAC a nécessité une large voie d'abord médiane, qui a permis une exploration totale de la cavité abdominale. On avait objectivé :

- Péritonite généralisée : 20 cas
- Péritonite localisée : 2 cas (FID)

Une évacuation du liquide d'épanchement ainsi qu'un lavage abondant de la cavité péritonéale ont été réalisés suivant un procédé de lavage aspiration, jusqu'à obtention d'un liquide clair avec mise en place d'un drain aspiratif à la fin du geste opératoire.

3.3. Traitement de la perforation :

a. Perforation grêlique

Il s'agit de dix-neuf patients chez qui l'exploration chirurgicale a objectivé des perforations grêliques.

Douze patients avaient des perforations sur le bord anti mésentérique, le geste a consisté chez eux en un ravivement des berges et suture de la plaie par du fil résorbable tressé (vicryl) 4/0 aiguille ronde. (Figure 20–21)

Trois patients soit 13% des cas ont bénéficié d'une iléostomie provisoire : le geste chirurgical a consisté d'une confection d'une iléostomie latérale des perforations grêliques au niveau du flanc droit, suivie d'un lavage abondant, d'un drainage ; les patients ont été réadmis au bloc pour rétablissement de la continuité digestive 5 semaines après.

Et enfin 4 patients avait des lésions intestinales avec défaut mésentérique en regard nécessitant une résection anastomose : le geste a consisté à une résection grêlique emportant les perforations grêliques suivi d'une anastomose terminoterminal, lavage péritonéal et drainage. (Figure 19)

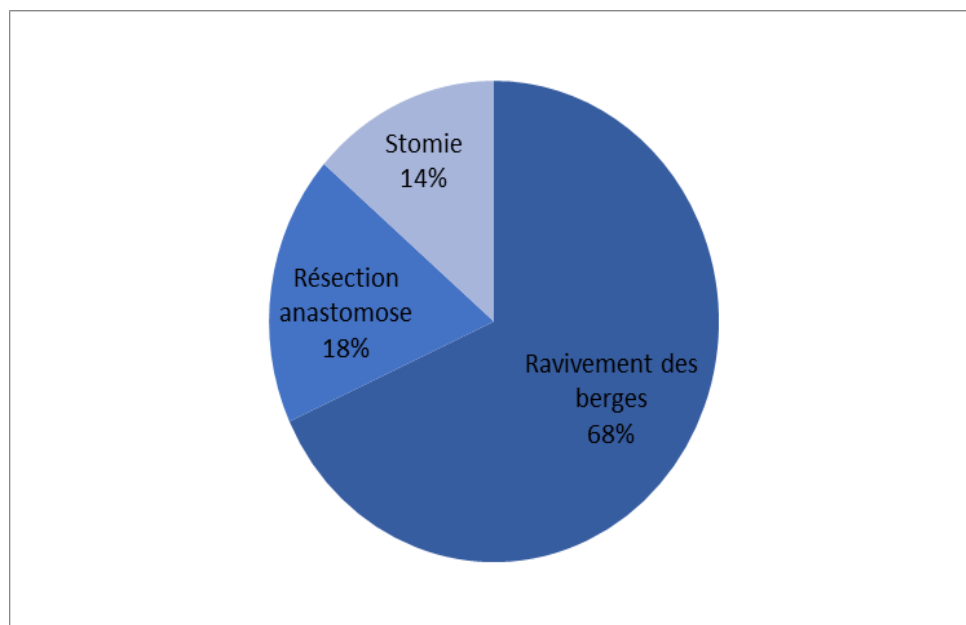


Figure 19 : Les gestes chirurgicaux

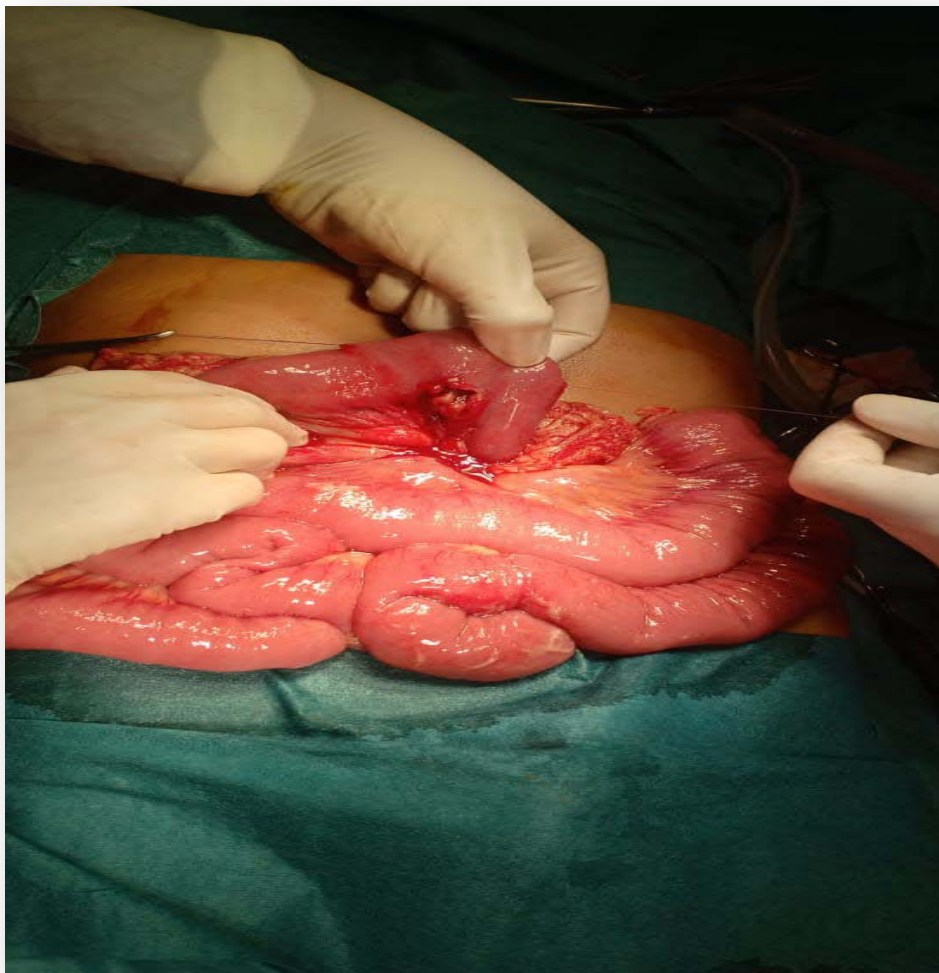


Figure 20 : Image montrant une perforation jéjunale diagnostiquée en peropératoire



Figure 21 : Image montrant le geste chirurgical suture de la perforation par vicryl 4/0

b. Perforation gastrique

Patient âgé de 7ans adressé aux urgences de chirurgie pédiatrique pour prise en charge d'une contusion abdominale par coup de guidon suite à un impact épigastrique occasionnant chez lui des vomissements, une douleur abdominale diffuse. (Tableau II)

Tableau II : Exploration chirurgicale et gestes effectués lors de la laparotomie d'emblée

Patient	Exploration chirurgicale	Gestes effectuées
Patient de 7 ans : péritonite post traumatique par coup de guidon	Epanchement séro hématiche louche avec une plaie non transfixiante au niveau de la grande courbure de l'estomac faisant 2 cm	Aspiration du liquide suture de la perforation par un surjet au vicryl 3.0 en deux plans après ravivement des berges de la face postérieure de l'estomac Drainage et FPPP

c. Perforation duodénale

Il s'agit de deux patients, adressé aux urgences de chirurgie pédiatrique pour prise en charge d'une contusion abdominale à point d'impact épigastrique occasionnant chez eux des vomissements alimentaires puis bilieux, une douleur abdominale diffuse. (Figure 22)

Les données de l'exploration chirurgicale ainsi que les gestes effectués sont récapitulées dans le tableau suivant. (Tableau III)

Tableau III : Exploration chirurgicale et gestes effectués lors de la laparotomie d'emblée

Patients	Exploration chirurgicale	Gestes effectuées
Patient de 7ans : contusion abdominale par une charrette	Un épanchement liquidien de faible abondance avec une section linéaire de 2 cm au niveau du bord latéral de la portion du premier duodénum	Aspiration Avivement des berges de perforation avec suture duodénal Lavage, drainage, FPPP
Patient de 9 ans : AVP	Liquide bilieux Mise en evidence d'une nécrose de la paroi antéro interne de D2 avec solution de continuité de D2 en regard de l' ampoule de vater.	Aspiration Lavage abondant au SS tiède Suture de D1 ,anastomose terminoterminal avec abouchement de la papille au niveau de la face anterio interne de D2 sur sonde lestée Fixation de la sonde de lestée.

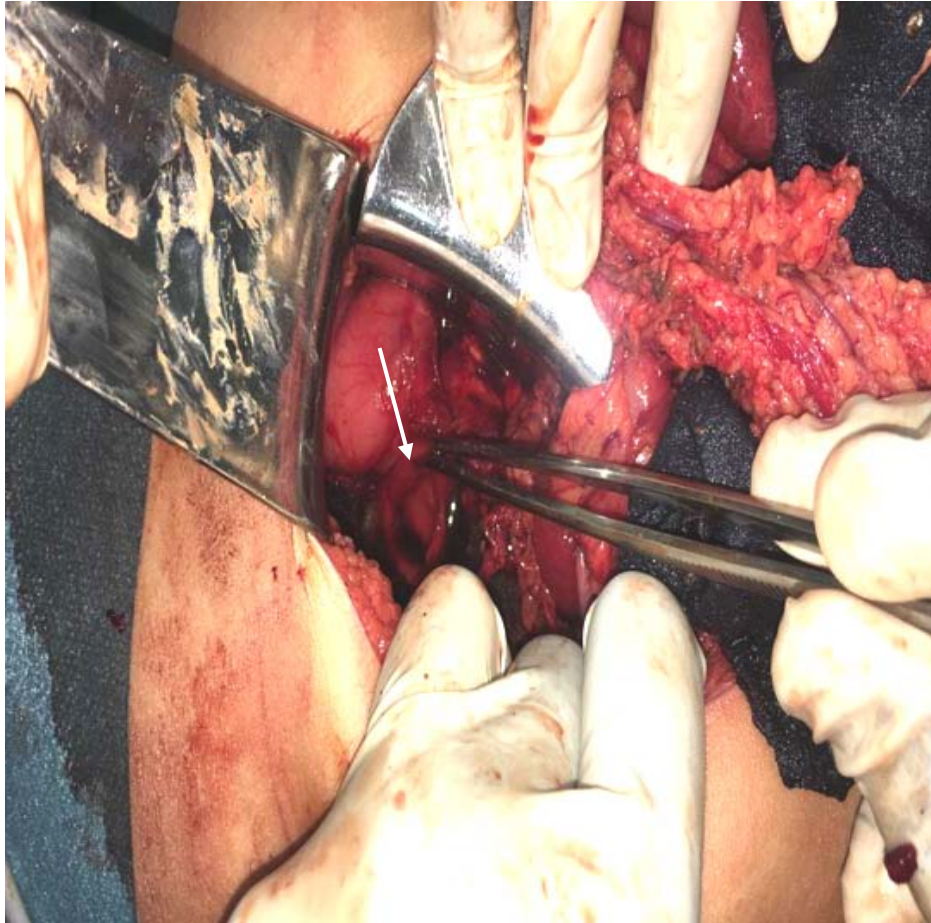


Figure 22 : Image d'un patient de 9 ans montrant une perforation duodénale, la prise en charge a consisté en une suture de la perforation.

4. Traitement des lésions associées:

Un patient a été réadmis au bloc opératoire le lendemain pour fracture déplacée de l'aile iliaque gauche. Il a bénéficié d'un embrochage avec immobilisation pendant 45 jours.

VI. Evolution :

L'évolution a été jugée favorable sans complications chez 90%.

1. Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne de séjour de nos patients été de 8 jours environ, avec des extrêmes de 7 jours et 15 jours.

2. Suites opératoires :

Chez 95% des cas les suites opératoires ont été simple, la reprise de transit a été en moyenne de 2 jours avec des extrêmes allant de 1 jour à 4 jours, La reprise de l'alimentation était autorisée à partir du 5ème jour.

3. Complications :

Un enfant de 5ans opéré pour péritonite post traumatique a bénéficié d'une résection de la perforation jéjunale et anastomose terminoterminal. Il a présenté un mois après un syndrome sub occlusif. Le patient a été hospitalisé et a bénéficié d'un repos digestif avec réhydratation. L'évolution a été favorable avec reprise de transit et de l'alimentation sans incident.

4. Mortalité

Un seul décès était survenu chez un enfant de 9 ans qui a présenté une perforation duodénale suite à un AVP (collision entre 2 voitures). L'ASP a montré un pneumopéritoine et la TDM a montré des bulles de rétro pneumopéritoine visible en péri-pancréatiques ainsi que quelques bulles de pneumopéritoine péri-hépatiques et au niveau hilair hépatique. Le patient a été admis au bloc. L'exploration a objectivé une perforation duodénale avec une péritonite

généralisée. Il a bénéficié d'un ravivement puis suture de la perforation, lavage de la cavité péritonéale .Il est décédé en réanimation dans un tableau de péritonite postopératoire et non à la perforation elle même.

5. Le recul :

Tous nos malades ont été revus en consultation, le recul moyen était de 8 mois.

DISCUSSION

I. Particularités de l'enfant

L'enfant n'est pas un petit adulte, il y a de nombreuses différences anatomique, physiologique, psychologique et épidémiologique. [1–2–3]

✓ Sur le plan anatomique [4] :

L'adiposité est faible et sa répartition diffère de l'adulte. La musculature de la paroi abdominale est peu développée. L'ensemble de ces éléments explique la faible absorption d'énergie avec des impacts directs sur les organes abdominaux (foie, rate, reins). En effet, comparé à celui de l'adulte, le rapport de la taille des organes à la surface corporelle est plus important chez l'enfant. Les organes les plus souvent touchés sont, dans l'ordre, la rate, le foie, les reins et le pancréas, et représentent à eux quatre la grande majorité des lésions. Les autres localisations représentent moins de 1 % des lésions chacune avec, par ordre de fréquence, l'intestin grêle, le duodénum, le côlon, l'estomac et la racine du mésentère [5–6].

Les conséquences des traumatismes seront aussi modifiées par les proportions différentes des organes et des segments chez l'enfant. Par exemple, le thorax du nourrisson et du jeune enfant est proportionnellement petit par rapport à son abdomen et cette donnée explique la possibilité d'apparition rapide de difficultés respiratoires en cas de lésions abdominales compressives. Enfin, certaines malformations congénitales non encore traitées ou diagnostiquées peuvent être un facteur favorisant la lésion post-traumatique (anomalie splénique, malformation rénale, trouble de la crase sanguine). [7–8–9]

- Les facteurs anatomiques favorisant :

Péritoine : capacités de résorption plus importantes (hémopéritoine)

Rate : capsule splénique plus épaisse (↓extension des lésions)

Écrasement : lésions transversales par rapport à la vascularisation segmentaire (facilite l'hémostase)

Foie :

- Parenchyme friable,
 - Veines sus-hépatiques fragiles,
 - Fixation par les ligaments,
 - Foie gauche devant le billot vertébral,
 - Droit derrière le gril costal +/- souple
- Diaphragme : La coupole diaphragmatique gauche est à priori plus exposée à la rupture du fait de l'absence de protection viscérale contre l'hyperpression intra-abdominale.

Rein :

- Organe volumineux qui possède une mobilité plus importante par rapport à celle de l'adulte,
- Le tissu graisseux qui l'entoure est pauvre, moins développé que l'adulte, ce qui l'expose aux différentes agressions,
- Les dernières cotes sont incomplètement ossifiées, ne permettent pas une réelle protection contre les traumatismes.

Vessie : la rupture intra péritonéale est plus fréquente du fait de la position intra abdominale de cet organe.

Pancréas : écrasement sur le billot vertébral.

L'estomac : a une paroi épaisse, c'est un organe musculaire mobile qui bénéficie d'une relative protection anatomique.

Un traumatisme fermé, à point d'impact l'épigastre ou l'hypochondre droit, peut générer une pression intra gastrique pouvant aboutir à une rupture quand il est plein ou distendu à cause d'un repas récent (figure 23). [10-11-12-13]

Toutes ces raisons évoquées, permettent d'expliquer la fréquence des traumatismes abdominaux infantiles.

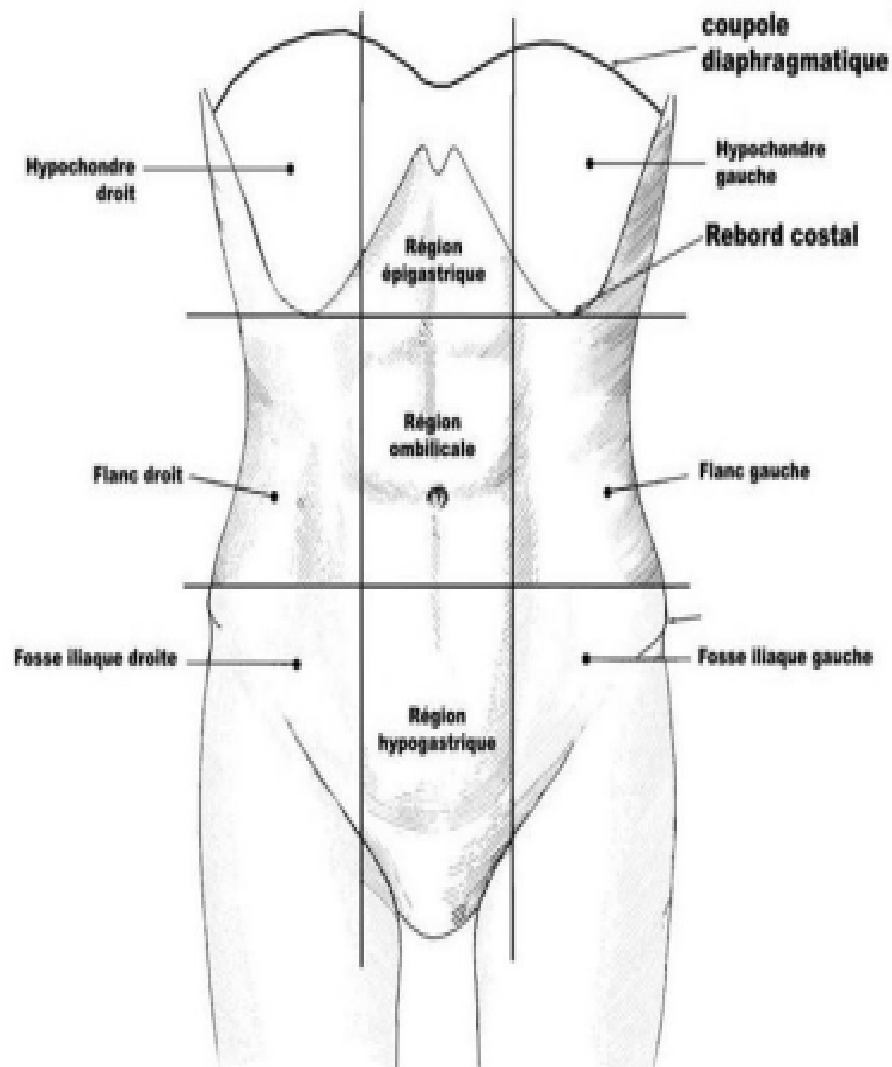


Figure 23 : Les neuf quadrants de l'abdomen [6]

Ces repères servent lors de la réalisation d'une palpation. Selon la région de la douleur, on peut déterminer les organes touchés et donc son origine.

II. Physiopathologie

1. De la contusion abdominale

Plusieurs mécanismes peuvent expliquer la survenue des perforations digestives au cours des contusions abdominales, ils peuvent être liés ou agir de façon isolée. Ils peuvent s'agir de :

1.1. Contusions de l'abdomen :

Deux causes principales sont à l'origine des contusions de l'abdomen : la percussion et la pression [14-15].

a Contusion par percussion :

Ici, il y a un choc direct, le coup vient atteindre l'abdomen ou l'abdomen est propulsé sur l'agent vulnérant.

❖ Le coup atteint l'abdomen : Dans ce cas, il peut s'agir d'un coup de tête, d'un coup de pied ou d'un coup de guidon. Dans cette situation, il est important de savoir si le corps contus était ou non adossé, immobilisé au moment du traumatisme. Ainsi, lorsque le corps est adossé, il y a aggravation par accueil maximum du traumatisme. Par contre, si le corps a été repoussé, il y a atténuation de l'action traumatisante.

❖ L'abdomen est propulsé sur le coup : Par exemple sur :

Une souche d'arbre ; Une borne de route ; Un angle de mur ; Un escalier ; Ou un volant de voiture... Dans ce cas, la gravité lésionnelle n'est pas obligatoirement proportionnelle à l'intensité du traumatisme

b Contusion par pression :

Sous l'action de l'agent traumatisant il y a un tassement, écrasement. Par exemple : La rupture de l'estomac s'est faite par sa face postérieure les deux sphincters fermés au cours d'une hyperpression brutale s'applique sur sa face antérieure induit un effet blast.

c **Mécanisme :**

Quatre mécanismes peuvent être responsables d'une perforation digestive au cours d'une contusion abdominale : [16–17]

- ❖ **L'écrasement** : survient après un choc direct entre un élément extérieur au corps et le plan postérieur.
- ❖ **L'éclatement** : par mise en tension d'un viscère ou d'un segment de viscère par augmentation brutale de la pression intra abdominale
- ❖ **Les étirements ou les dilacérations** : liés aux phénomènes de décélération brutale, qui peuvent intéresser les viscères creux comme leur méso [19–20].
- ❖ **Les ischémies** liées à des lésions des méso.

d **Causes pré disposantes :**

On a aussi évoqué des situations pré disposantes :

- ❖ **Causes anatomiques** : Les viscères superficiels comme le grêle sont les plus fréquemment atteints alors que les viscères comme le colon caché dans les flancs et le rectum situé dans le pelvis sont moins atteints.
- ❖ **Causes physiologiques** : L'état de la paroi abdominale au moment de la survenue du traumatisme joue un rôle prépondérant dans la détermination des lésions. Un relâchement de la paroi abdominale plaiderait en faveur de la gravité des lésions.

1.2. Conséquences physiopathologiques des contusions

Les contusions de l'abdomen ont plusieurs conséquences :

- Des péritonites chimiques, septiques en cas de perforation.
- L'hémopéritoine, l'état de choc hémorragique, l'hypovolémie en cas d'hémorragies.
- La cellulite en cas d'atteinte du rectum sous péritonéal.

- L'hypothermie due à l'accident, au délai de transfert mais également secondaire aux examens répétés, aux remplissages et transfusions massifs et aux interventions répétées [18].

Ces troubles sont à l'origine de défaillances viscérales (Troubles cardiocirculatoires, respiratoires, neurologiques, de l'hémostase) qui aggravent les troubles initiaux. Il se crée ainsi un cercle vicieux [21–22–23–24].

2. De la perforation digestive :

La paroi abdominale des enfants est plus fine et moins musclée que celle de l'adulte et offre donc moins de protection, rendant les organes intra abdominaux vulnérables à la force contondante [27].

Le mécanisme de blessure le plus courant est l'accident de véhicule à moteur. Cette forme de traumatisme a augmenté en incidence depuis le mandat de porter le ceinture de sécurité. Les occupants retenus de collisions de véhicules à moteur avec une force suffisante pour produire une contusion visible de la paroi abdominale et une fracture de la colonne vertébrale ont jusqu'à 50% de risque de lésions intestinale.

Cette constellation de résultats, le complexe de la ceinture sous abdominale, résulte d'une décélération rapide et d'une fixation par une retenue à deux points.

Chez les enfants, un dispositif de retenue à deux points mal porté ou sans siège d'appoint annule la conception prévue du dispositif de retenue pour transmettre la force au bassin osseux, mais permet à la place de transmettre la force à la paroi abdominale, aux viscères sous jacents et à la colonne vertébrale.

Lors de la décélération rapide de l'accident de véhicule à moteur, la ceinture sous-abdominale comprime le contenu intra-abdominal contre la colonne vertébrale. La décélération peut provoquer des déchirures intestinales ou mésentériques au niveau des sites de fixation, le plus souvent près du ligament de Trietz et de la valve iléo-caecale.

La compression peut provoquer une augmentation de la pression dans une boucle intestinale fermée et entraîner une perforation par explosion. Les lésions mésentériques peuvent provoquer des zones segmentaires d'ischémie.

Des mécanismes similaires sont responsables des blessures intestinales causées par tout point d'impact discret sur l'abdomen tel que le guidon de vélo ou un coup d'abus.

Canty et Coll [5] a publié une revue de l'expérience de 12 ans d'un centre de traumatologie pédiatrique, qui a révélé que la majorité des blessures du tractus gastro-intestinale découlaient de ce type de transfert d'énergie.

Sur leurs 79 patients présentant un traumatisme contondant du tube digestif, 19% portaient des ceintures de sécurité, 13% des guidons, et 19% d'abus. Les autres patients ont subi divers mécanismes, notamment un accident de véhicule à moteur sans retenue, une voiture contre piéton, une voiture contre un vélo et des chutes.

Holland et al [34] a publié une expérience similaire de 11 ans avec 71% des blessures de l'intestin grêle identifiées résultant d'un traumatisme routier.

III. Etude épidémiologique :

1. Fréquence :

D'après notre étude, la perforation digestive post traumatique n'était pas assez fréquente: elle représente 7.6% par rapport aux autres urgences chirurgicales. Ce résultat est proche de celui du G. NGOM et de DEBEUGNY avec un taux de 8.7% [25–26] (Tableau IV).

JENNIFER L dans leur étude publiée dans le journal européen 2004, a constaté une prévalence de (1%–10%) [27].

Tableau IV : Prévalence des perforations digestives par rapport aux urgences chirurgicales

Les études	Fréquence de la perforation digestive
G. NGOM [25]	8.7%
JENNIFER L [27]	1–10%
Notre étude	7.6%

2. Âge :

Les perforations digestives post traumatique concernent plus la tranche d'âge de 6 an – 10 ans. L'âge moyen est de 8 .7 ans [28].

Dans notre étude l'âge moyen est de 7.59 ans avec intervalle de 4 ans à 13 ans ce qui concorde avec la littérature, cela peut être expliqué par la turbulence des enfants de cette tranche : agressivité, sport violent, jeu dangereux (Tableau V).

Tableau V: Age moyen des enfants dans différentes études

Série	Moyen d'Age
Jennifer 2004 [27]	8
Ameh 2004 [29]	8,1
Chouaib 2013 [30]	8
Notre série	7,5

3. Le sexe :

La majorité de nos patients victimes de perforation digestive après contusion abdominale sont de sexe masculin 77%, soit un sexe ratio de 3.4.

La majorité des études ont montré cette prédominance du sexe masculin, à titre d'exemple : La série de Chouaib et al [30] donne comme chiffre 79%, et celle d'Ameh 74% [29].

Ceci peut s'expliquer par la nature turbulente des garçons et des jeux violents et dangereux (Tableau VI).

Tableau VI : Répartition du sexe dans différentes études

	Garçons	Filles	Sexe ratio
Jennifer [27]	14	6	7/3
Ameh [29]	16	5	5/2
Zahran [31]	16	8	5/3
Notre étude	17	5	3.4

4. Répartition en fonction de la saison :

Les accidents sont responsables des perforations digestives après contusions abdominales chez l'enfant. Elles sont plus fréquentes durant les vacances, ceci s'explique par le fait qu'on période scolaire, les enfants sont plus ou moins en sécurité des accidents de la voie publique, alors que pendant les vacances, les enfants surtout ceux du bas niveau socio-économique, s'exposent à tous les risques, par leurs jeux souvent dangereux et imprudents [32].

Notre étude concorde avec la littérature puisqu'on a 16 cas de perforation digestive post contusion survenus lors des vacances scolaires et 6 cas sont survenus au cours de la période scolaire.

5. Répartition selon le mécanisme :

Les accidents de la voie publique et les chutes font les étiologies les plus fréquentes. En Europe comme en Afrique, les accidents de la voie publique restent la première cause des lésions viscérales intra-abdominales chez l'enfant. Dans les pays développés, ils constituent la première cause de décès infantile [33].

Selon l'étude de Canty et Al [5], réalisés dans un centre de chirurgie pédiatrique sur une durée de 12 ans, plus de 69% des lésions du tube digestif découle des accidents de la voie publique par le transfert d'énergie lors du choc. Dans sa série, Holland et al [34], les a incriminés dans 71% des cas de lésions digestives post traumatique de l'enfant.

Dans notre étude, les accidents de la voie publique étaient l'étiologie la plus fréquente avec un pourcentage de 50% (11 cas). Nos résultats concordent avec les données de la littérature. [29, 33,34–35]. (Tableau VII)

Concernant les AVP dans notre étude il s'agit d'un accident de moto dans 40 %, suivi par les accidents par vélo avec 10%. Ceci s'explique par la fréquence des accidents de la route surtout dans cette région du Maroc qui est connu par l'utilisation en masse des motocycles comme moyen de transport individuel urbain.

Les chutes représentent la deuxième cause de traumatisme abdominal fermé, après les AVP, elles concernent surtout le jeune enfant de moins de 5 ans, la gravité de ces accidents dépend de la hauteur de la chute, ils concernent 36% dans l'étude d'Ameh. [29,35–36]

Dans une étude portant sur 29 cas de perforation digestive admis au Service des Urgences Chirurgicales de l'Hôpital Aristide, G. NGOM et al, les perforations digestives suite à un coup de guidon ont été notées dans 17% des cas [25]. Dans notre série elle a concerné 45% de nos patients.

Les autres causes, responsables de traumatisme abdominal fermé chez l'enfant, sont moins fréquentes et sont représentées par :

- L'abus physique de l'enfant est rare mais représente une situation grave avec un taux de mortalité important liée aux perforations grêliques ou duodénales [37–38].
- Les agressions (sévices) et les bagarres concernent, surtout, le grand enfant [26,39].

Tableau VII : Répartition selon le mécanisme

Auteurs /circonstances de traumatisme	AVP	Coup de guidon	charette
G. NGOM [25]	27.5%	17%	–
Ameh [29]	57.1%	–	–
Notre étude	50%	45%	5%

6. Répartition selon les organes lésés :

L'incidence des lésions intestinales chez les enfants présentant un traumatisme contondant est de 1% à 15%. Le site le plus courant de lésion intestinale dans les traumatismes contondants est l'intestin grêle, compte tenu de sa grande proportion d'occupation de l'espace abdominal. Dans les traumatismes contondants, le jéjunum est le site de lésion le plus fréquent, en particulier près du ligament de Trietz. [27,41–42]

Canty et al. [5] et Galifer [43] ont conclu à la lumière des résultats de leurs études qu'après le jéjunum ou l'iléon c'est le duodénum puis le colon qui font le siège des lésions par ordre de fréquence et en dernier les perforations gastriques qui sont rares mais qui restent relativement plus fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte [29,44–45].

En général, nous remarquons que la répartition des organes intra abdominaux lésés est différente entre les séries. Cependant, on note que l'atteinte du grêle est la plus fréquente dans notre étude ce qui est en harmonie avec les autres séries (Tableau VIII).

Tableau VIII : les organes touchés en fonction des séries

Organes	Jennifer [27](18cas)	Ameh [29] (28cas)	Zahran [31] (24cas)	Debeugny [26] (16cas)	Saleh [46] (28cas)	Notre étude (22 cas)
Intestin grêle	7	9	11	12	12	19
Estomac	2	3	2	–	–	1
Duodénum	5	–	10	2	10	2
Colon	4	1	1	2	6	–
Rectum	–	1	–	–	–	–

7. Délai d'admission :

C'est l'intervalle entre l'heure de l'accident et l'heure de l'admission au bloc opératoire. Il est très variable généralement de quelques heures mais qui peut être estimé en jours en cas de traumatisme abdominal fermé.

Le délai de prise en charge est important à préciser car l'efficacité de la prise en charge de ces enfants ainsi que le pronostic à court, moyen et long terme sont d'autant meilleur que le délai est court [29, 31, 47–48].

Dans notre étude ce délai est estimé entre 6 et 30 heures avec une moyenne de 15h ce qui est dis concordant avec les autres auteurs (Tableau IX).

Tableau IX : Délai d'admission dans différentes études

Etudes	Délai de consultation (en heures)
Ameh [29]	2
Zahran [31]	6
Thompson [47]	7.4
Notre étude	15

IV. Etude clinique :

Plusieurs tableaux cliniques peuvent se présenter aux urgences, allant de l'extrême urgence avec instabilité hémodynamique. A la différence de l'adulte, les paramètres de l'enfant sont longtemps rassurants (pression artérielle et hématocrite en particulier), malgré une spoliation sanguine importante. La décompensation est souvent brutale avec comme signe annonciateur l'accélération du pouls. Et état de choc jusqu'au tableau clinique sans lésion dramatique et stabilité hémodynamique.

Ainsi, l'examen clinique a plusieurs intérêts :

- Permet tout d'abord d'éliminer une urgence vitale qui nécessite des mesures de réanimation et parfois des interventions chirurgicales en urgence [27,49-50-51].
- Permet de réaliser un bilan lésionnel initial avec recherche de lésions associées.
- Permet d'orienter les investigations paracliniques.

1. Etat hémodynamique instable :

Chez toute victime d'une perforation digestive post-traumatique, il faut immédiatement apprécier les constantes vitales et réaliser un premier examen abdominal.

1.1. Etat hémodynamique :

Les paramètres enregistrés à l'arrivée du blessé sont souvent perturbés par le stress et les lésions associées. Ce n'est qu'après avoir perfusé 1 à 1,5L de solution de cristalloïde que l'on pourra conclure à un choc :

- $TA < 10 \text{ mmHg}$
- $PVC < 10 \text{ cmH}_2\text{O}$
- Tachycardie > 120 battements/min

On parle d'instabilité hémodynamique lorsque ces paramètres se détériorent dès que le débit de perfusion est ralenti [52]. L'existence d'une instabilité hémodynamique sans cause externe ou extériorisée (thoracique, rachidienne ou périphérique) évidente, doit faire suspecter un hémopéritoine ou un hématome rétro péritonéal. Si l'état hémodynamique est instable, la laparotomie doit être effectuée en extrême urgence sans examens complémentaires à visée diagnostique. C'est le cas de toutes les perforations grêliques avec choc hémodynamique résistant à la réanimation [53–54–55].

1.2. Etat respiratoire :

L'état respiratoire est apprécié par la recherche de signes de détresse respiratoire, ou d'un volet thoracique par palpation de la paroi. L'auscultation est un élément important pour identifier des épanchements pleuraux [56].

1.3. Etat neurologique :

L'examen neurologique recherche l'état de la conscience, les signes de localisation, l'état des pupilles et chiffre le score de Glasgow avant toute sédation. Il devra également noter l'évolution depuis le premier examen clinique (aggravation d'un coma, apparition d'un déficit, modifications pupillaires, crises convulsives) ainsi que les traitements institués depuis l'accident [56, 57].

1.4. Température:

C'est un élément clinique important à évaluer chez un traumatisé de l'abdomen [58] :

- L'hypothermie (faisant partie de la triade malheureuse : hypothermie, acidose, et coagulopathie), affecte la fonction cardiaque, aggrave l'acidose, et inhibe les enzymes de coagulation et la fonction plaquettaire [59].il faut se méfier aussi des transfusions et des remplissages massives qui participent à la survenue de cette hypothermie, et qui peut être prévenue par un réchauffement du blessé [59–60].
- L'hyperthermie peut être en rapport avec une péritonite.

2. Examen abdominal et somatique

2.1. Interrogatoire

En cas de patient stable, pour mettre en évidence les circonstances du traumatisme, l'identification du terrain du blessé, la notion de perte de conscience initiale, et à la recherche des signes fonctionnels. (Tableau X)

a. Douleur :

Représente le principal symptôme rapporté par les patients [54]. Signe subjectif dans les perforations digestive post contusions abdominales, la douleur est souvent spontanée, sa localisation doit être consignée dès l'entrée car elle pourrait guider l'imagerie vers une analyse plus fine des viscères abdominaux, elle doit être traitée rapidement afin de soulager l'enfant et faciliter les explorations (antalgiques...). La douleur abdominale est plutôt localisée dans les lésions d'organes pleins, à l'inverse le grêle donne plutôt une douleur diffuse.

Dans notre série, 91 % des patients rapportaient une douleur abdominale diffuse, alors que 9% présentaient une douleur au niveau de l'hypochondre droit et/ou de la région péri ombilicale.

b. Les vomissements :

Peuvent être précoces ou tardives, ils sont dotés d'une grande valeur sémiologique orientant souvent vers une péritonite sur perforation d'organe creux.

c. La distension abdominale

C'est un signe à rechercher de façon systématique chez un traumatisé de l'abdomen, ce signe indique généralement une hémorragie grave (2 à 3litres), cependant il est peu sensible et peut ne pas être évident même chez les patients qui ont perdu plusieurs unités de sang.

Dans notre étude, les signes fonctionnels ont été dominés par la douleur abdominale, elle était présente chez 91% des patients. Nos chiffres se rapprochent de ceux d'Ameh.

Pour les Vomissements sont dotés d'une grande valeur sémiologique orientant souvent vers une péritonite sur perforation d'organe creux. Ils représentaient 91% des signes fonctionnels. Nos chiffres se rapprochent de ceux de G .NGOM.

2.2. Examen abdominal :

L'examen du patient doit être complet et méthodique, afin de mettre en évidence d'éventuels signes orientateurs et de guider les examens complémentaires ultérieurs [61–62].

a. Inspection :

- Premier temps de l'examen, qui apprécie l'existence de traces de contusion :
 - Ecorchures et ecchymoses qui signent l'impact de l'agent causal. La constatation d'une ecchymose sur le trajet de la ceinture de sécurité multiplie par huit le risque de lésions intra abdominales, notamment intestinale [61].
 - le météorisme abdominal.

Notre étude avait révélé la présence des ecchymoses chez 45 %. Alors que dans l'étude de Jennifer 76 % des patients avaient des ecchymoses.

b. Palpation

La palpation, réalisée progressivement, cherche un point douloureux, une défense ou une contracture, mais l'examen est difficile en urgence et souvent trompeur.

La distinction entre une douleur d'origine pariétale ou profonde n'est pas évidente. La contracture abdominale est moins fréquente que la défense, elle constitue un excellent signe dont la présence, traduit à coup sûr l'existence d'une lésion abdominale.

L'atteinte des dernières côtes peut orienter vers un traumatisme thoracique associé, une lésion splénique à gauche et une lésion hépatique à droite. Un empâtement douloureux de la fosse lombaire doit faire évoquer une atteinte rénale [63].

Notre étude avait révélé la présence d'une sensibilité chez 100% des patients, une défense abdominale chez 95% cas sans contracture abdominale. Nos résultats rapprochent de ceux de La série de Jennifer. (Tableau XI)

c. Percussion

La percussion peut montrer une matité, signe d'un épanchement intra péritonéal abondant. Une disparition de la matité pré hépatique (perforation d'organes creux).

En revanche, la constatation d'un tympanisme, de même que la diminution des bruits hydroaériques à l'auscultation, ont peu d'intérêt car la présence d'un iléus fonctionnel est fréquente après un traumatisme abdominal.

Un abdomen souple à l'examen physique ne permet jamais d'éliminer une lésion intra abdominale.

d. Toucher rectale

Il doit toujours terminer l'examen clinique car il garde un grand intérêt. En effet, une douleur vive dans le cul de sac de Douglas témoigne d'une irritation péritonéale alors que son bombement traduit un épanchement intra péritonéal.

Tableau X : Répartition des signes fonctionnels selon les auteurs.

Auteurs/Signes fonctionnels	Douleur abdominale	Vomissement	AMG	Hémorragie digestive
Ameh [29]	94%	31%	–	1.7%
G. NGOM [25]	100%	86%	86%	3.4%
Notre étude	91%	91%	–	–

Tableau XI : Répartition des signes physiques selon les auteurs.

Auteurs/Signes physiques	Ecchymose	Sensibilité abdominale	Défense abdominale	Contracture abdominale
G. NGOM [25]	–	–	27%	51%
Jennifer [27]	76%	95%	–	–
Notre étude	45%	100%	95%	–

2.3. Lésions associées

Les lésions fermées des structures intra-abdominales peuvent également comprendre la colonne vertébrale, les côtes et/ou le bassin. Les patients qui éprouvent une décélération significative ont souvent des lésions sur d'autres parties du corps, dont l'aorte thoracique.

2.4. Scores de gravité spécifiques AIS « Abbreviated injury score » et ISS « injury severity score»

Calculé à partir de l'AIS, l'ISS cote très simplement la gravité de l'ensemble des lésions chez un polytraumatisé en prenant en compte les trois lésions les plus graves [64].

L'AIS donne, pour chaque organe, une estimation de la gravité des lésions en attribuant des points : (Figure 24)

AIS	Severity	Type of injury
0	None	None
1	Minor	Superficial
2	Moderate	Reversible injuries; medical attention required
3	Serious	Reversible injuries; hospitalization required
4	Severe	Life threatening; not fully recoverable without care
5	Critical	Non-reversible injury; not fully recoverable even with medical care
6	Virtually unsurvivable	Fatal

Figure 24: L'échelle abrégée des blessures (AIS).

Ainsi, la valeur du score ISS imposant le transfert dans un trauma center varie selon les auteurs entre 16 et 25 points [65–66].

Le score d'ISS est étroitement lié au taux de mortalité et le tableau XII objective la corrélation entre l'ISS et la mortalité. (Tableau XII)

Tableau XII : La corrélation entre l'ISS et la mortalité

ISS	<15	16–24	25–35	>36
Décès %	2%	2%	61%	86%

V. Etudes paracliniques :

1. Bilan biologique :

1.1. Numération formule sanguine (NFS) :

Après tous les traumatismes, avec ou sans lésion viscérale il existe de manière quasi constante une l'hyperleucocytose liée à un phénomène d'émargination [67-68-69-70].

L'hématocrite et le taux d'hémoglobine sont des signes tardifs du choc hémorragique. Cependant, elles sont utiles pour la surveillance d'un hémopéritoine, également d'un polytraumatisé [71-72].

Dans notre série, une hyperleucocytose a été retrouvée chez 45.5% de nos patients ce qui concorde avec la littérature. Une anémie était retrouvée chez un patient. (Tableau XIII)

Tableau XIII : Résultats de la numération formule sanguine retrouvée selon les séries

Séries	Hyperleucocytose	Présence d'anémie	Normale
G. NGOM [25]	89%	-	10%
M. ABOUZID [40]	66%	22%	-
Notre étude	45.5%	4.5%	18%

1.2. Biochimie :

- **L'ionogramme sanguin :**

Il est souvent normal à l'admission. Il peut ensuite se modifier avec apparition d'une hypokaliémie et d'une hypernatrémie en cas de troisième secteur intestinal par iléus réflexe.

Lors d'un traumatisme majeur, on peut observer une hyperkaliémie dans le cadre d'une rhabdomyolyse avec une élévation concomitante de créatine phosphokinases (CPK) et de la myoglobine.

- **Fonction rénale :**

L'élévation précoce de l'urée et de la créatinine sanguine témoigne d'une insuffisance rénale préexistante, alors que leur augmentation secondaire signe une insuffisance rénale aiguë, facteur de gravité supplémentaire.

Celle-ci est d'étiologie multiple : choc, rhabdomyolyse, iatrogène...

Dans notre série la fonction rénale était conservée chez tous nos patients.

- **Bilan pancréatique et Hépatique :**

Un dosage des amylases et des transaminases dont l'élévation peut éventuellement témoigner d'une lésion intestinale, duodénale ou pancréatique, mais reste peu spécifique [73-74-75-76].

1.3. Bilan d'hémostase :

Une diminution du TP « taux de prothrombine » ou mieux une élévation de l'INR peut faire partie d'une CIVD « coagulation intra vasculaire disséminée » qui est un facteur péjoratif [72].

2. Bilan radiologique :

L'imagerie occupe aujourd'hui une place prépondérante dans la prise en charge précoce des traumatismes abdominaux. Son objectif est de faire le bilan de toutes les lésions chez un patient souvent polytraumatisé, sans multiplier les déplacements et ne doit être demandée que si l'état hémodynamique est stable [77-78].

❖ **Particularité de l'enfant sur les plans paracliniques :**

L'imagerie s'avère rarement décisionnelle sur l'éventualité d'une intervention chirurgicale. Au cours des premières heures, ce sont les paramètres vitaux (pouls, tension artérielle, hématocrite) qui décident à intervenir [6]. En pratique, l'imagerie ne semble réellement intervenir que dans la décision du maintien en service de soins intensifs [7]. Il y a des circonstances où la chirurgie doit être envisagée d'emblée, notamment en cas de :

- Rupture d'organes creux
- Rupture du diaphragme.

Malgré la rapidité des nouveaux scanners, l'échographie reste la technique la mieux adaptée à l'enfant. Elle est peu gênée par son manque de coopération et ne nécessite pas de sédation, tandis que le scanner, dans le contexte angoissant de l'urgence, s'avère plus difficile à gérer [58].

Le scanner hélicoïdal est actuellement la source la plus importante en imagerie diagnostique, délivrant une irradiation très significative [79–80]. Il paraît difficile de le proposer comme méthode de surveillance chez l'enfant [51].

Enfin, il reste une constante aux traumatismes abdominaux de l'enfant, ce sont les pièges que représente un certain nombre des localisations de diagnostic difficile au cours des premiers jours malgré les progrès de l'imagerie : perforation d'organe creux, traumatisme rachidien et médullaire, lésion diaphragmatique ou thoracique [58].

2.1. Abdomen sans préparation (ASP) :

L'ASP comprend trois incidences : deux clichés de face (debout et couché), et un cliché centré sur les coupes diaphragmatiques.

Son intérêt principal est de pouvoir mettre en évidence un pneumo ou rétro pneumopéritoine, signant une perforation d'un organe creux qui impose l'intervention [65]. Les autres signes moins évidents et difficiles à observer, sont les signes d'hémopéritoine et d'hématome rétro péritonéal [52].

La sensibilité de cet examen est faible : elle permet le diagnostic de rupture d'un organe creux dans moins de 50 % des cas [64]. Ainsi, l'absence d'épanchement gazeux n'est pas le garant de l'absence de perforation d'un organe creux. La présence d'un tel épanchement peut en outre signifier l'existence d'un pneumothorax ou d'une rupture vésicale après sondage [64].

Dans la série de JENNIFER [27] le cliché de l'abdomen sans préparation a permis de noter Moins d'un tiers des patients présentant une perforation intestinale présentent un pneumopéritoine. Et dans la série d'Armstrong [81], l'ASP reste négatif dans 40 à 50% des cas malgré l'existence d'une lésion sous-jacente.

Dans notre série, l'ASP était pratiqué chez 13 malades, elle avait objectivé un pneumopéritoine dans 18% des cas , et elle était normal dans 41% ce qui concorde avec la littérature. (Tableau XIV)

Tableau XIV : Aspects radiologiques retrouvées dans les séries de la littérature

Auteurs	ASP	
	PNP	Normal
Armstrong [81]	–	50%
G. NGOM [25]	3%	20%
Notre étude	18%	41%

2.2. Radiographie pulmonaire :

Elle peut révéler :

- Une rupture diaphragmatique.
- Une fracture du cadre osseux.
- Une atteinte pleuro pulmonaire ou médiastinale.

2.3. Echographie abdominale :

C'est actuellement l'examen de première ligne après l'examen clinique. Elle est recommandée dans l'examen initial de tout traumatisme abdominal, car elle est moins coûteuse, non irradiante, non invasive, de réalisation plus facile, ne nécessite aucune préparation ni injection et pouvant être effectuée au lit du malade [82–83–84–85] en même temps que les premiers soins.

Cette attitude est fondée sur la bonne sensibilité de l'échographie (92.5%) pour détecter le liquide intra-abdominal en quantité aussi faible que 100 ml. Elle est appelée FAST dans la littérature anglaise (Focused Abdominal Sonography for Trauma) [86]. Pour quelques auteurs son arrivée signe la fin de la ponction-lavage péritonéale.

La facilité d'apprentissage de la technique et sa sensibilité ont conduit à son inclusion systématique dans de nombreux protocoles chez tous les blessés, traumatisés thoraciques ou abdominaux, indépendamment de leur stabilité hémodynamique. C'est le cas de SOUDAK et AL [86] qui ont réalisé une FAST systématique à l'entrée des patients et trouvent qu'elle permet de gagner du temps et de l'argent par rapport à la prise en charge habituelle consistant en une tomodensitométrie (TDM) ou une PLP, selon qu'il s'agisse d'un patient stable ou non.

Les limites de cet examen en urgence sont liées au matériel disponible en urgence, dont la qualité n'est pas toujours optimale, à l'opérateur souvent peu aguerri à la réalisation d'exams en conditions difficiles, et enfin au malade lui-même. Il faut savoir que la localisation de l'épanchement à l'échographie n'a pas de valeur d'orientation topographique.

Dans notre série, treize patients avaient bénéficié d'une échographie abdominopelvienne. Les autres malades polytraumatisés ont nécessité un scanner d'emblée. Elle avait montré un épanchement intra péritonéal de moyenne abondance chez 3 patients et de faible abondance chez 10 patients. (Tableau XV)

Tableau XV: Aspects échographiques retrouvées dans les séries de la littérature

Etudes	Echographie abdominale		
	Epanchement abdominale		Normale
	Faible abondance	Moyenne abondance	
ULMAN et al [87]		4(11%)	9(26%)
N. BuÈ yuÈ [88]	---	4(21%)	4(21%)
Ö ztürk [89]	--	5 (20%)	--
Notre étude	10 (45%)	3 (13%)	

2.4. TDM abdominale :

Si l'échographie est l'examen de première intention dans le diagnostic des contusions abdominales de l'enfant, la TDM reste la méthode de choix pour un bilan lésionnel précis de l'abdomen vu sa haute sensibilité (96%) et spécificité (98%) [90-91]. Elle est utilisée aussi bien pour les abdomens aigus non pénétrants que pour certains traumatismes ouverts, et détecte la plupart des lésions intra et extra péritonéales. [92-93]

Un examen TDM doit être réalisé systématiquement chez des patients admis pour polytraumatisme, et être en particulier centré sur la région céphalique.

L'exploration, si possible réalisée sans et avec injection de produit de contraste intraveineux (en l'absence d'insuffisance rénale, d'allergie) couvre toute la cavité abdominale, des coupes au pelvis.

L'administration d'un produit de contraste hydrosoluble dilué à 1-2,5 % est réalisée par ingestion ou par une sonde naso-gastrique en cas de patient comateux ou non coopérant, alors après intubation trachéale : elle facilite l'interprétation des clichés et peut identifier un hématome ou retrouver une brèche touchant l'estomac, le duodénum ou l'intestin grêle [24,82].

Todd et al trouve que la détection de lésions digestives majeures par une TDM sans produit de contraste est comparable à celle avec produit de contraste [77,94].

a. Intérêts :

La TDM montre habituellement plusieurs signes :

- **Discontinuité du tractus digestif**

Elle est assez difficile à visualiser et se voit beaucoup plus au cours des TDM de contrôle [93-94].

- **Extravasation du produit de contraste en cas d'enteroscaner**

La présence intra péritonéale de produit de contraste est le signe le plus spécifique d'atteintes digestives en cas de contusions abdominales et signe la perforation du tractus digestif [93-94].

- Pneumopéritoine

Le scanner dans la recherche d'un pneumopéritoine a une sensibilité de 44 à 55% [93]. La présence d'air en intra péritonéal ou rétro péritonéal est très évocatrice d'une perforation du tractus digestif [93].

- Air en intra pariétal

La présence d'air en intra mural oriente plus vers une atteinte de toute l'épaisseur de la paroi qu'une atteinte partielle [93].

- Epaississement pariétal

L'épaississement pariétal est retrouvé dans 75% des lésions pariétales. Il est plus sensible que l'extravasation de produit de contraste ou le pneumopéritoine. Une lacération du méso pourrait montrer la même image. Le problème posé par cette image réside dans la subjectivité de son interprétation. Certains auteurs parlent d'épaississement pariétal du grêle quand l'épaisseur de la paroi est supérieure à 3 ou 4mm.

Pour Todd Stuart et al, un épaississement disproportionné est comparé avec des segments normaux, un épaississement supérieur à 3mm avec une distension normale du grêle est considéré comme anormal [77, 93,95-96- 97].

- Dilatation des anses

La définition d'une anse dilatée n'est pas uniforme, certains auteurs parlent de dilatation lorsqu'elle est supérieure à l'épaisseur du psoas ou égale à celle des vaisseaux sanguins adjacents [77,93].

- Infiltration du méso

Elle témoigne d'une atteinte du méso ou d'une atteinte du tractus digestif.

- Hémopéritoine

L'hémopéritoine est présent en cas de lacération d'un méso ou du tube digestif. Il est souvent associé à un hématome de la paroi du tractus digestif [77, 93,98].

Dans notre série, vingt patients soit 91% avaient bénéficié d'une TDM abdominopelvienne. Elle avait montré un épanchement intra péritonéal de moyenne abondance chez 5 patients ; de faible abondance chez 14 patients et elle était normale chez un malade. (Tableau XVI)

Tableau XVI : Aspects scanographiques retrouvées dans les séries de la littérature

Etudes	TDM		
	Normal	Faible abondance	Moyenne abondance
Abouzid [40]	-	-	1(11%)
N. BuÈ yuÈ [88]	3(15%)	-	-
Notre série	1(4%)	14(63%)	5(22%)

2.5. Imagerie par résonance magnétique (IRM)

La réalisation de cet examen ne fait pas partie de l'arsenal conventionnel utilisé en urgence devant un traumatisme abdominal. Son bénéfice par rapport à l'examen TDM est faible. L'IRM sera un examen de seconde intention en cas de doute concernant des lésions viscérales ou vasculaires [24,82].

3. Ponction lavage péritonéal:

La pratique de la PLP est actuellement remise en cause dans de nombreux centres. L'intérêt de cet examen est diversement apprécié en fonction des équipes car il est grandement dépendant du plateau technique disponible en urgence et de l'habitude des équipes. Il n'est pas pratiqué en routine dans notre unité.

Depuis l'avènement de l'échographie et du scanner, les équipes bénéficiant en urgence du matériel et du concours de radiologues entraînés ont peu recours à la PLP : les renseignements fournis par ces deux examens d'imagerie apportent le plus souvent un nombre d'informations supérieur à la PLP [24, 82,97].

Cependant, en l'absence de plateau technique adéquat ou disponible, la PLP reste un examen relativement performant en urgence pour les traumatismes abdominaux.

- **Technique et résultats**

La PLP se pratique chez un blessé en décubitus dorsal dont la vessie a été si possible préalablement vidée sous anesthésie locale, une courte incision médiane sous ombilicale est pratiquée de manière aseptique.

Une extravasation sanguine signe immédiatement une lésion vasculaire abdominale grave imposant une exploration chirurgicale. Sinon, un cathéter est introduit dans la cavité péritonéale et dirigée vers le cul-de-sac de Douglas ; 500 à 1 000 ml de sérum physiologique ou de solution de Ringer sont perfusés. Ce liquide est ensuite recueilli par simple déclivité. Un minimum de 500 ml de liquide est nécessaire pour le comptage des globules rouges et blancs. En cas d'épanchement abdominal, du liquide est recueilli avant instillation [24,82].

Les critères de positivité de la PLP ont été définis en 1970 et sont toujours d'actualité :

- Aspiration initiale de plus de 5 ml de sang.
- Compte de globules rouges supérieur 100 000/mm³.
- Compte de globules blancs supérieur à 500/mm³.
- Présence d'autres produits (matières fécales, germes ou pus, bile, urine ...).

L'opérateur peut ainsi évaluer l'existence d'une complication. Des prélèvements peuvent également être réalisés pour dosage de l'amylase ou examen bactériologique.

Bien réalisée, la PLP a une sensibilité de 90 à 99 % et une spécificité supérieure à 85 %. [24,82] Ses complications propres sont exceptionnelles. Le risque de faux positif est important en cas d'hématome sous péritonéal ou de fracture du bassin.

Le principal reproche de la technique est de ne donner aucune information sur l'organe lésé et le volume de l'hémopéritoine. Elle entraîne donc un nombre non négligeable de laparotomies inutiles.

Elle détecte rapidement les hémorragies, mais doit être répétée car une lésion d'organe creux peut se traduire par une infection péritonéale après un délai de quelques heures.

L'utilisation de la PLP dépend donc de l'environnement médical et technique. On lui préférera dans la majorité des cas un examen ultrasonographique, rapidement complété par un examen TDM ou une laparoscopie exploratrice en cas de doute [24]. (Tableau XVII)

Tableau XVII : Comparaison des performances de l'échographie, de la tomodensitométrie (TDM) et de la ponction-lavage du péritoine pour le diagnostic de lésions intra abdominales

[24, 82, 86,92]

Performance	Echographie abdominale	TDM	Lavage péritonéal
Sensibilité(%)	92.5	96	90-99
Spécificité(%)	97.2	98	85
Fiabilité(%)	90-98	90-97	95-99
Durée d'examen (min)	5	30	10
Répétition	Facile	Dépend de la logistique	Non

4. Cœlioscopie diagnostique :

La cœlioscopie diagnostique ne doit pas se substituer aux examens d'imagerie habituels. Elle implique un acte chirurgical susceptible de faire décompenser un patient pouvant bénéficier du traitement conservateur de ses lésions.

Toutefois, en cas de doute, elle permet une exploration complète de la cavité péritonéale, à la recherche de lésions viscérales ou parenchymateuses. Dans certains centres, elle est proposée au lit du patient en réanimation. Cela ne correspond pas à la pratique européenne pour

laquelle elle est réservée au bloc opératoire. Sa meilleure indication réside dans l'exploration des plaies par arme blanche.

Sa performance est faible pour la mise en évidence des perforations digestives. Son principal intérêt est diagnostique, en confirmant un hémopéritoine, un épanchement digestif, une plaie diaphragmatique, et en permettant d'affirmer le caractère pénétrant ou non d'une plaie. Elle permet d'éviter une laparotomie abusive dans 2/3 des cas.

Des études ont montré que la cœlioscopie diagnostique a une sensibilité inférieure à 50% dans le diagnostic de lésions des organes creux. Cette faible sensibilité ne permet pas de la recommander systématiquement parmi les moyens diagnostiques.

Elle ne doit pas être réalisée chez un malade en choc hypovolémique, en cas de pneumothorax non drainé (risque de pneumothorax suffocant), en cas d'hypertension intracrânienne.

L'intérêt de la cœlioscopie à visée diagnostique est étroitement lié à son intérêt thérapeutique. [99–100–101–102].

Dans notre série aucun patient n'a bénéficié d'une cœlioscopie.

5. Hiérarchie des examens complémentaires :

Tout Traumatisme abdominal chez un polytraumatisé hémodynamiquement stable, ou stabilisé par un remplissage simple devrait, après le bilan initial de prise en charge et le bilan secondaire détaillé, bénéficier d'un body-scanner le plus rapidement possible, quel que soit le résultat de l'échographie FAST. Cette stratégie permet de gagner du temps lorsqu'il s'agit de hiérarchiser les priorités [103–104]. (Figure 25)

En cas de plaie abdominale le problème ne se pose pas mais c'est face aux contusions abdominales que les explorations de choix restent l'échographie et si nécessaire la TDM abdominale [130]. Les performances diagnostiques de la PLP sont remarquables mais peuvent

conduire à des interventions inutiles, et l'usage de coelioscopie à visée diagnostique ne relève que de cas exceptionnels [103–105].

La stratégie diagnostique dépend des conditions et structure d'accueil et de leur équipement en matériel et en personnel, de la disponibilité des salles d'imagerie et de blocs opératoires. Ainsi l'examen physique doit être privilégié et l'échographie systématique, la conduite ultérieure dépend de l'état hémodynamique du blessé, une instabilité hémodynamique en relation avec un hémopéritoine abondant impose la laparotomie après avoir effectué une échographie préalable pendant la mise en condition du malade [75]. Lorsque l'état hémodynamique est stable et l'examen physique est peu informatif, l'échographie abdominale peut orienter vers un scanner complémentaire s'il existe un épanchement intra péritonéal, ou si une lésion d'organe plein est suspectée [105].

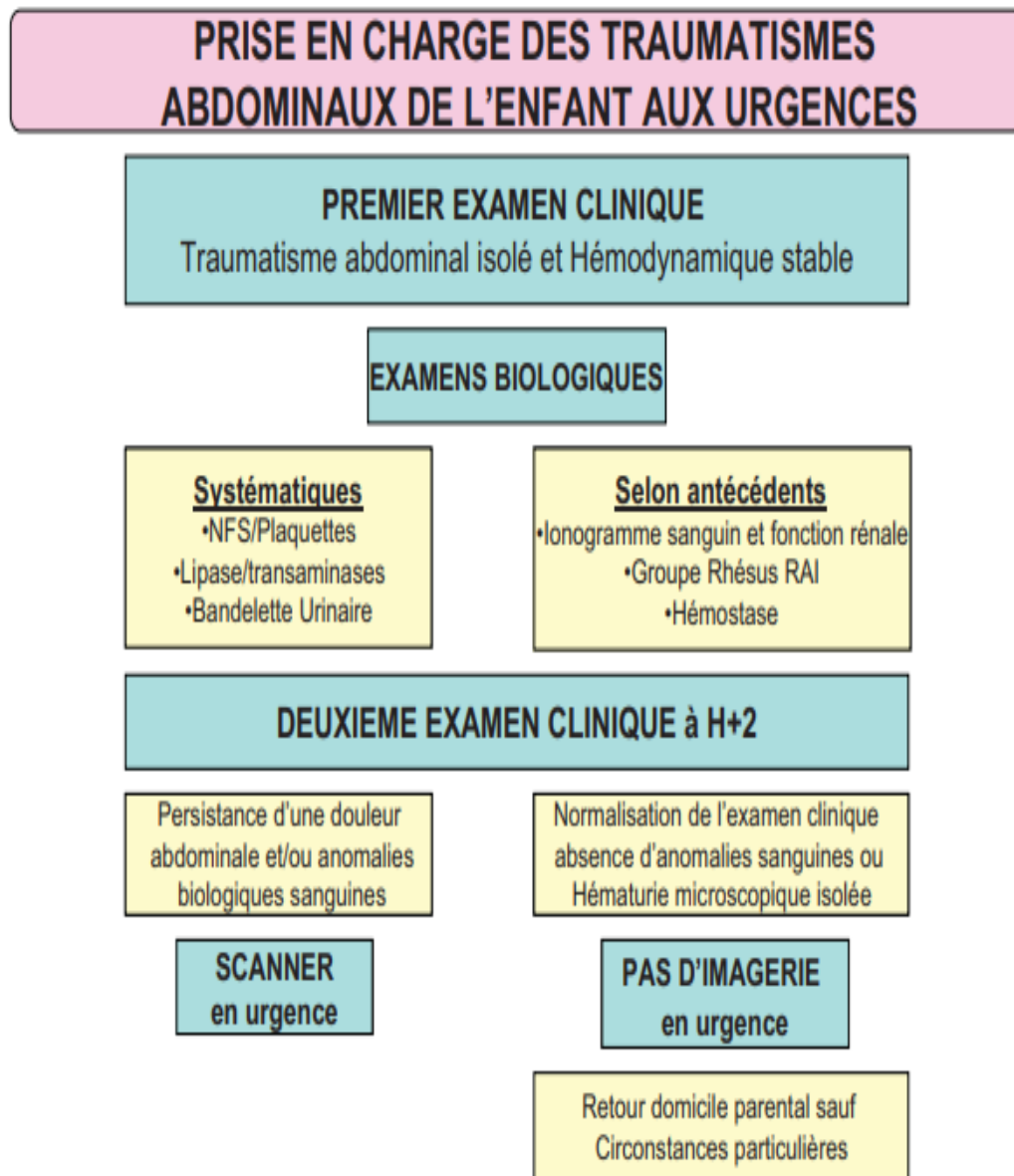


Figure 25 : Protocole de prise en charge aux urgences des traumatismes abdominaux mineurs de l'enfant. RAI: recherche d'agglutinines irrégulières [106]

VI. Prise en charge thérapeutique

❖ Particularité de l'enfant sur le plan thérapeutique :

Dans la plupart des cas, le traumatisme se traite de la même façon chez l'enfant que chez l'adulte. Par contre, il existe quelques différences qui devraient être mentionnées [6]:

- La majorité des lésions peuvent être traitées de façon non opératoire.
- Seulement 15% des cas requièrent une laparotomie.
- La cause la plus fréquente de morbidité et de mortalité est une réanimation inadéquate chez l'enfant en choc hémorragique.
- La majorité des victimes ont des traumatismes multiples (tête, abdomen et extrémités).

1. But :

Le premier principe de prise en charge d'un traumatisé abdominal est avant tout de ne pas sous-estimer la gravité potentielle des lésions. Dans le même ordre d'idées, les lésions multiples (crâne, rachis, membres...) et/ou les lésions des régions anatomiques voisines (thorax, périnée, rétro péritoine...) doivent être systématiquement recherchées.

L'objectif est de traiter d'abord les détresses vitales, respiratoires, circulatoires et neurologiques, dans cet ordre. La prise en charge immédiate de ces situations engageant le pronostic vital a été bien codifiée et répond au principe de « traiter d'abord ce qui tue d'abord ».

Le traitement de la perforation digestive après contusion abdominale dépend en premier lieu de l'état hémodynamique de l'enfant : en cas d'instabilité et malgré des mesures de réanimation adaptées, une prise en charge au bloc opératoire en urgence est parfois nécessaire afin de contrôler une hémorragie active.

Il existe une tendance croissante au traitement non chirurgical des traumatismes abdominaux, ceci grâce au progrès de l'imagerie, de la radiologie interventionnelle et d'une

bonne prise en charge en milieu de réanimation, qui permettent un diagnostic précis et un traitement efficace. (Figure 22)

2. Moyen :

2.1. Prise en charge pré opératoire :

Une évaluation précise et rapide de l'enfant traumatisé doit permettre l'instauration d'un traitement optimal, intégrant l'analyse du mécanisme lésionnel, la reconnaissance et le traitement des détresses respiratoires, circulatoires et neurologiques.

Cette évaluation rapide et précise de l'état du blessé s'appuiera sur des scores de gravité: score de Glasgow adapté à l'enfant et Pediatric Trauma score.

a Evaluation des détresses vitales:

Classification ABCDE

- ❖ Airways (les voies aériennes) : diagnostic et prise en charge de l'obstruction des voies aériennes. La liberté des voies aériennes chez l'enfant est facilement compromise pour des raisons anatomiques, le plus souvent des manœuvres simples comme l'ouverture buccale avec désobstruction de la bouche et du nez, la luxation du maxillaire inférieur vers l'avant, l'aspiration pharyngée ou l'introduction d'une canule de Guedel permettent de lever l'obstruction.
- ❖ Breathing (état respiratoire) : diagnostic et prise en charge de la détresse respiratoire. Devant tout signe d'hypoxémie ou d'épuisement, le blessé doit bénéficier d'une oxygénation à l'aide d'un masque, rapidement suivie d'une intubation endotrachéale avec assistance ventilatoire.
- ❖ Circulation (état hémodynamique) : diagnostic et prise en charge de la détresse circulatoire

Les types de choc chez un enfant polytraumatisé sont essentiellement dominés par le choc hypovolémique (hémorragie extériorisée ou interne) et le choc cardiogénique (pneumothorax, tamponnade péricardique, l'atteinte neurologique centrale et cervicale haute).

- ❖ Disability (état neurologique) : diagnostic et prise en charge de la détresse neurologique. L'examen neurologique sera nécessaire répété et comparatif après stabilisation de l'état hémodynamique, en évaluant les pupilles, les nerfs crâniens et en cherchant les signes de localisation (asymétrie pupillaire, disparition des réflexes...) et les signes d'hypertension intracrânienne (tension de la fontanelle, disjonction des sutures chez le nouveau-né...).
- ❖ Exposure and examination (examen clinique) : bilan diagnostique [107]

b Evaluation de la volémie :

Le diagnostic d'un état de choc hypovolémique peut être orienté par la clinique (pâleur, agitation, sueurs, vasoconstriction périphérique, tachypnée superficielle, tachycardie avec pouls faible et filant, pression artérielle pincée, abaissée, voire effondrée), mais les paramètres hémodynamiques d'un blessé à l'arrivée sont souvent perturbés par le stress, le transport ou les lésions associées. Un état de choc hypovolémique (pression artérielle systolique < 80 mmHg) ou une instabilité hémodynamique ne sont confirmés qu'après avoir perfusé rapidement des solutés de remplissage (macromolécules, cristalloïdes...) sans obtenir de gain sur la pression artérielle ou la fréquence cardiaque.

On parle d'hypotension artérielle quand la pression artérielle systolique est inférieure au cinquième percentile pour l'âge. Peut être estimée par la formule : $70 \text{ mmHg} + (2 \times \text{âge en années})$.

La correction de l'hypovolémie repose essentiellement sur le remplissage qui permet d'augmenter le volume du secteur intravasculaire sans augmenter le secteur interstitiel. Cet objectif théorique est irréalisable en pratique en raison des troubles induit par le sepsis. Aucun soluté, cristalloïde ou colloïde, n'a démontré sa supériorité dans ce contexte. L'objectif de la correction de l'hypovolémie est de prévenir la survenue du syndrome de défaillance multi

viscérale. La mise en place d'une sonde urinaire est indispensable. L'objectif du remplissage est d'obtenir un débit urinaire horaire de plus de 0.5ml/kg/h. Le recours aux catécholamines ne se fera que tardivement en cas d'échec d'un remplissage important. Le recours précoce s'impose uniquement lorsque le pronostic vital est mis en jeu par l'importance de l'hypotension artérielle.

2.2. L'antibiothérapie :

L'administration systématique d'antibiotique n'est pas recommandée. Elle est impérative devant, une éviscération, une forte suspicion de péritonite. Les traumatismes représentent une entité à part de source potentielle d'infection digestive, soit ouvert ou fermé (contusion le plus souvent par décélération avec nécrose pariétale intestinale secondaire aboutissant à la péritonite).

La littérature est peu abondante, et souvent de mauvaise qualité. Très peu d'études cliniques sont disponibles, souvent observationnelles. Elles ne permettent pas d'asseoir des lignes directrices claires et définitives en termes de prise en charge, de spécificités diagnostiques ou thérapeutiques chez l'enfant.

Néanmoins, il est fondamental en première intention de choisir un antibiotique actif sur les bacilles à Gram négatif et les germes anaérobies. La toxicité otologique des aminosides chez des enfants ne doit pas être méconnue.

Il y'a deux modalités très différentes: l'antibiothérapie probabiliste et l'antibiothérapie documentée.

- **L'antibiothérapie probabiliste:** En première intention et dans les formes peu sévères, le traitement probabiliste doit cibler les entérobactéries et les germes anaérobies. Il faut probablement utiliser l'un des schémas antibiotiques suivants :

Amoxicilline/acide clavulanique + gentamicine ou céfotaxime ou ceftriaxone + imidazolés

- **L'antibiothérapie documentée:** En cas de choc septique ou de sepsis sévère, le caractère inapproprié (ne couvrant pas tous les micro-organismes isolés) d'une thérapeutique anti-infectieuse est régulièrement associé à une aggravation du pronostic vital et fonctionnel.

Chez un patient grave, il faut probablement utiliser la pipéracilline/tazobactam plus ou moins associée à la gentamicine. Ensuite le choix de l'antibiotique est adapté aux résultats des cultures microbiologiques des prélèvements péritonéaux et des hémocultures.

Au cours des péritonites localisées, il faut probablement faire une antibiothérapie pendant 2 à 3 jours. Cette durée est à adapter selon le degré de contamination constatée en per opératoire et selon l'évolution clinique.

Au cours des péritonites généralisées, il faut probablement faire une antibiothérapie pendant 5 à 7 jours, La reprise d'un transit digestif, le retour à l'apyrexie, la baisse de l'hyperleucocytose ainsi que la correction des défaillances d'organes sont des éléments classiquement retenus pour évaluer l'efficacité du traitement [108].

Dans notre étude, tous les malades ont été traités par une bi antibiothérapie à base amoxicilline/acide clavulanique + gentamicine ou céfotaxime ou ceftriaxone + imidazolés pendant 7 jours ce qui concorde avec la littérature.

3. La phase opératoire :

La décision opératoire sera prise après avis de tous les membres de l'équipe intervenante: le réanimateur, le chirurgien et le radiologue. Cependant, le chirurgien reste le seul juge de l'attitude pratique à adopter qui dépend de son expérience et des moyens techniques à sa disposition.

Dans le cas d'une contusion abdominale, il faut savoir ne pas passer à côté d'une indication chirurgicale. Les moyens diagnostiques actuels d'imagerie permettent une bonne évaluation lésionnelle et évitent le recours à l'exploration chirurgicale de principe. En pratique,

dans la plupart des centres européens, les indications de laparotomie exploratrice en urgence restent de mise en cas de doute diagnostique.

3.1. Voie d'abord :

***a* Laparotomie :**

La laparotomie par voie médiane est préférable en urgence aux autres voies d'abord. L'incision est orientée par le diagnostic lésionnel préopératoire [109].

En cas d'exploration systématique, l'incision est péri ombilicale, sur environ 10 cm. Elle permet une exploration systématique de l'ensemble de la cavité abdominale. Elle pourra être élargie vers le haut ou vers le bas selon les résultats de l'exploration, ou vers le thorax en cas de nécessité. Elle permet le traitement des lésions rencontrées et de lésions associées méconnues en préopératoire.

Elle est indiquée de première intention, avant tout examen complémentaire risquant de retarder la chirurgie en cas de syndrome hémorragique persistant malgré une réanimation bien conduite. L'état hémodynamique du blessé est donc le premier argument de décision du geste chirurgical.

Une laparotomie est indiquée en cas de positivité de la ponction lavage péritonéale ou d'échec ou d'insuffisance de la laparoscopie [75].

***b* Laparoscopie :**

L'utilisation de la coelioscopie dans un but thérapeutique n'est pas de pratique courante dans les traumatismes de l'abdomen, et encore moins dans la population pédiatrique, cela va de l'expérience des chirurgiens et de la disponibilité du matériel de laparoscopie dans le contexte des urgences.

Le challenge relevé par le chirurgien est non seulement de diagnostiquer toutes les lésions, mais également d'instaurer, en fonction des moyens offerts, un traitement rapide et adéquat. Toute lésion omise est une menace pour l'enfant traumatisé et peut même, du fait du retard diagnostique, de mettre en jeu son pronostic vital.

Les limites de la laparoscopie thérapeutique résident principalement dans l'entraînement de l'équipe chirurgicale.

Pour les équipes les plus entraînées à cette chirurgie laparoscopie, disposant de matériel de qualité pour la pratique de l'urgence, certains gestes thérapeutiques peuvent être réalisés : suture de plaie viscérale, splénectomie ou mise en place de filet péri splénique, hémostase, toilette péritonéale [110–111].

Parmi les autres applications thérapeutiques de la laparoscopie réalisées, on peut noter [112–113] :

- La réparation de plaies diaphragmatiques :
- Le traitement laparoscopie des lésions gastro-intestinales [114–115]
- L'évaluation et la prise en charge de lésions rectales complexes.
- Dans les traumatismes pancréatiques [116]

Dans notre série, 100% des patients ont bénéficié d'une laparotomie médiane en sus ombilicale. En effet, la voie d'abord laparoscopie suppose la disponibilité du matériel de coeliochirurgie au niveau du service des urgences, mais également la formation des chirurgiens et du personnel du bloc opératoire à ce type de chirurgie.

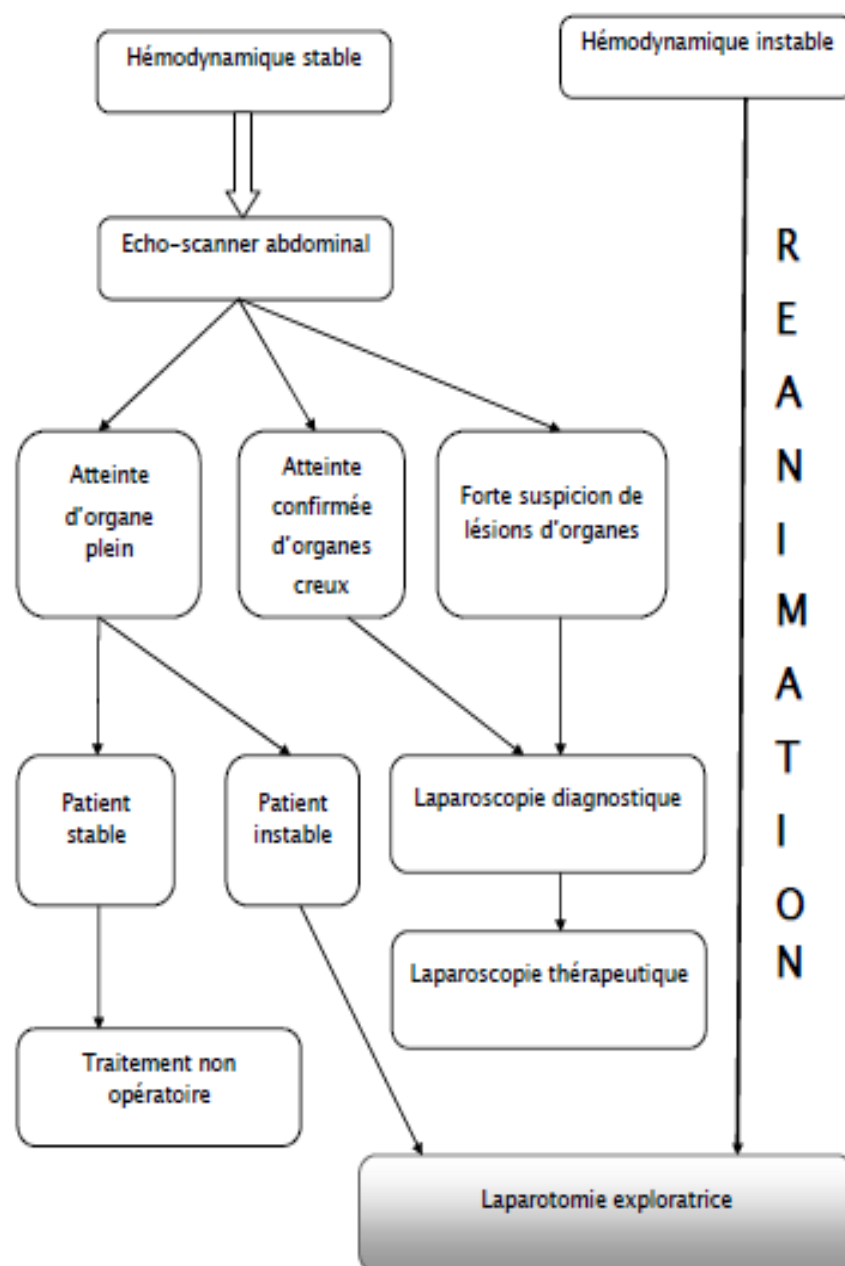


Figure 26 : Algorithme de la laparoscopie dans les traumatismes abdominaux fermés [50]

c La mini laparotomie:

La mini laparotomie représente l'alternative entre l'exploration par une laparotomie classique et la laparoscopie. Elle n'est plus de mise si cette dernière peut être réalisée.

Elle est souvent complémentaire de la PLP en permettant une exploration restreinte de la cavité abdominale mais elle est un geste chirurgical à part entière. La minilaparotomie n'est pas indiquée si le patient présente des signes imposant une exploration abdominale : celle-ci doit être de bonne qualité et complète, par laparoscopie ou par laparotomie. Un examen négatif risquerait de faussement rassurer l'équipe médicochirurgicale et de retarder la prise en charge d'une lésion majeure [75].

d Laparotomie écourtée

Un choc hypovolémique ou la persistance d'un état hémodynamique instable chez un patient ayant subi un traumatisme abdominal et qui est correctement réanimé, en dehors d'une autre cause de spoliation sanguine, doit inciter à une intervention chirurgicale en urgence.

Dans ce cas précis, les examens complémentaires sont le plus souvent synonymes de perte de temps et donc de chance pour le patient. Seul un inventaire lésionnel extra abdominal rapide, thoracique et neurologique, éliminera une autre étiologie au choc blessé initialement intransportable, afin de permettre son transfert rapide vers un hôpital mieux équipé. Des progrès significatifs dans la gestion des traumatismes abdominaux hémorragiques sévères ont été réalisés au cours des dix dernières années grâce à une approche plus globale du blessé.

Lors de la prise en charge initiale, les blessés hémodynamiquement stables bénéficient le plus souvent d'un traitement non opératoire.

Ce sont désormais les blessés les plus graves qui sont opérés. Pour les cas les plus dramatiques, il est recommandé d'effectuer une laparotomie écourtée (LAPEC) ou abbreviated laparotomy [117] plus souvent appelée, dans les pays anglo-saxons, « damage control laparotomy » [118–119] terme qu'on pourrait traduire par « laparotomie réduite au contrôle des lésions ».

Cette technique prend en compte à la fois l'ensemble des lésions extra- et intra-abdominales et les capacités physiologiques du blessé à répondre à l'hémorragie [120–121] la LAPEC correspond à la réalisation d'un geste le plus rapide possible et donc incomplet, limité au constat des lésions et au contrôle sommaire d'une hémorragie active et/ou d'une fuite digestive, suivis de la fermeture de la laparotomie pour laisser la place au plus vite à la réanimation qui s'impose [109].

Chez le polytraumatisé. L'intervention sera une laparotomie écourtée [122–123]. Son but est de pouvoir assurer un geste de sauvetage, souvent hémostatique, chez un Ces indications sont :

Tableau gravissime d'emblée : laparotomie d'extrême urgence Devant un tableau sévère de choc qui résiste aux thérapeutiques médicales énergiques, le bilan radiologique d'admission doit être succinct (échographie abdominale et radiographie pulmonaire) ou reporté à plus tard si le transfert au bloc s'impose. L'indication de LAPEC est très probable.

Intervention pour traumatisme abdominal prolongée : décision per opératoire de laparotomie écourtée.

À ventre ouvert, et même sans que cela ait été envisagé au départ, l'évolution du blessé peut imposer secondairement d'écourter la laparotomie. Le chirurgien doit savoir s'inquiéter du volume des transfusions, de la température et du pH du patient : ces indicateurs suffisent le plus souvent à sa décision [109].

4. Indications :

4.1. Indication opératoires formelles :

La chirurgie en urgence reste la règle en cas de perforation digestive dont l'état hémodynamique est instable malgré une réanimation bien menée, ou en cas de lésion évidente d'organe creux.

- ❖ **Choc hypovolémique** : Un choc hypovolémique ou la persistance d'un état hémodynamique instable chez un patient ayant subi un traumatisme abdominal et

qui est correctement réanimé, en dehors d'une autre cause de spoliation sanguine, doit inciter à une intervention chirurgicale en urgence. Dans ce cas précis, les examens complémentaires sont le plus souvent synonymes de perte de temps et donc de chance pour le patient.

- ❖ **Péritonite:** Dans le cadre d'un traumatisme abdominal, en l'absence d'hémorragie évidente et de contexte ascitique, tout épanchement intra péritonéal abondant doit faire suspecter une perforation d'organe creux. Le diagnostic est évident si un pneumopéritoine est associé, mais plus difficile si le patient présente des signes cliniques de péritonite (défense généralisée ou contracture abdominale).

Dans ce contexte, il est possible de retarder quelque peu la chirurgie afin de conditionner le blessé en vue de l'intervention : réanimation hydro électrolytique, aspiration gastrique, sondage vésical, administration d'antibiotiques.

4.2. Traitement conservateur :

Le traitement conservateur est considéré comme un traitement de référence pour les traumatismes abdominaux fermés chez les patients hémodynamiquement stables, il a permis de réduire considérablement le nombre de laparotomies inutiles ainsi que la durée de l'hospitalisation.

Il existe une tendance croissante au traitement non chirurgical des traumatismes abdominaux. Cette attitude est en partie rendue possible grâce au progrès de l'imagerie, de la radiologie interventionnelle et de l'endoscopie, qui permettent un diagnostic précis et un traitement efficace.

Le traitement non chirurgical du traumatisme abdominal est passé de 55 % des cas en 1988 à 79 % en 1992 pour les lésions hépatiques, et de 34 à 46 % pour les lésions spléniques [124] Brasel et al [125] ont montré que l'utilisation de la tomодensitométrie a augmenté le traitement non chirurgical du traumatisme hépatique de 11 à 71 % en 5 ans, pour des lésions de gravité semblable.

❖ **Les critères d'abstention chirurgicale :**

La stabilité hémodynamique :

- Absence d'irritation péritonéale (avec absence de lésion de viscère creux sur TDM)
- Hémopéritoine < 500 ml
- Transfusion sanguine < 3 CG (critère évolutif)
- Pas d'autre lésion intra-abdominale associée imposant une laparotomie
- Certitude d'obtenir une surveillance en USI
- Plateau technique chirurgical disponible en permanence
- Plateau technique radiologique disponible en permanence (Echo, TDM, Artério)

Chez l'enfant, Ruess et al [126] ont recensé 1 500 traumatismes fermés avec un succès global du traitement conservateur de 92 %. Seulement 2 % des enfants traités initialement de manière conservatrice ont nécessité ultérieurement une chirurgie.

Le traitement conservateur a concerné 72,5% selon la série A.COTTE et al [127] 73,4% dans l'étude de N Chouaib et al [30], avec une évolution favorable dans tous les cas.

5. Prise en charge selon l'organe lésé :

Le traitement chirurgical des organes creux fait appel à une toilette péritonéale, un drainage (classiquement des quatre quadrants) et au traitement du segment lésé. Une antibiothérapie à spectre large (germes à Gram négatif et anaérobies essentiellement) secondairement adaptée en fonction des résultats bactériologiques des prélèvements per opératoires sera administrée .On insistera sur la nécessité d'explorer la vascularisation des organes digestifs, en particulier le côlon et l'intestin grêle afin de ne pas méconnaître une lésion ischémique par désinsertion mésentérique .

5.1. Lésions gastrique

Les perforations ou dilacérations gastriques sont traitées par avivement des berges et sutures des muqueuses puis des séreuses en deux plans, protégées par une aspiration gastrique à double courant (liquide/air). Dans de très rares cas, si l'atteinte gastrique est trop importante, une gastrectomie partielle, voire totale, est nécessaire. Il faut noter qu'une perforation gastrique sur une face de l'estomac (le plus souvent antérieure) doit toujours faire rechercher une lésion sur le versant opposé de l'organe (plaie transfixiante ou écrasement gastrique avec répercussion antérieure et postérieure). Une lésion postérieure est souvent associée à une lésion pancréatique [24–128].

5.2. Lésions duodéno- pancréatiques

Les traumatismes duodéno-pancréatiques sont, dans la plupart des cas secondaires à des accidents de la circulation. Ils peuvent être classés en fonction de l'atteinte concomitante du duodénum et du pancréas. Ici encore, le traitement est essentiellement conservateur, associant une mise au repos de la glande pancréatique par aspiration gastrique et éventuellement traitement médical par somatostatine [77].

L'exploration de l'ensemble du pancréas et du duodénum impose un décollement spléno-pancréatique et un décollement duodéno-pancréatique. La chirurgie sera « minimaliste », dans la mesure du possible, avec excision simple des foyers d'attrition pancréatique et drainage de contact. Une atteinte duodénale est rarement isolée et une dérivation sur une anse rarement indiquée en urgence. Une plaie duodénale doit être traitée par exclusion duodénale (suture du pylore, vagotomie et gastro-entéroanastomose) et drainage de la plaie duodénale avec ou sans suture de celle-ci [130]. Un geste d'exérèse pancréatique est nécessaire lorsqu'il existe une section du canal de Wirsung, en général par rupture de l'isthme de la glande. Un geste de suture simple expose à un risque majeur de fistule pancréatique. Une plaie isthmique ou caudale du pancréas doit être traitée par spléno-pancréatectomie caudale, sans céder ici à la tentation d'un geste conservateur [131].

Un traumatisme profond de la tête du pancréas, ou son éclatement, impose une duodéno-pancréatectomie céphalique en urgence. Ce geste rare est grevé d'une lourde mortalité et morbidité. Un drainage abdominal large est recommandé, Il doit être déclive et proche des sutures digestives.

Une jéjunostomie d'alimentation est très largement recommandée dans ce contexte, permettant une hyperalimentation entérale précoce du patient en l'absence de lésions digestives d'aval.

5.3. Lésions de l'intestin grêle :

L'exploration de tout l'intestin grêle avec contrôle de toutes ses faces est impérative. Si une brèche minime peut éventuellement être suturée sans résection lorsque les tissus avoisinants sont sains, la règle impose une résection de la partie traumatisée et une suture terminoterminal, non protégée. Il est exceptionnel, même en contexte de péritonite, d'avoir recours à une jéjunostomie ou une iléostomie [133].

5.4. Lésions du colon et de rectum :

À l'inverse des lésions du grêle, il est exceptionnel de réaliser, dans un contexte d'urgence (donc à côlon non préparé), la suture simple d'une plaie colique. Les rares cas où ce geste peut être envisagé sont les plaies minimes datant de moins de 6 heures, et non souillées. Lorsque la plaie se situe sur un segment mobile du côlon, celui-ci peut être monté à la peau sur baguette avec extériorisation de la plaie, réalisant une colostomie temporaire de dérivation. Ce cas idéal se rencontre rarement. Habituellement, on est en face d'un délabrement plus important par éclatement de l'organe avec une contamination péritonéale une colectomie segmentaire est appropriée (sigmoïdectomie, colectomie gauche, colectomie droite).

En l'absence de lésion vasculaire associée, le rétablissement de la continuité est effectué d'emblée, par anastomose terminoterminal, ou latéro-latérale, manuelle ou mécanique (agrafeuse linéaire de type GIA®). Cette anastomose est protégée par une colostomie d'amont sur baguette en cas de péritonite associée. En cas de doute sur l'intégrité du mésentère, ou en cas de choc, ainsi qu'en présence d'une lésion sigmoïdienne importante ou d'une lésion du haut

rectum, une colostomie terminale temporaire avec fermeture du segment d'aval selon Hartmann est indiquée. En cas de colectomie droite, l'attitude la plus classique est le rétablissement d'emblée, iléo colique transverse, non protégé. Les lésions rectales basses, sous-douglas siennes, sont de traitement plus difficile : une anastomose en urgence n'est pas envisageable et le traitement consiste en une colostomie iliaque gauche de dérivation associée à un drainage. [135–136]

Dans tous les cas, une toilette avec drainage de la cavité péritonéale est réalisée [26,134].

5.5. Lésions vasculaires:

Les plaies des mésos (mésentère, mésocôlon et mésorectum) doivent être recherchées systématiquement. Certaines dilacérations ou plaies avec arrachement vasculaire peuvent nécessiter des résections intestinales, coliques, gastriques ou grêles étendues [132].

6. Cas particulier du polytraumatisé

La perforation digestive post contusion abdominale est fréquemment associée à un polytraumatisme. Dans ce contexte, le pronostic de chaque lésion prise isolément n'est pas significatif du pronostic global du patient. Le diagnostic d'une lésion abdominale est difficile, notamment lorsqu'il existe des troubles de conscience dès le ramassage du patient. De surcroît, la survenue de complications postopératoires est fréquente chez ces patients, résultante combinée des gestes chirurgicaux et de la réanimation. Une laparotomie reste indiquée chez tout polytraumatisé en état de choc non contrôlé et sans facteur hémorragique identifié [24].

Dans notre série 21 patients admis pour prise en charge d'une perforation digestive isolée contre 1 patient polytraumatisé, ce dernier a bénéficié d'un traitement chirurgical traumatologique.

Ce tableau résume les différents gestes effectués selon les auteurs dont l'excision-suture a été l'acte chirurgical le plus pratiqué dans notre série soit 63%, la réalisation d'une résection-anastomose 22% et une iléostomie dans 13%. Ces différents gestes thérapeutiques ont été

appliqués par G.NGOM et al. , et N. BuÈ où il n y a pas eu de différence .Ils sont en fonctions de l'état général du patient et les constatations per opératoires. (Figure 26)(Tableau XVIII)

Tableau XVIII: Répartition des patients selon les gestes chirurgicales effectués dans la littérature

Auteurs	Gestes effectués		
	Suture simple	Résection anastomose	Iléostomie
G.NGOM [25]	20(68%)	7(24%)	2(7%)
N. BuÈ yuÈ [88]	21(60%)	12 (34%)	2(6%)
Notre série	14(63%)	5(22%)	3(13%)

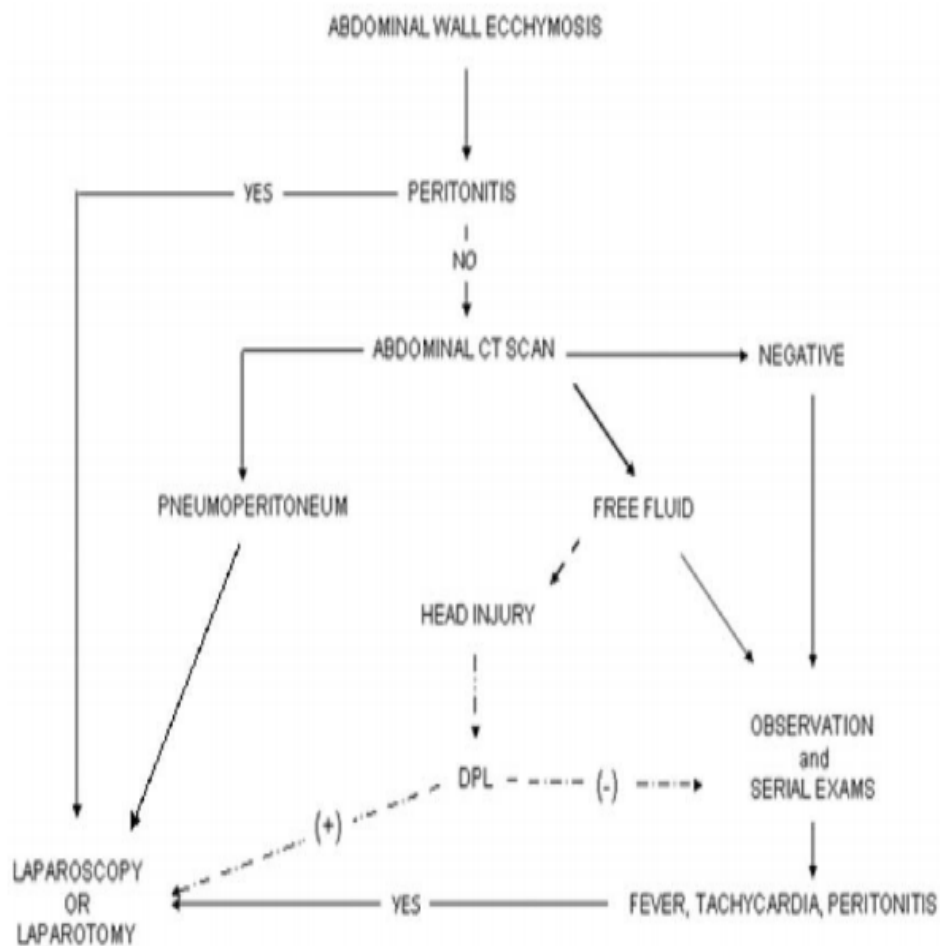


Figure 26 : Prise en charge d'une lésion digestive contondante chez l'enfant [27]

VII. Evolution

1. Durée d'hospitalisation :

Le séjour en service de chirurgie pédiatrique a été de 8 jours en moyenne se qui concorde avec l'étude A cotte et al menée à la France où la durée d'hospitalisation est de 9 jours [106].

2. Les complications :

Les complications de la chirurgie des perforations digestives post contusion sont liées à l'évolution spontanée du traumatisme ou à sa prise en charge chirurgicale. Certaines de ces complications ne sont pas spécifiques. Ce sont les complications respiratoires, secondaires à un pneumothorax, un hémithorax, une surinfection pulmonaire, un syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA), une embolie pulmonaire avec ses conséquences cérébrales liées à l'hypoxémie. Ce sont également les complications cardio circulatoires, secondaires à un choc hypovolémique, une rhabdomyolyse, un choc toxi-infectieux, ou des ischémies prolongées [24].

❖ **Insuffisance rénale**

Une insuffisance rénale apparaît dans les suites d'une hypovolémie. L'insuffisance peut être mécanique par obstacle, ou fonctionnelle, entrant dans le cadre des défaillances poly viscérales [24].

❖ **Complications métaboliques**

Des complications métaboliques, liées à la réanimation, ne sont pas rares.

❖ **Complications chirurgicales**

Les complications abdominales chirurgicales doivent être recherchées systématiquement, hémorragiques, septiques et pariétales.

2.1. Complications hémorragiques

L'hémorragie postopératoire peut poser un problème majeur dans la détermination de son étiologie et de la conduite à tenir. Une concertation rapprochée entre les différentes équipes médicales et chirurgicales assurant la prise en charge du patient et l'expérience de ces traumatismes permettent seuls de trancher. Les examens complémentaires, apporteront leur contribution à cette discussion. En outre, il faut toujours rechercher une hémorragie liée au stress, se manifestant par des ulcères gastroduodénaux, en réalisant une gastroduodénoscopie.

Les critères de reprise chirurgicale sont la mauvaise tolérance de l'hémorragie en l'absence de troubles majeurs de la crase et l'origine des lésions susceptibles de saigner (rate, foie, gros vaisseaux). Il ne faut pas oublier qu'une hémorragie minime est aggravée par les troubles de la crase, qu'un caillot peut être responsable de troubles de la crase par fibrinolyse locale, mais à l'inverse qu'une laparotomie inutile peut aggraver l'état d'un patient en situation précaire [24].

2.2. Complications septiques

Le risque septique majeur chez le traumatisé abdominal est la gangrène gazeuse qui risque de se développer sur un terrain altéré. Sa mise en évidence repose sur une surveillance rigoureuse des pansements et de l'état général du patient. Son traitement fait appel à un débridement chirurgical large et à l'oxygénothérapie hyperbare. Des complications septiques classiques peuvent apparaître au décours de l'intervention : infection péritonéale liée à un épanchement mal drainé ou à un hématome postopératoire ou à une perforation d'organes creux méconnue initialement. L'examen du patient (altération de l'état général), la biologie (syndrome inflammatoire) et une hyperthermie amènent l'équipe médicochirurgicale à rechercher un foyer septique. Outre l'examen des téguments et cicatrices à la recherche d'un abcès pariétal, un examen TDM recherche une collection profonde, bien limitée, elle est le plus souvent traitée de façon conservatoire par ponction et drainage percutané sous contrôle échographique ou TDM. En cas de péritonite diffuse, une exploration chirurgicale s'impose. Une péritonite sans fistule

impose une toilette et un drainage de la cavité péritonéale avec éventuelle exérèse de débris nécrotiques résiduels.

La prise en charge d'une fistule digestive est plus compliquée, responsable d'une péritonite, elle impose son extériorisation. Lorsqu'elle est d'origine susmésocolique, la fistule est dirigée à la peau. Lorsque la fistule est sous méso colique, la réalisation d'une stomie doit être privilégiée. Une fois extériorisée, la fistule sera appareillée et traitée dans un deuxième temps. Les péritonites postopératoires sont toutefois grevées d'une mortalité avoisinant les 50 % [24].

2.3. Complications pariétales

Des complications pariétales peuvent survenir à la suite de contusions majeures responsables d'ischémie et de nécrose tissulaire, cela impose un débridement et une cicatrisation dirigée. Elles peuvent être la conséquence d'un problème septique secondaire à une intervention réalisée en urgence en milieu de péritonite, ou à un geste de sauvetage dans de mauvaises conditions d'asepsie per opératoire. Ces gestes, effectués dans des conditions difficiles et d'urgence vitale, sont à l'origine d'abcès pariétaux. Ils sont traités par une mise à plat et des soins locaux qui permettent leur guérison. Parfois, ils imposent une reprise chirurgicale.

Dans les cas les moins favorables, en particulier en cas de dénutrition et de troubles métaboliques associés liés à un séjour prolongé en réanimation, un abcès pariétal peut se compliquer d'une éviscération imposant une reprise chirurgicale en urgence. Il existe alors en outre un risque accru de fistule digestive, en particulier du grêle ou du côlon [24].

Le taux de complications dans notre série est de 4%, Ce taux reste inférieur à celui retrouvé chez Brown et Coll 34 % et de H. Ayrettin 17% (Tableau XIX)

Le taux de complications dans les perforations digestives post contusion diffère selon la rapidité de diagnostic et le délai de la prise en charge thérapeutique.

Tableau XIX: taux de complication dans les différentes études

Etudes	Brown	H. Ayrettin	Notre étude
Taux de complication	34%	17%	4%

3. La mortalité:

Le taux de décès global dans les perforations digestives post contusion abdominale enregistré dans notre étude est de 4.5%. (Tableau XX)

Le Tableau XIII permet la comparaison du taux de mortalités entre les différentes études, le taux de mortalité retrouvé dans notre étude est de 4.5% est proche de celui retrouvé dans l'étude de G.GNOM et al. 3%. Ce taux reste inférieur à celui retrouvé chez ULMAN et al.

Le taux de mortalité dans les perforations digestives post contusion diffère selon le profil socio-économique et les facteurs épidémiologiques de chaque région.

Tableau XX: taux de mortalité dans les différentes études

Etudes	G.NGOM	ULMAN	Notre étude
Taux de mortalité	3%	38%	4.5%

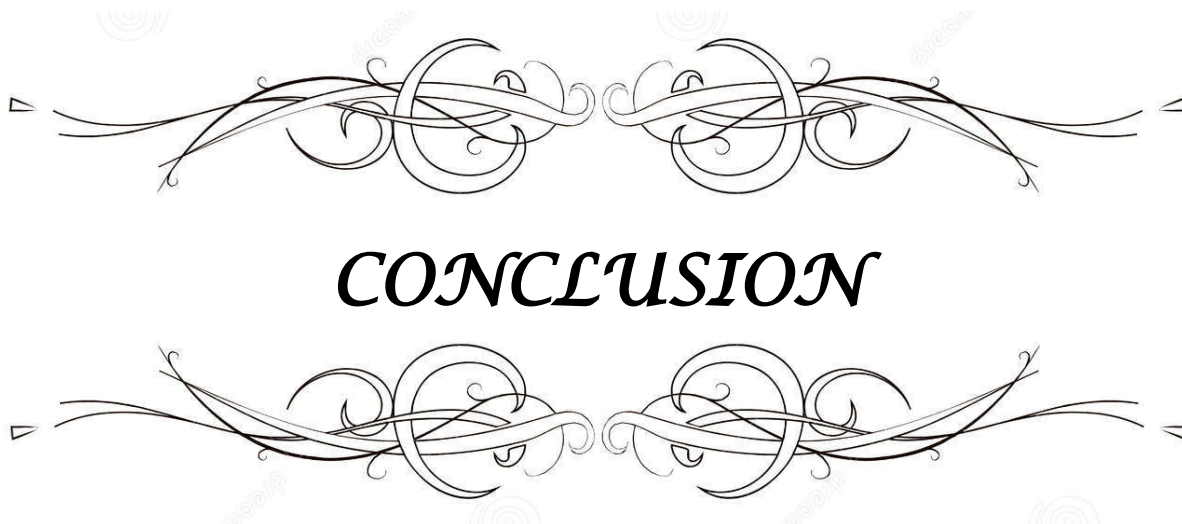
4. Le pronostic

Le pronostic des perforations digestives, dépend essentiellement des :

- ❖ Circonstances du traumatisme : les étiologies qui sont en rapport avec un taux important de mortalité et de morbidité [89], à savoir :
 - Accident grave : piétons, motocyclistes, collision à grande vitesse, poids lourd...etc.
 - Chute d'un lieu élevé (3 fois la taille de l'enfant).
- ❖ Associations lésionnelles : Dans le cadre d'un polytraumatisme la mortalité est de l'ordre de 25%, alors qu'elle est à 10% en cas de contusion isolée de l'abdomen [10]; surtout

lorsqu'il existe un traumatisme craniocérébral, ces derniers provoquent 50 à 60% de décès post-traumatique [138]. Selon DETRIE P. la multiplicité des plaies viscérales est autre facteur essentiel de gravité. [139]

- ❖ Facteurs liés à la prise en charge : [25, 87, 89,139]
 - Rapidité de la prise en charge (délai du transport, délai de diagnostic, délai de prise en charge pré hospitalière et hospitalière)
 - L'efficacité du choix thérapeutique
 - L'efficacité de la surveillance
 - Coordination et prise en charge multidisciplinaire
 - Plateau technique de la structure hospitalière accueillante, et la compétence du personnel soignant.



Les perforations digestives sur traumatisme fermé de l'abdomen constituent un grand défi diagnostique et thérapeutique aux urgences pédiatriques à cause de leurs symptomatologies cliniques polymorphes source de retard thérapeutique.

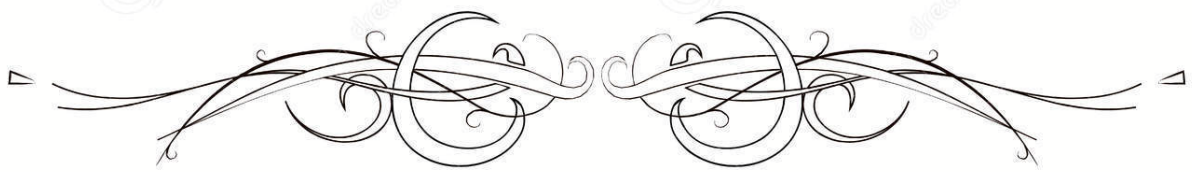
A l'issue de notre travail, nous avons relevé les constatations suivantes :

- Sur le plan étiologique, les perforations digestives post-traumatiques sont peu fréquentes, touchent d'avantage les garçons que les filles, et sont occasionnées dans une forte proportion par les accidents de la voie publique et les coups de guidon.
- La prise en charge initiale est primordiale et doit être pluridisciplinaire associant le chirurgien pédiatre, le radiologue et le réanimateur.
- Sur le plan clinique, on note trois signes cliniques fréquents (la douleur abdominale vive, les vomissements bilieux et la fièvre), susceptibles d'orienter vers le diagnostic de perforation digestive post traumatique. De même, l'association d'un syndrome péritonéal et d'un syndrome infectieux dans un contexte de traumatisme abdominal doit faire penser à une éventuelle perforation digestive.
- Parmi les examens radiologiques, l'ASP contribue de diagnostiqué en évoluant un pneumopéritoine, mais n'élimine pas le diagnostic dans le cas contraire. Le couple échographie-TDM présente un grand apport dans le bilan lésionnel.
- Sur le plan thérapeutique, la chirurgie (conventionnelle ou associée à laparoscopie) demeure la seule option, la suture de la perforation après avivement des berges a notre préférence par rapport à la résection- anastomose plus risquée au milieu septique.
- La surveillance post- opératoire est primordiale pour guetter les lâchages et elle est de mise au minimum 05 jours.

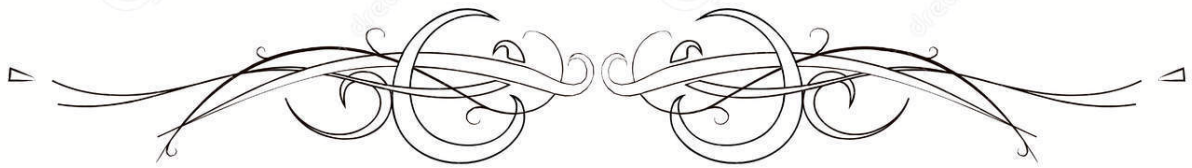


Sur la base des résultats de notre travail et à la lumière de l'analyse bibliographique, il nous paraît indispensable de :

- Développer l'unité du SAMU, et le transport médicalisé.
- L'existence d'un syndrome péritonéal (douleur abdominale, vomissement) et d'un syndrome infectieux (hyperleucocytose) dans un contexte de contusion de l'abdomen doit évoquer en premier une perforation digestive.
- Une PEC adéquate des perforations digestives post-contusion abdominale ne peut se faire que dans un cadre multidisciplinaire faisant intervenir le médecin urgentiste, anesthésiste réanimateur, le radiologue et le chirurgien pédiatre, pour mieux évaluer leur gravité, et mieux les explorer tout en rationalisant les examens radiologiques, biologiques et endoscopiques.
- Développer un dossier médical unique et commun pour les enfants victime des traumatismes abdominaux fermés isolés ou dans le cadre de polytraumatisme, bénins ou graves, entre le service d'accueil d'urgence, le service de réanimation et le service de chirurgie générale pédiatrique , qui accompagnera le patient durant tout son séjour à l'hôpital, et qui sera mis à jour lors de ses consultations.
- La prévention des accidents de la voie publique par des campagnes de sensibilisation, la mise en place de législation sur la sécurité routière et particulièrement le port de ceinture de sécurité sont des mesures à prendre pour diminuer la fréquence des contusions sous nos ciels.
- Mener des campagnes d'information et d'éducation en direction des parents afin qu'ils surveillent mieux leurs enfants et rendent moins dangereux leur environnement.
- Les sévices des enfants seront prévenus par la mise en place de structures sociales adaptées.



RESUMES



Résumé

Introduction : Les perforations digestives après contusion abdominale sont peu fréquentes et graves. Le but de ce travail est de préciser les signes cliniques et radiologiques permettant un diagnostic précoce de ces lésions digestives.

Patients et méthodes : Notre travail est une étude rétrospective portant sur 22 cas de perforations digestives retenues sur 289 contusions abdominales colligées au service de chirurgie générale pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 10 ans s'étendant de janvier 2010 à décembre 2019.

Résultats : Il s'agit de 22 cas, le sexe masculin est le plus touché. Les accidents de la voie publique représentent la première étiologie. Le mécanisme lésionnel est essentiellement direct. L'examen clinique constitue la première étape de la prise en charge. Il permet d'éliminer une urgence vitale nécessitant des mesures de réanimation ou des interventions chirurgicales urgentes, de réaliser un bilan lésionnel initial et d'orienter les investigations paracliniques. Tous nos patients ont été opérés en urgence, avec une évolution favorable dans 90%. Les décès hospitaliers représentent 4%(1 cas)

Discussion : L'imagerie occupe aujourd'hui une place prépondérante dans la prise en charge précoce des perforations digestives post-contusion abdominale. Même si les examens standards gardent une place dans le cadre de l'urgence, il faut reconnaître que l'échographie abdominale et la tomodensitométrie ont considérablement modifié le pronostic de ces patients. En dehors d'une indication formelle d'une chirurgie d'emblée, la prise en charge thérapeutique doit être la plus conservatrice possible. Le pronostic dépend essentiellement de la prise en charge pré hospitalière, mais aussi du bilan lésionnel et de la précocité du traitement.

Notre étude a confirmé les résultats retrouvés dans la littérature et qui a montré que l'absence des troubles hémodynamiques ou signes cliniques de gravité ne doit pas réfuter le diagnostic ni retarder la prise en charge.

Abstract

Introduction: Digestive perforations after abdominal contusion are infrequent and serious. The aim of this work is to specify the clinical and radiological signs allowing an early diagnosis of these digestive lesions.

Patients and methods: Our work is a retrospective study of 22 cases of digestive perforations retained from 289 abdominal contusions collected at the pediatric general surgery department of the Mohammed VI University Hospital of Marrakech over a period of 10 years extending from January 2010 to December 2019 .

Results: These are 22 cases, the male sex is the most affected. The accidents of the public highway represent the first etiology. The mechanism of injury is essentially direct. The clinical examination is the first step in management. It eliminates a life-threatening emergency requiring resuscitation measures or urgent surgical interventions, performs an initial lesion assessment and directs paraclinical investigations. All our patients were operated on urgently, with a favorable outcome in 90%. Hospital deaths represent 4% (1 cases)

Discussion: Today, imaging occupies a preponderant place in the early management of digestive perforations after abdominal contusion. Even if standard examinations retain a place in the context of emergency, it must be recognized that abdominal ultrasound and computed tomography have considerably changed the prognosis of these patients. Apart from a formal indication for surgery from the start, therapeutic management should be as conservative as possible. The prognosis depends mainly on the pre-hospital care, but also on the lesion assessment and the early treatment.

Our study confirmed the results found in the literature, which showed that the absence of hemodynamic disorders or clinical signs of seriousness should not refute the diagnosis or delay treatment.

ملخص

مقدمة: الثقوب الهضمية بعد كدمة البطن نادرة وخطيرة. الهدف من هذا العمل هو تحديد

العلامات السريرية والإشعاعية التي تسمح بالتشخيص المبكر لهذه الآفات الهضمية.

عن دراسة بأثر رجعي لـ 22 حالة من ثقب الجهاز الهضمي تم الاحتفاظ بها من 289

كدمة في البطن تم جمعها في قسم الجراحة العامة للأطفال بمستشفى الجامعي محمد السادس

بمراكش على مدى 10 سنوات تمتد من يناير 2010 إلى دجنبر 2019.

النتائج: هذه 22 حالة، الجنس الذكري هو الأكثر تضررا. تمثل حوادث الطريق العام

السبب الأول. آلية الإصابة مباشرة بشكل أساسي. الفحص السريري هو الخطوة الأولى في

التشخيص. إنه يلغي حالة الطوارئ التي تهدد الحياة والتي تتطلب تدابير إنعاش أو تدخلات

جراحية عاجلة ، ويقوم بإجراء تقييم أولي للآفة ويوجه التحقيقات السريرية. تم إجراء العمليات

الجراحية لجميع مرضانا بشكل عاجل ، وكانت النتيجة إيجابية بنسبة 90٪. الوفيات تمثل 4٪

(حالة واحدة)

المناقشة: اليوم، يحتل التصوير مكانة بارزة في التشخيص المبكرة للثقوب الهضمية بعد

كدمة البطن. حتى لو احتفظت الفحوصات القياسية بمكانها في سياق الطوارئ، يجب الاعتراف

بأن الموجات فوق الصوتية في البطن والتصوير المقطعي المحوسب قد غيرا بشكل كبير من

تشخيص هؤلاء المرضى. بصرف النظر عن الإشارة الرسمية للجراحة من البداية ، يجب أن

تكون الإدارة العلاجية متحفظة قدر الإمكان. يعتمد التشخيص بشكل أساسي على رعاية ما قبل

المستشفى ، ولكن أيضا على تقييم الآفة والعلاج المبكر.

أكدت دراستنا النتائج الموجودة في الأدبيات ، والتي أظهرت أن عدم وجود اضطرابات

الدورة الدموية أو العلامات السريرية للخطورة لا ينبغي أن يدحض التشخيص أو يؤخر العلاج.



Score de Glasgow :

- Sensibilité abdominale : Oui Non
- Défense abdominale : Absente Latéralisée Généralisée
- Autres signes :
- Bilan radiologique :
- ASP :
- Echographie :
- Autres :
- Bilan biologique :

NFS : - Globule blanc : Eléments/ mm³

- CRP : mg/l

- TP : %

- Urée : g/l

- Créatinine : mg/l

· Lésions associées : Absente Intra-abdominale Extra-abdominale

Ionogramme sanguin

· Délai entre le traumatisme et la PEC :

· Traitement

- Mesure de réanimation :

Non

Oxygénothérapie

Remplissage

Transfusion

Autres :

- Traitement médical :

Non

Oui : Antibiotique Traitement antalgique Autres :

- Traitement chirurgical

Voie d'abord

Site de la perforation :

Suture :

Résection- Anastomose

Stomie

- Evolution : - Favorable :

Séquelles : décès :

BIBLIOGRAPHIE

1. CHELLAT HOURIA

Les contusions abdominales chez l'enfant. A propos de 80cas.

Thèse N°094/09 – Faculté de médecine et de pharmacie de Fès

2. HERMIER M., DUTOUR N., CANTERINO I., POUILLAUDE J.

Place de l'imagerie dans la prise en charge des traumatismes abdominaux chez l'enfant.

Traumatismes abdominaux-imagerie. 1995; 2 ; 273–285

3. MILLER. C, STERIOFF SJR DRUCKER W.R, PERSKYL.

The incidental discovery of occult abdominal tumors in children following blunt abdominal trauma *J trauma* 1986, 6, 99–106

4. CHOMOITRE, T.MERROT, P.PETIT, M.PANUEL.

Particularités des traumatismes thoraciques et abdominaux chez l'enfant.

Journal de Radiologie. 2008;89: 1871–88.

5. Canty TG Sr, Canty TG Jr, Brown C.

Injuries of the gastrointestinal tract from blunt trauma in children: a 12-year experience at a designated pediatric trauma center. *J Trauma* 1999;46:234–40

6. S2-UE-Anatomie Tome 2 Maraichers 2019–2020.pdf p.15

7. Grosdidier J, Boissel P.

Contusions et plaies de l'abdomen. E.M.C. (PARIS) 9007-A 10-4-1977

8. Le Nee J-C, Barth X, Guillon F.

Traumatismes de l'abdomen. Arnette;2001.

9. Etienne JC.

Contusions et plaies de l'abdomen.

Encycl. Méd. Chir. Urgences, 1989, 24039-A-10 : 11p

10. Faniez PL, Almou M.

Epidémiologie et pronostic des contusions de l'abdomen.

Rev. Prat., 1985, 35, 7.

11. Hollender LF.

Le chirurgien face aux traumatismes hépatiques.

J. Chir., 1991, 128 : 507-08

12. Monnier L, Bouras T, Arrive L, Mehdi M, Labed MF, Tubiana JM.

Traumatismes de l'abdomen.

Ann. Radiol., 1996, 39: 45-56.

13. MICHAEL SHEPHERD, JAMES HAMILL, AND ELIZABETH SEGEDIN,

Pediatric lap-belt injury: A 7 year experience

Emergency Medicine Australasia (2006) 18, 57-63

14. M. OUMAR TIECOURA TRAORE

LES PERFORATIONS DIGESTIVES TRAUMATIQUES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE GENERALE
DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE GABRIEL TOURE (2012-2013)

15. Kendja KF, Kouame KM, Coulibaly A, Kouadio K, Koffi Konan B, Sissoko M et al.

Traumatisme de l'abdomen au cours des agressions à propos de 192 cas.

Médecine d'Afrique Noire : 1993, 40(10).

16. Geukens D, Danse E, Verschuren F, et al (2005)

Perforation sigmoïdienne traumatique : intérêt du bilan tomodensitométrique. J Radiol
86:663-5

17. . Peycru T, Biance N, Avaro JP, et al (2006)

Traumatismes entéro mésentériques en situation précaire. Med Trop 66:199-204

18. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA et al.

Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum.

J Trauma 1990;30:1427-9.

19. Ridereau-Zins C, Lebigot J, Bouhours G, Casa C, Aubé C

. Traumatismes abdominaux : les lésions élémentaires.

J Radiol 2008;89:1812-32.

20. Danse E.

Les lésions traumatiques abdominales de l'adulte: comment les diagnostiquer ? Comment les stadifier ?

Journées Françaises de Radiologie. Livre de Formation Médicale Continue 2006, p435-48.

21. Scaglione M, de Lutio di Castelguidone E, Scialpi M et al.

Blunt trauma to the gastrointestinal tract and mesentery: is there a role for helical CT in the decision-making process? Eur

J Radiol 2004;50:67-73.

22. Brofman N, Atri M, Hanson JM, Grinblat L, Chughtai T, Brenneman F.

Evaluation of bowel and mesenteric blunt trauma with multidetector CT.

Radiographics 2006;26:1119-31.

23. Brasel KJ, Pham K, Yang H, Christensen R, Weigelt JA.

Significance of contrast extravasation in patients with pelvic fracture.

J Trauma 2007;62:1149-52.

24. D. MUTTER A,C. SCHMIDT-MUTTER

Contusions et plaies de l'abdomen

Emc-med.2005.01.001 doi: 10.1016/j

25. G. NGOM1, I. FALL1, A.A. SANKALÉ1, I. KONATÉ2, OMAR NDOUR 1, M. NDOYE1 LES

PERFORATIONS DIGESTIVES DANS LES CONTUSIONS DE L'ABDOMEN CHEZ L'ENFANT

Article Médecine d'Afrique noire · January 2006

26. DEBEUGNY P, CANARELLI L, BONEVALLE M, RICART J, LAHOUEL K.

Les perforations intestinales dans les contusions de l'abdomen chez l'enfant : 16 observations.

Chir Pediatr, 1988, 29 : 7-10

27. JENNIFER L. BRUNNY AND DENIS D. BENSARD

Hollow viscous injury in the pediatric patient From the Department of Surgery, the University of Colorado School of Medicine,

The Children's Hospital, Denver, CO. 2004.01.007

28. **BIFERGAANE.H.**
Les contusions de l'abdomen chez l'enfant.
Thèse de doctorat en médecine n°111. Université Med V de Rabat, 2000

29. **A. AMEH and P. T. NMADU**
Gastrointestinal injuries from blunt abdominal trauma in children East African Medical
Journal Vol. 81 No. 4 April 2004

30. **N. Chouaib, M. Rafai, H. Zerhouni, H. Oubejja, F. Ettayebi**
Traumatismes abdominaux fermés graves chez l'enfant. Expérience du Service des
Urgences Chirurgicales Pédiatriques du CHU Ibn Sina rabat : à propos de 294 cas Rev Mar
Mal Enf 2013; 31 : 27-30

31. **ZAHARAN, ECLOF, B. THOMASSON**
Blunt abdominal trauma and hollow viscus injury in children: the diagnostic value of plain
radiography
Pediatric Radiology 1984, Volume 14, Issue 5, pp 304-309

32. **BIFERGAANE.H.**
Les contusions de l'abdomen chez l'enfant.
Thèse de doctorat en médecine n°111. Université Med V de Rabat, 2000

33. **BEAVER B.L., HALLER J.A.**
Epidemiology of trauma
Pediatric Surgery, 1993, 103-109

34. **Holland AJ, Cass DT, Glasson MJ, et al**
Small bowel injuries in children.
J Paediatr Child Health 36:265-269, 2000

35. **GROSFELD JL, RESCORLA FJ, WEST KW, VANE DW**
Gastrointestinal injuries in childhood: analysis of 53 patients
J PediatrSurg. 1989 Jun;24(6):580-3

36. **ASCH MJ, CORAN AG, JOHNSTON PW**
Gastric perforation secondary to blunt trauma in children
J Trauma. 1975 Mar;15(3):187-9

37. **COOPER A, FLOYD T, BARLOW B, NIEMIRSKA M,**
Major blunt abdominal trauma due to child abuse.
J Trauma 1988, 28:1483-1487

38. **SHAH P, APPLGATE KE, BUONOMO C**
Stricture of the duodenum and jejunum in an abused child.
Pediatric Radiology 1997, 27:281-283.

39. **OWERS C, MORGAN JL, GARNER JP**
Abdominal trauma in primary blast injury
Br J Surg. 2011 Feb;98 (2):168-79. doi: 10.1002/bjs.7268

40. **M. ABOUZID MAHMOUD**
PERFORATION DIGESTIVE POST TRAUMATISME
ABDOMINAL CHEZ L'ENFANT
Thèse N° / 121 UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE FES, 2013

41. **POKORNY WJ, BRANDT ML, HARBERG FJ**
Major duodenal injuries in children: diagnosis, operative management, and outcome
J PediatrSurg. 1986 Jul;21(7):613-6

42. **HUNT KE, GARRISON RN, FRY DE**
Perforating injuries of the gastrointestinal tract following blunt abdominal trauma
Am Surg. 1980 Feb;46 (2):100-4

43. **KURKCHUBASCHE AG, FENDYA DG, TRACY TF JR, ET AL**
Blunt intestinal injury in children. Diagnostic and therapeutic considerations.
Arch Surg 1997 ,132:652-658

44. **J.L.PAILLER, J.C.BRISSIAND, R.JANCOVICI, PH.VICQ.**
Contusion et plaies de l'abdomen.
EMC (Paris-France), Estomac-intestin, 9007-A-10, 10, 5-1990, 20

45. **COBB LM, VINOCUR CD, WAGNER CW, WEIBNTRAUB WH**
Intestinal perforation due to blunt trauma in children in an era of increased nonoperative treatment
J Trauma. 1986 May;26 (5):461-3

46. **SALEH M ABBAS**
Hollow viscus injury in children: Starship Hospital experience World
Journal of Emergency Surgery 2007, 2:14 doi: 10.1186 /1749-7922-2-14

47. **THOMPSON SR, HOLLAND AJ**
Perforating small bowel injuries in children: influence of time to operation on outcome
Injury. 2005 Sep;36(9):1029-33

48. **ALMOUMTAZ A. ELTAYBE, MOSTAFA HASHEM**
Management and Outcome of Neonatal Bowel Perforation Annals of Pediatric Surgery,
Vol 4, No 3&4 July-October, 2008 PP 83-88

49. **Filiatrault D, Garel L.**
pediatric blunt abdominal trauma: to sound or not to sound
PediatrRadiol 1995;25:329-31. 152

50. **P. MEYER, T. BOUGON, V. ROUSSEAU**
Traumatismes abdominaux de l'enfant
EMC pédiatrie, 2012 , 4-019-A-15

51. **BRIAN L. JERBY, ROBERT J. ATTORRI, AND DUNCAN**
Blunt intestinal injury in children: the role of the physical Examination
Journal of Trauma Management & Outcomes 2009, 3:10 doi:10.1186/1752-2897-3-10

52. **Muler L, Benezet JF, Nauarro F, Eledjam JJ, De La Coussaye JE**
Contusions abdominales graves: stratégie diagnostique et thérapeutique.
Encycl Méd Chir 2003 ; 36-725-c-10 : 12c.

53. **Vialet R.**
Aspects hémodynamiques de la prise en charge du traumatisé.
Sponger Verlag, 2003 : 21-32.

54. **Etienne JC.**
Contusions et plaies de l'abdomen.
Encycl Méd Chir. Urgences, 1989, 24039-A-10 : 11p
55. **Pailler JL. Plaie**
contusion de l'abdomen.
Orientation diagnostique et traitement d'urgence. Rev. Prat., 1992, 42 : 2353-58
56. **Durandeau A**
Problèmes diagnostiques et plateau technique.
Chirurgie, 1990 ; 116 : 627-632
57. **Wilson W, Patel N, Hoyt D, Murphy M.**
Perioperative anesthetic management of patients with abdominal trauma.
Anesthesiology Clinics of North America 1999; 17, 1: 211-239.
58. **P. Le DOSSEUR, J.N.DACHER, P.PIETRIRA, M.DAUDRUY, J.EL FERZLI.**
La prise en charge des traumatismes abdominaux de l'enfant.
Journal de Radiologie 2004;86:209-21
59. **D. Mutter and J. Marescaux**
Contusions et plaies de l'abdomen
60. **B. Vivien, O. Langeron, and B. Riou**
Prise en charge du polytraumatisé au cours des vingt-quatre premières heures .
EMC – Anesthésie-Reanimation, (2004), vol. 1, no. 3. pp. 208-226
61. **Muler L, Benezet JF, Nauarro F, Eledjam JJ, De La Coussaye JE**
Contusions abdominales graves: stratégie diagnostique et thérapeutique.
Encycl Méd Chir 2003 ; 36-725-c-10 : 12c
62. **Menegaux F.**
Lésions abdominales traumatiques.
Encycl Méd Chir Urgence, 2003 : 24-105-A-30,2 : 7p.

63. **D. J. Duffas**
TRAUMATISMES DE L'ABDOMEN (CSCT).
Available:
http://www.medecine.upstlse.fr/dcem4/module11/urgence/201f_abdominal.pdf
64. **C. Létoublon, J. Abba, and C. Arvieux**
Traumatismes fermés du foie. Principes de technique et de tactique chirurgicales
EMC – Tech. Chir. – Appar. Dig., 2012.
65. **L. Baker SP, O'NeillB, Haddon JrW**
"The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care"
J Trauma, vol. 14, pp. 187-96, 1974.
66. **C. W. Champion HR, Sacco WJ**
"A revision of the Trauma Score"
J Trauma, vol. 29, pp. 623-9, 1989.
67. **DAUTERIVE AH, FLANCBAUM L, COX EF**
Blunt intestinal trauma. A modern-day review
Ann Surg. 1985 Feb;201(2):198-203
68. **ROBBS JV, MOORE SW, PILLAY SP**
Blunt abdominal trauma with jejunal injury: a review
J Trauma. 1980 Apr;20(4):308-11
69. **SCHENK WG 3rd, LONCHYNA V, MOYLAN JA**
Perforation of the jejunum from blunt abdominal trauma
J Trauma. 1983 Jan;23(1):54-6
70. **DIMAGGIO C, DURKIN M**
Child pedestrian injury in an urban setting: descriptive epidemiology
AcadEmerg Med. 2002 Jan;9(1):54-62

71. PHILIPPE BACHELIER, DANIEL JACK.

Plaies, contusion de l'abdomen : orientation diagnostique et traitement d'urgence.
La revue du praticien (Paris), 1995, (45), 2205-9.

72. VLADIMIR M.ROZINOV, SERGEI B.S, RAZMIK A.KESHISHYAN

Organ-sparing treatment for closed spleen injury in children.
Clinical orthopaedics and related research, 1996, 320, 34-39.

73. FAKHRY SM, WATTS DD, LUCHETTE FA;

Current diagnostic approaches lack sensitivity in the diagnosis of perforated blunt small bowel injury: analysis from 275,557 trauma admissions from the EAST multi-institutional HVI trial.
J Trauma. 2003 Feb;54(2):295-306

74. J-C PATEL, R.GIRARD, F. LOURENDEAU

Pathologie chirurgicale Montréal, 1998

75. D. MUTTER, C. SCHMIDT-MUTTER, J. MARESCEAUX

Contusions et plaies de l'abdomen
EMC - Médecine, Volume 2, Issue 4, August 2005, Pages 424-447

76. CREAGH BOULGER, MD, AND EMILE EI-SHAMMAA, M

Pediatric abdominal trauma making a difficult diagnosis
Emergency medicine may 2012

77. TODD L. ALLEN, MD, FACEP, MICHELLE T. MUELLER.

Computed Tomographic Scanning without Oral Contrast Solution for Blunt Bowel and mesenteric Injuries in Abdominal Trauma.
Trauma. 2004; 56: 314 -322

78. FAST Consensus Conference Committee

Focused Assessment with Sonography for trauma (FAST): results from an international Consensus conference.
J. Trauma 1999; 46:466-472.

79. **BRISSE H.**
Optimisation de la dose au CT scanner pédiatrique.
Bonnes pratiques en radiopédiatrie. Séminaire de l'HUDERF. Bruxelles; Juin 2002.
80. **CORDOLIANI YS, HAZEBROUGCQ V, SARRAZIN JL, LEVEQUE C.**
Irradiation et bonnes pratiques en tomodensitométrie hélicoïdale.
J Radio 1999 ;80:903-11
81. **Armstrong M., Obuz O.**
Initial management of the multiply injured child: the ABC'S.
Instr.Course Lect., 1992, 41, 347-350
82. **BLAISE NO DEM SON WA**
Lésions digestives au cours des traumatismes fermés de l'abdomen
Thèse N° 281/2006 , Faculté de médecine et de pharmacie de Casablanca
83. **KATZ S, LAZAR L, RATHAUS V, EREZ I.**
Can ultrasonography replace computed tomography in the initial assessment of children with blunt abdominal trauma?
J PediatrSurg 1996;31:649-51.
84. **BENYA EC, LIM-DUNHAMJE, LANDRUM O, STATTER M.**
Abdominal sonography in examination of children with blunt abdominal trauma.
Am J Roentgenol 2000 ;174:1613-6.
85. **RICHARDS JR, KNOPF NA, WANG L, Mc GAHAN JP.**
Blunt abdominal trauma in children: evaluation with emergency US.
Radiology 2002; 222:749-54
86. **Soudack M, Epelman M, Maor R, Hayari L, Shoshani G, Heyman-Reiss A, et al.** Experience with focused abdominal sonography for trauma (FAST) in 313 pediatric patients. *J Clin Ultrasound 2004;32:53-61.*

87. **ULMAN I, AVANOGLU A, OZCAN C, DEMIRCAN M, OZOK G et al.**
Gastrointestinal perforations in children : a continuing challenge to non operative treatment of blunt abdominal trauma.
Trauma, 1996, 41 : 110 - 113
88. **N. BuÈ yuÈ kpamukcu une A. HicÈ soÈ nmez**
Perforation du tractus gastro-intestinal due à un traumatisme abdominal contondant
Pediatr Surg Int (1998) 13: 259 ± 264
89. **H Ayrettin Ö ztürk 1, UNE bdurrahman Ö nen 1, S elçuk O tçu 1, UNE li Ihsan ré okucu 1, Ouy usuf Ouy ağmur 2, M ete K aya 3 et al.**
Le retard diagnostique augmente la morbidité chez les enfants présentant une perforation gastro-intestinale due à un traumatisme abdominal contondant
Surg Today (2003) 33: 178-182
90. **Mutabagani KH, Coley BD, Zumberge N, McCarthy DW, Besner GE, Caniano DA, et al.**
Preliminary experience with focused abdominal sonography for trauma (FAST) in children: is it useful?
J Pediatr Surg 1999;34:48-54.
91. **Carlos R., Sivit J., Martin R., Eichlberger S., George A., Taylor F., et al**
Blunt pancreatic trauma in children: CT Diagnosis. *AJR.*, 1992, 158, 1097-1100.
92. **S C M DUTSON Transverse colon rupture in a young footballer**
J. Sports Med (2006).017947;40-6.
93. **JEFFREY M. BRODY, MD • DANIELLE B CT**
Blunt Trauma Bowel and Mesenteric Injury: Typical Findings and Pitfalls in Diagnosis
RadioGraphics 2000; 20:1525-1536
94. **MARIANO SCAGLIONE A, ELISABETTA DE LUTIO DI CASTELGUIDONE A,**
Blunt trauma to the gastrointestinal tract and mesentery: is there a role for helical CT in the decision-making process
European Journal of Radiology 50 (2004) 67-73

95. **M.A. GERMAIN , N. SOUKHNI, M.D. BOUZARD**
Perforations du grêle par traumatisme fermé de l'abdomen évaluation par le scanner abdominal et la laparoscopie
Annales de chirurgie 128 (2003) 258-261
96. **FABRICE MENEGAUX , CHRISTOPHE TRESALLET**
Diagnosis of bowel and mesenteric injuries in blunt abdominal trauma: a prospective study
Journal of Emergency Medicine (2006) 24, 19-24
97. **F.MENEGAUX**
Plaies et contusions de l'abdomen
EMC-Chirurgie 1 (2004) 18-31
98. **S. B. DHARAP, B. N. S. MURTHY, IX B. SHETH, A. S. SAWANT AND T. T. CHANGLANI** Gastric rupture from blunt abdominal injury
Injury, Vol. 27, No. 10, 753-754, 1996
99. **C. VONS LAPAROSCOPIE A VI&E**
Diagnostic dans les urgences abdominales Chirurgie
1999 ; 124 : 182-6 0 Elsevier. Paris
100. **ROSS SE, DRAGON GM, O'MALLEY KF, ET AL.**
Morbidity of negative celiotomy in trauma
Injury 1995;26;393-4.
101. **STRECK CJ, LOBE TE, PIETSCH JB**
Laparoscopic repair of traumatic bowel injury in children.
J Pediatr Surg. 2006 Nov;41(11):1864-9
102. **FATIMA ZAHRAE LAAMRANI**
Intérêt de la cœlioscopie dans les traumatismes abdominaux chez l'enfant
Thèse N°188/2009 faculté de médecine se de pharmacie de rabat
103. **TRAUMATISME DE L'ABDOMEN** Rapport présenté au 103ème congrès français de chirurgie.
Arnette Paris 2001

104. Wurmb TE, Frühwald P et al.

Whole- body multislice computed tomography as the first line diagnostic tool in patients with multiple injuries: the focus on time.

J. Trauma. 2009 Mar; 66(3): 658-65.

105. G. KABAN, R.A.B. SOMANI, AND J.

Presentation of Small Bowel Injury after Blunt Abdominal Trauma: Case Report

Journal of trauma_ Injury, Infection, and Critical Care 20018

106. Linard, C., Germouty, I., David, C.-H., Pecquery, R., Le Rouzic-Dartoy, et al

Traumatisme abdominal mineur de l'enfant : protocole de prise en charge aux urgences.

Journal Européen Des Urgences et de Réanimation, 24(1), 2-

8. doi:10.1016/j.jeurea.2011.10.001

107. ERC Guidelines for resuscitation 2005. Section 6.

Pediatric Life Support Resuscitation 2005, 67S1: S97-S133.

108. P. MONTRAVERS, H.DUPONT et al

Prise en charge des infections intra abdominales 2014

Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar).

Elsevier Masson

109. Arvieux C, Letoublon C.

Laparotomie écourtée pour traitement des traumatismes abdominaux sévères : Principes de technique et de tactiques chirurgicales.

Encycl Méd Chir, Techniques chirurgicales- Appareil digestif. 40-095, 2005

110. Poulin EC, Thibault C, DesCôteaux JG, Côté G.

Partial laparoscopic splenectomy for trauma: technique and case report.

Surg Laparosc Endosc 1995;5:306-10.

111. Mutter D, Nord M, Vix M, Evrard S, Marescaux J.

Laparoscopic evaluation of abdominal stab wounds.

Dig Surg 1997;14:39-42.

112. CHOI YB, LIM KS.

Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma.

Surg Endosc 2003; 17:421–427

113. NAMIAS N, KOPELMAN T, SOSA JC.

Laparoscopic colostomy for a gunshot to the rectum.

J laparosc Surg 1995; 5: 251–253.

114. LACHACHI F, MOUMOUNI I, ATMANI H, DURAND–FONTANIER S, DESCOTTES B. Laparoscopic repair of small bowel injury in penetrating abdominal trauma.

J laparoendosc Adv Surg tech ;12:378.

115. BRAMS DM, CARDOZA M, SMITH RS. Laparoscopic repair of traumatic gastric perforation .J

laparoendosc Surg 1993; 3:587

116. SAYAD P, CACCHIONE R, FERZLI G.

Laparoscopic distal pancreatectomy for blunt injury to the pancreas.

Surg endosc .2001;15:759.

117. Burch JM, Ortiz VB, Richardson RJ, Martin RR, Mattox KL, Jordan Jr GL.

Abbreviated laparotomy and planned reoperation for critically injured patients.

Ann Surg 1992;215:476–84.

118. Hirshberg A, Walden R.

Damage control for abdominal trauma.

Surg Clin North Am 1997;77:813–20.

119. Walker ML.

The damage control laparotomy.

J Natl Med Assoc 1995; 87:119–22.

120. Burch JM, Denton JR, Noble RD.

Physiologic rationale for abbreviated laparotomy.

Surg Clin North Am 1997;77:779–82.

- 121. Cinat ME, Wallace WC, Nastanski F, West J, Sloan S, Ocariz J et al.**
Improved survival following massive transfusion in patients who have undergone trauma.
Arch Surg 1999;134:964–70.
- 122. D. CHOSIDOW¹, M. LESURTEL², F. SAUVAT¹, C. PAUGAM², H.**
Intérêt de la chirurgie en plusieurs temps dans un cas de traumatisme abdominal grave
Ann Chir 2000 ; 125 : 62–5
- 123. C. ARVIER**
Laparotomie écourtée
Annales de chirurgie 131 (2006) 342–34
- 124. Rutledge R, Hunt JP, Lentz CW, Fakhry SM, Meyer AA, Baker CC.**
A statewide, population-based time-series analysis of the increasing frequency of nonoperative management of abdominal solid organ injury.
Ann Surg 1995;222:311–326.
- 125. Brasel KJ, DeLisle CM, Olson CJ, Borgstrom DC.**
Splenic injury: trends in evaluation and management.
J Trauma 1998;44:283–286
- 126. Ruess L, Sivit CJ, Eichelberger MR, Gotschall CS, Taylor GA.**
Blunt abdominal trauma in children: impact of CT on operative and nonoperative management.
AJR 1997;169:1011–1014.
- 127. Cotte A, Guye E, Diraduryan N, et al.**
Prise en charge des traumatismes fermés de l'abdomen chez l'enfant.
Arch Ped 2004;11:327–334.
- 128. K. SAEB-PARSY, A OMER AND N R HALL**
Mucosal injury due to blunt abdominal trauma Melaena as the presenting symptom of gastric
Emerg. Med. J –emj.2005. 2006;23:34

129. AESSOMBA, P. MASSO-MISSE, J.M. BOB'OYONO, L. ABOLO MBENTI.

Les ruptures traumatiques jejuno-ileales : à propos de 18 observations à l'hôpital central de yaoundé.

Médecine d'Afrique Noire : 2000, 47

130. MATTHEW TROKEL CARLA DISCALA NORMA C. TERRIN ROBERT D. SEGE

Blunt abdominal injury in the young pediatric patient: child abuse and patient outcomes

Child maltreatment, Vol. 9, No. 1, February 2004 111-117

131. S. B. DHARAP, B. N. S. MURTHY, IX B. SHETH, A. S. SAWANT AND T. T. CHANGLANI

Gastric rupture from blunt abdominal injury

Injury, Vol. 27, No. 10, 753-754, 1996

132. T. MICHAEL D. HUGHES

The diagnosis of gastrointestinal tract injuries resulting from blunt trauma *Aust. N.Z. J.*

Surg. (1999) 69, 770-777

133. Blayac PM, Kessler N, Lesnik A, Lopez FM, Bruel JP et Taourel P.

Traumatismes du tube digestif.

Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), *Radiodiagnostic - Appareil digestif, 33-016-A-40, 2002, 7 p.*

134. Adelson PD, Bratton SL, Carney NA, Chesnut RM, du Coudray HE, Goldstein B, et al.

Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children, and adolescents.

Chapter 1: Introduction. Pediatr Crit Care Med 2003;4(3suppl):S2-4

135. Sasaki LS, Allaben RD, Golwala R, et al:

Primary repair of colon injuries: A prospective randomized study.

J Trauma 39:895-901, 1995

136. Gonzalez RP, Merlotti GJ, Holevar MR:

Colostomy in penetrating colon injury: Is it necessary?

J Trauma 41:271-275, 1996

137. O. Moeschler, G. Boulard, and P. Ravussin

"Concept d'agression cérébrale secondaire d'origine systémique (ACSOS)"

Ann. Fr. Anesth. Reanim., vol. 14, no. 1, pp. 114-121, Jan. 1999

138. DETRIE P.

Chirurgie d'urgence de l'abdomen

Edition masson, 1997,337364

139. BROWN RA, BASS DH, RODE H, MILLAR AJW, CYWES S.

Perforations du tractus gastro intestinal chez les enfants en raison d'un traumatisme abdominal contondant. Br J Surg 1992 ; 79 :522-4

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

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

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون اختاً لكل زميل في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

الثقوب الهضمية بعد كدمة في البطن عند الأطفال

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2021/07/07

من طرف

الآنسة وصال القناع

المزودة في 11 نونبر 1992 بالفقيه بن صالح

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

انتقاب الجهاز الهضمي - كدمة - حوادث السير - علاج

اللجنة

الرئيس

م. اولاد صياد

السيد

أستاذ في جراحة طب الأطفال العامة

المشرف

أ.أ. كميلي

السيد

أستاذ في جراحة طب الأطفال العامة

الحكم

م. بوالروس

السيد

أستاذ في طب الأطفال