



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

Année 2022

Thèse N° 390

LES CONTUSIONS ABDOMINALES CHEZ L'ENFANT

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 21/12/2022

PAR

Mme Oumaima Fahir

Née Le 01/02/1997 à Beni MELLAL

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Contusions abdominales-Abdomen-transfusion-traitement conservateur

JURY

Mr.	M.OULAD SAIAD Professeur de Chirurgie pédiatrique générale.	PRÉSIDENT
Mr.	E.E. KAMILI Professeur de Chirurgie pédiatrique général	RAPPORTEUR
Mr	M. BOUROUSS Professeur de Pédiatrie.	JUGES
Mr	R.AL BARNI Professeur de chirurgie générale.	
Mme.	H.CHERRABI Professeur de Chirurgie pédiatrique générale	Membre associée



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.

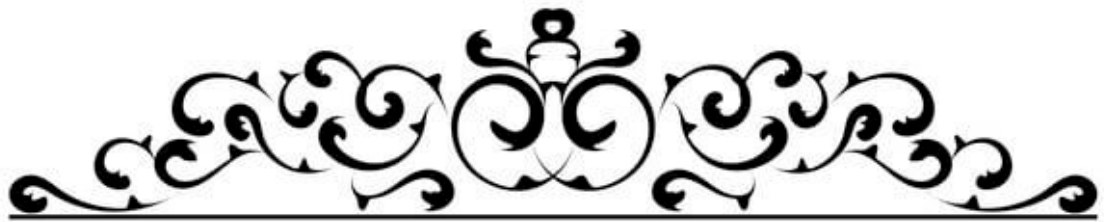
Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

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

ADMINISTRARATION

Doyen

: Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux affaires pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen chargé de la Pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anésthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUSSAIR Nissrine	Génétique	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
ADALI Imane	Psychiatrie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
AISSAOUI Younes	Anésthésie-réanimation	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT SAB Imane	Pédiatrie	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AMAL Said	Dermatologie	KHALLOUKI Mohammed	Anésthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidemiologie clinique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KISSANI Najib	Neurologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie-virologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie

ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
Nom et Prénom	Spécialité	Nom et prénom	Spécialité
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMACHI Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	LOUHAB Nissrine	Neurologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie générale
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumato-orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie- réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUËL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-vasculaire	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aïcha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BSISS Mohammed Aziz	Biophysique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohammed	Hématologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Laila	Biochimie-chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie

Nom et prénom	Spécialité	Nom et prénom	Spécialité
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino-laryngologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
ELAMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	SORAA Nabila	Microbiologie-virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie clinique
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie-virologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie-réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammad	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques		

PROFESSEURS AGREGES

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio-vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie-cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie-réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	MARGAD Omar	Traumato-orthopédie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MLIHA TOUATI	Oto-rhino-laryngologie

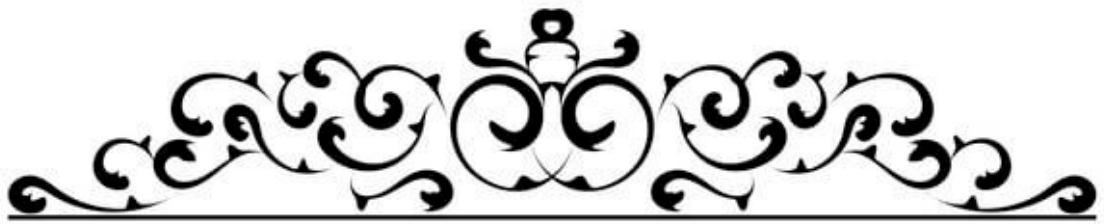
		Mohammed	
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique	NADER Youssef	Traumato-orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	SERGHINI Issam	Anesthésie-réanimation
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie-mycologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie-réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
HAMMOUNE Nabil	Radiologie		

PROFESSEURS ASSISTANTS

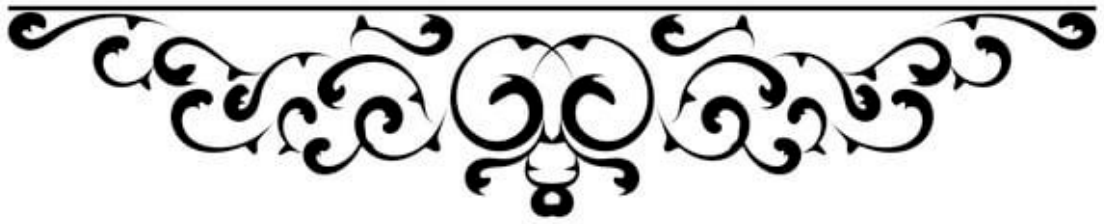
Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Psychiatrie	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	FDIL Naima	Chimie de coordination bio-organique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FENANE Hicham	Chirurgie thoracique
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro-entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
AZIZI Mounia	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
Nom et prénom	Spécialité	Nom et prénom	Spécialité
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie- virologie

BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	JALLAL Hamid	Cardiologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophthalmologie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BELLASRI Salah	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENYASS Youssef	Traumatologie-orthopédie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	RAGGABI Amine	Neurologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	REBAHI Houssam	Anesthésie-réanimation
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DAMI Abdallah	Médecine légale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie réanimation	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAI Asma	Informatique
EL-AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL AMIRI Moulay Ahmed	Chimie de coordination bio-organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie-mycologie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZOUIA Btissam	Radiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELOUARDI Youssef	Anesthésie-réanimation		

Liste Arrêtée Le 03/03/2022



Dédicasses



الله

Le 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



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

Je dédie cette Thèse

Au bon Dieu

Tout puissant

Qui m'a inspiré Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements.

Pour votre clémence et miséricorde

Au Prophète Mohamed (P.S.L.)

Notre guide et notre exemple bien-aimé.

Qu'il nous oriente dans le droit chemin.

A la mémoire de ma grand-mère maternelle, milala MINA JANNAT,

Tu l'avais prédit. Tu étais la première personne à croire en ma capacité de devenir médecin. Je me souviens encore de ta joie le jour où j'ai été admis, et de ta voix émue, remplie de fierté et de soulagement. Cela fait maintenant 3 ans que tu nous as quitté, mais je suis convaincue que tu me regardes depuis l'au-delà, et que tu veilles sur moi. Toutes mes pensées pour toi, pendant les moments difficiles, ont eu écho dans ce bas monde. Ton amour pur était et restera unique, et me nourrit encore. J'aurai tant aimé que tu sois présente, assise au premier rang, et que je te serre dans mes bras en te disant que je l'ai fait. Paix à ton âme Milala, tu me manqueras à jamais.

A la mémoire de ma grand-mère paternelle mi AICHA MANIANI

Je te garde toujours au plus profond de mon cœur et je ne cesse de prier pour toi. J'aurais tant aimé t'avoir à mes côtés et j'espère que tu es fière de ta petite fille. Que Dieu, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis. Ce travail est aussi le fruit de tes encouragements et de vos bénédictions. Puisse ce jour être la récompense de tous les efforts et l'exaucement de tes prières tant formulées. Je t'aime très fort

A la mémoire de mon grand-père BA Jilali

Que Dieu tout puissant, ait vos AMES dans sa sainte miséricorde, et vous accueille dans son éternel paradis. Que ce modeste travail leur rende hommage.

A mes très chers parents MOHAMED FAHIR ET ZOHRA MAHMOUD

Aucun mot ne saurait exprimer ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance envers les deux personnes les plus chères à mon cœur ! Si mes expressions pouvaient avoir quelque pouvoir, j'en serais profondément heureuse. Je vous dois ce que je suis. Vos prières et vos sacrifices m'ont comblé tout au long de mon existence. Que cette thèse soit au niveau de vos attentes, présente pour vous l'estime et le respect que je voue, et qu'elle soit le témoignage de la fierté et l'estime que je ressens. Puisse Dieu tout puissant vous protéger, vous procurer longue vie, santé et bonheur afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.

J'en profite pour vous présenter tous mes excuses pour toute la peine que je vous ai causée au cours de ce long et pénible parcours.

Que Dieu tout puissant vous protège et vous accorde meilleure santé et longue vie.

A mes très chers sœurs et frère SALMA, MALAK et YASSINE FAHIR

J'ai une chance inestimable d'être née dans une famille si aimante et si généreuse avec des sœurs et un frère tendre et très affectueux. Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. 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.

A mon meilleur ami LFERDA ABDELKRIM ACHACHE

*Ton amitié m'est très précieuse, Tu es l'incarnation du meilleur ami que tout le monde cherche. Aucun mot ne saurait décrire à quel point je suis fière de toi. Que Dieu te procure bonheur, santé et réussite. Je te remercie infiniment d'avoir répondu présent quand j'en avais le plus besoin, et de m'avoir tant soutenue et encouragée. J'espère que ma thèse sera pour toi source de fierté. Je te remercie pour tout ce que tu m'as apporté et je te souhaite le meilleur dans la vie. Merci infiniment pour cette amitié. « You deserve a **BANANA** »*

A ma deuxième raison de vie à MA SŒUR FATIMA EZZAHRA SMAHI

« Je n'aurai besoin de rien dans ce monde tant que tu seras là

Mais jamais je ne pourrai m'imaginer vivre sans toi

Un regard échangé est une pensée partagée

Car pour se comprendre, on n'a pas besoin de se parler Les gens, en vérité, ne sont que des moitiés

Et toi, tu es la seule qui puisses me compléter

Deux sœurs unies par un amour éternel »

A ma chère amie OUMAIMA LACHHEB et sa Sœur Meriem LACHHEB

Je te remercie infiniment pour tous ce qu'on a passé ensemble. Pour l'aide et le support tu étais toujours près de moi. Un vrai frère un vrai supporteur. Les différents moments qu'on a passé que ça soit durant cette période Que dieu vous protège et vous guide vers le bon chemin et je te souhaite le succès dans ta vie personnelle et professionnelle.

**A mon cher oncle HBIBI GHANI et TATA LEILA et NOUHAILA, ABIR et MED AMINE
MAHMOUD**

Vous êtes pour moi une seconde famille.

En témoignage de mon énorme amour envers vous, par votre douceur votre tendresse , avec une grande fierté je me considère entant que votre fille qui vous aime beaucoup et que te souhaite une vie pleine de bonheur et de joie.

Je vous dédie ce modeste travail en témoignage de ma considération la plus profonde et mon affection la plus sincère.

En implorant Dieu le tout-puissant de vous accorder une longue vie pleine de santé, de bonheur, de prospérité et de réussite que vous méritez.

A mon cher oncle RACHID MAHMOUD et son épouse TATA TIMA

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération et gratitude.

Je tiens à te remercier pour ton grand soutien, tes sacrifices, tes encouragements durant tous mes années Je n'aurais jamais pu atteindre mon objectif sans votre aide.

Je vous souhaite que du bonheur, santé, prospérité et réussite dans ta vie.

À mon très cher oncle HASSAN MAHMOUD

e vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection en vous souhaitant beaucoup de bonheur dans vos vies. Je vous remercie pour vos encouragements, votre soutien tout au long de ces années.

À mon très cher oncle ABDELKHALEK MAHMOUD

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection en vous souhaitant beaucoup de bonheur dans vos vies. Je vous remercie pour vos encouragements, votre soutien tout au long de ces années.

À ma très chère tante MINA FAHIR et son mari ABDELATIF FEKKAK

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection en vous souhaitant beaucoup de bonheur dans vos vies. Je vous remercie pour vos encouragements, votre soutien tout au long de ces années.

A tous mes autres oncles et tantes, A tous les membres de la famille FAHIR et MAHMOUD

Petits et grands et surtout BASSIDI:

J'aurais aimé vous rendre hommage un par un en témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.

A mes ami(e)s de toujours.

je vous aime toutes et tous on avait vécu des moment spéciale avec une nostalgie très particulière : On m'a toujours dit que nos amis deviennent une seconde famille que l'on voit plus souvent que la vraie à force d'être présent dans toutes les situations délicates. Je confirme aujourd'hui cette rumeur : vous êtes ma seconde famille et je pense que ce lien est éternel. Je ne saurais exprimer mes sentiments de considération et de gratitude envers votre soutien et vos encouragements le long de mes études, vous étiez des amis fidèles ; serviables et marrants. Vous méritez tous le bonheur, la prospérité, et le succès du monde

A ma copine WIDAD BENLAFKIH

En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

À l'adorable famille Fares

Vos encouragements, tatie Bouchra et toi, m'ont été d'un grand soutien. Vous avez toujours été à l'écoute afin de me donner les meilleurs conseils. 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.

À la magnifique famille AJJEDIG et Ayati

J'aurai aimé citer chacun par son nom, Merci pour vos encouragements, votre soutien tout au long de ces années. En reconnaissance à la grande affection que vous me témoignez et pour la gratitude et l'amour sincère que je vous porte. Merci d'être là à toutes les épreuves et en tout temps, j'ai de la chance d'être né parmi vous. Je vous dédie ce modeste travail.

À la splendide famille ELIDRISSI et PEDRO

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'amour que j'ai pour vous. Votre joie et votre gaieté me comblent de bonheur. Puisse Dieu vous garder, éclairer votre route et vous aider à réaliser à votre tour vos vœux les plus chers.

À mes soeures RANIA ET FATIMA EZZAHRA HASIB

A tous les moments agréables passés ensemble, à tous nos éclats de rire, nos bêtises. Tout est gravé dans le plus profond de ma mémoire, témoin de notre amour et complicité Je te remercie de m'avoir soutenu. Je te souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite aussi bien sur le plan professionnelle que personnelle. Je t'aime mes sœurs.

À MES VRAIES ANCIENNES /ANCIENS SARA MOUHMOUH, ZINEB SALAHEDDINE, SOFIA AGHIOUSS, FAKHITA SIMOU, LEILA ARJDAL, FAICAIL RZAIZI, SOUFIANE ABDOUH

Je ne peux trouver des mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, et des amis sur qui je peux compter. Merci pour votre soutien ainsi que vos encouragements.

Au BIG BOSSES Mehdi ELKOURCHI et SAID ADNOUR et toutes l'équipe de radiologie d'agadir ainsi Pr SOUKAINA WAKRIM

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. 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. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

A TOUS MES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE spécialement professeur FATIMA SAFI, SECONDAIRE spécialement Pr BOUIDOUKAINA, ET DE LA FACULTE DE MEDECINE DE MARRAKECH

Aucune dédicace ne saurait exprimer le respect que je vous apporte de même que ma reconnaissance pour tous les sacrifices consentis pour ma formation, mon instruction et mon bien être. Puisse Dieu tout puissant vous procurer santé, bonheur et longue vie

A mon MAITRE ZANZOUN MUSTAPHA

Ce modeste travail, qui est avant tout le vôtre, n'est que la consécration de vos grands efforts et vos immenses sacrifices. Je ne peux trouver des mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, Allah Le Tout Puissant vous préserve du mal, vous comble de santé, de bonheur et vous accorde longue et heureuse vie.

A ma chère Dr Merieme Touraif

Je suis très reconnaissante de la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de m'aider dans mon travail. Veuillez croire, à l'expression de mon profond respect et de votre haute considération, Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir m' ont énormément marqués. Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.

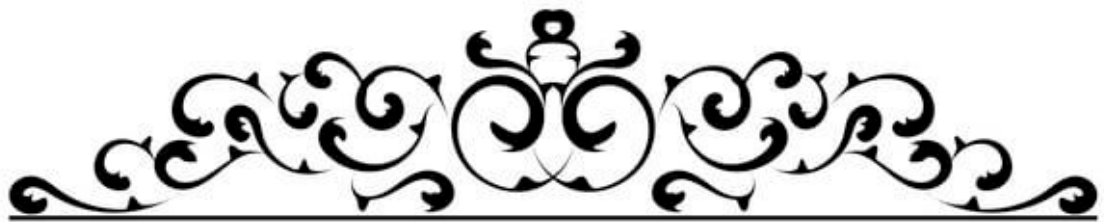
A Dr Adil Manssouri

Un grand remerciement pour votre disponibilité et vos efforts afin de réussir ce travail En toute modestie, gentillesse et spontanéité Veuillez accepter, docteur, mes sincères- expressions de gratitude.

A toute personne ayant contribué de loin ou de près de la réalisation de ce travail À tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur. Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail....

A NOTRE MAÎTRE : Professeur Hind cherrabi

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. Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous. Vous êtes et vous serez pour nous l'exemple de rigueur et de droiture dans l'exercice de la profession. Veuillez, cher Maître, trouvé dans ce modeste travail l'expression de notre haute considération, de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect. Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.



Remerciement



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

Cher Maître, je tiens tout d'abord à vous remercier pour la confiance que vous m'avez accordée en me confiant ce sujet de thèse. Vos directives ont permis à ce travail de voir le jour et vos remarques judicieuses l'ont valorisé. Parmi les nombreuses qualités qui m'avaient marqué durant mon passage aux Urgences Pédiatriques étaient l'atmosphère chaleureuse et l'esprit d'entraide qui régnaient au sein du service. Grace à vos encouragements, vous m'avez amené à croire en mes capacités et à donner le meilleur de moi-même. Je vous en suis profondément reconnaissante. En tant que professeur, vous nous avez inculqués non seulement les connaissances médicales mais aussi les grandes valeurs dont un médecin devra disposer pour honorer son statut. Votre dévouement à la pédiatrie et votre détermination à assurer la santé de l'enfant m'ont fait prendre en considération cette spécialité dans mon choix futur. J'espère que ces quelques lignes pourront témoigner du profond respect et de l'admiration que je porte à votre égard.

❖ **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE : Professeur OULAD SAIAD 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

❖ **A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE : Professeur EL BARNI RACHID**

Je vous remercie pour votre soutien et votre disponibilité, votre savoir qui rend votre encadrement très précieux, aussi vos orientations qui m'ont été très utiles pour mener à terme ce travail. Veuillez agréer, l'hommage de ma profonde et respectueuse reconnaissance.

Liste des figures :

- Figure 1 :** Graphique des différents âges victimes de contusions abdominales fermés.
- Figure 2 :** Les périodes où ont eu lieu les accidents de l'enfant causant les contusions abdominales.
- Figure 3 :** Les étiologies des contusions abdominales chez L'enfant.
- Figure 4 :** Délais de consultation
- Figure 5 :** Graphique montrant les différents signes symptomatologiques chez les enfant ayant une contusion abdominale.
- Figure 6 :** Écorchures abdominales à l'admission d'un enfant victime d'AVP au CHU SOUSS MASSA.
- Figure 7 :** Graphique montrant les différents signes trouvés lors de l'examen clinique.
- Figure 8:** Graphique présentant les résultats de l'abdomen sans préparation .
- Figure 9 :** Graphique présentant les résultats de la radiographie thoracique .
- Figure 10 :** Le pourcentage des organes lésés.
- Figure11 :** Les organes lésées objectivés par le scanner abdominal.
- Figure 12 :** Vue panoramique de l'abdomen et ses parois.
- Figure 13:** l'anatomie topographique de l'abdomen
- Figure 14 :** Schéma anatomique montrant la face externe et postéro-interne de la rate.
- Figure 15 :** La vascularisation de la rate à partir de l'aorte abdominal.
- Figure 16 :** Schéma anatomique montrant les différentes faces du foie.
- Figure 17 :** La segmentation hépatique portale.
- Figure 18 :** Moyen simplifiant les différents segments hépatiques.
- Figure 19 :** Vascularisation veineuse hépatique.
- Figure 20 :** Schéma montrant A : L'artère hépatique commune et sa branche de division gastroduodénale et B : L'artère hépatique gauche vue en laparoscopie.
- Figure 21 :** Configuration externe du rein.
- Figure 22 :** Coupe sagittale montrant la configuration interne rénale.
- Figure 23 :** Uroscanner avec reconstruction 3D de l'appareil urinaire.
- Figure 24 :** Vascularisation rénal au doppler couleur.
- Figure 25 :** Vascularisation rénale.
- Figure 26 :** Le pancréas et ses rapports étroits avec ses différents organes.
- Figure 27 :** Configuration externe du pancréas
- Figure 28 :** Vue échographique du pancréas normal .
- Figure 29 :** Les canaux excréteurs du complexe duodeno-pancreatique.
- Figure 30 :** Vascularisation du duodeno-pancreas.
- Figure 31 :** Configuration externe de l'estomac.
- Figure 32 :** Rapports de l'estomac .
- Figure 33 :** Vue antérieure de l'abdomen montrant la disposition des intestins après écartement du grand épiploon en haut au laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès.
- Figure 34 :** Vue antérieure de l'abdomen montrant la disposition des intestins après écartement du grand épiploon en haut au laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine et de pharmacie.

Figure 35 : Configuration externe du colon .

Figure 36 : Les rapports du colon.

Figure 37 : Courbe montrant l'importance de la compensation de la résistance vasculaire lors de la spoliation sanguine.

Figure 38 : Inspection des écorchures et ecchymoses Au niveau de la partie antérieure de l'abdomen.

Figure 39 : Perte de substance de la face dorsale suite à un hématome pariétal drainé précédemment.

Figure 40 : Épanchement péritonéal (au niveau de cul de sac de Douglas).

Figure 41A : Hématome sous capsulaire et intra parenchymateux sous capsulaire et hépatique vue au CHU Souss massa chez une patiente âgée de 7 ans victime d'une chute .

Figure 41B : Hématome périrénal et rétropéritonéal droit.

Figure 42 : Multiples plages de contusions et fractures spléniques vue à l'hôpital Hassan II AGADIR.

Figure 43: Coupes scanographique axiales montrant épanchement au niveau de la poche de Morrison en inter anses.

Figure 44 : Image en per-opérateur d'une perforation intestinale post-traumatique au CHU MED VI à Marrakech

Figure 45 : Image en per-opérateur d'une perforation mésentérique post-traumatique

Figure 46 : Image en per-opérateur d'une perforation jéjunale post-traumatique

Figure 47 : Pneumopéritoine de grande abondance suite à une perforation gastrique post-traumatique.

Figure 48 : Fracture hépatique intéressant VI, VII avec extravasation du produit de contraste .

Figure 49 : Multiples fractures et contusions spléniques polaire inférieure vues à l'hôpital Hassan II AGADIR.

Figure 50 : Fracture associée à un hématome sous capsulaire splénique avec une importante infiltration des parties molles en regard .

Figure 51: Coupe TDM abdominale axiale objectivant une fracture splénique marquée par la flèche verte classée III D de L'AAST associée à quelques foyers de contusions.

Figure 52 : Foyers de contusions hépatiques.

Figure 53 : Fracture profonde complète au niveau de la jonction isthme-corps intéressant le canal pancréatique principal.

Figure 54 : Image échographique d'un enfant de 6 ans ayant reçu le guidon de bicyclette sur le ventre, montrant une fracture isthmo-céphalique du pancréas.

Figure 55 : TDM abdominale sans et après injection du PDC qui objective une lacération profonde du parenchyme pancréatique

Figure 56 : Fracture du corps du pancréas.

Figure 57 : Contusion de la queue du pancréas avec élargissement focal.

Figure 58 : Cholangio-IRM objectivant un vide de signal entre les voies biliaires droites et gauche

Figure 59 : A : Fracture pancréatiques avec épanchement péri hépatique, et B : Aspect de faux kyste pancréatique vue au CHU Souss Massa.

Figure 60: Type de lésions rénales selon la classification de chatelain.

Figure 61: Iconographique radiologique des différents types des lésions rénales selon la classification de l'AAST

Figure 62 : Fracture rénale droite classée type II selon la classification de l'AAST vue à l'hôpital hassan II d'Agadir .

Figure 63 : Frature rénale droite classée VI selon la classification de l'AAST.

Figure 64 :Rupture sous péritonéale de la vessie.

Figure 65 : Rupture intra péritonéale de la vessie.

Figure 66 : Rupture sous-péritonéale de la vessie

Liste des tableaux :

Tableau I :Association lésionnel des organes.

Tableau II :Classification des lésions traumatiques de la rate, d'après l'AAST

Tableau III :Classification de Mirvis and AL des traumatismes hépatique

Tableau IV : Classification des lésions hépatiques selon l'AAST (Classification de Moore).

Tableau V :A et B : Classification des lésions duodeno–pancreatique selon l'AAST.

Tableau VI : Classification de Lucas.

Tableau VII : Classification des traumatismes rénaux

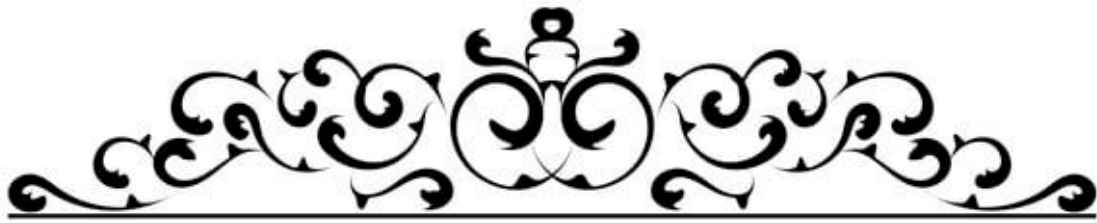
Tableau VIII : L'age moyen des enfants dans différentes études.

Tableau IX :Répartition du sexe dans des différentes du sexe dans différentes études.

Tableau X : Tableau résumant les différentes étiologies des études.

Tableau XI : Tableau résumant la nature du traumatisme prédominant dans différentes études.

Tableau XII :Le tableau suivant résume les données de l'examen clinique selon les différentes études.

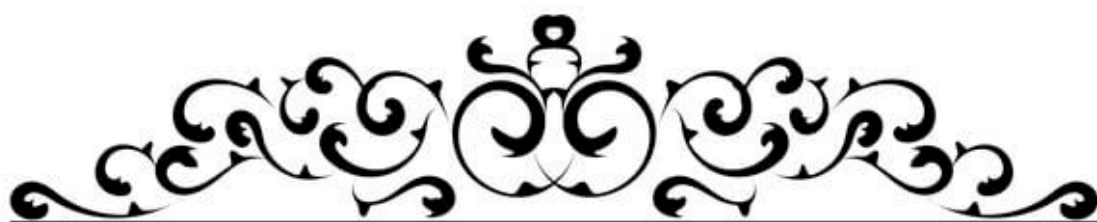


Plan

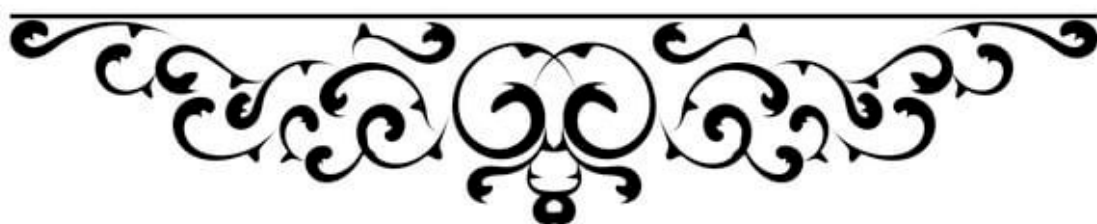


INTRODUCTION	1
PATIENTS ET METHODES	4
RESULTATS	8
I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :	9
1. Fréquence	9
2. Age	9
3. Répartition en fonction du temps	10
4. Répartition des étiologies	11
II. Données cliniques :	12
1. Le délai d'admission	12
2. La symptomatologie clinique	13
III. Données paracliniques	16
1. Biologie	16
2. Associations lésionnelles	20
3. Traitement conservateur	20
4. Traitement opératoire	21
IV. Evolution :	21
1. Durée d'hospitalisation	21
2. Evolution des malades sous traitement non opératoire	21
3. Suites évolutives	21
DISCUSSION	22
I. Limites et définition :	23
1. Topographie de la paroi abdominale	23
2. Constitution	25
3. Les organes creux	27
II. Particularités pédiatriques	50
1. Particularités anatomiques	50
2. Particularités cliniques	51
3. Particularités radiologiques	52
4. Les particularités thérapeutiques	58
III. Les lésions anatomopathologiques	54
1. Les lésions pariétales:	54
2. Les lésions viscérales	55
IV. Données épidémiologiques	85
1. L'âge	85
2. Le sexe	87
3. Répartition en fonction du temps	87
4. Répartition des étiologies	87
5. Répartition selon les étiologies	88
6. Répartition des organes lésés	89
7. Associations lésionnelles	90
V. Etude clinique	91
1. Délai de consultation	91

2. Examen clinique initial	92
VI. Etude para clinique :	97
1. Bilan biologique	97
2. Radiographies standards	98
3. Examens radiologiques spécialisés	99
VII. Conduite thérapeutique :	104
1. Principe et But	104
2. Moyens	105
VIII. Evolution	109
1. Durée d'hospitalisation :	110
2. Evolution des malades sous traitement conservateur :	110
3. Suites opératoires:	110
LIMITES	112
RECOMMANDATIONS	114
CONCLUSION	117
RESUMES	119
BIBLIOGRAPHIE	128



Introduction



1. Définition :

Les traumatismes fermés de l'abdomen appelés aussi les contusions abdominales se définissent par l'ensemble des lésions survenues au niveau de l'abdomen , de son contenu ou de ses parois, par un traumatisme ayant respecté la continuité pariétale.(1)

Cette entité clinique s'oppose aux plaies ou traumatismes abdominaux pénétrants (ouverts), qui sont donc exclus de cette étude.

Elles peuvent survenir de façon isolée ou plus fréquemment, dans le cadre d'un polytraumatisme.

Malgré l'information et les campagnes préventives concourant à la sécurité de l'enfant , la traumatologie pédiatrique reste une cause importante de morbidité et de mortalité (2)

Elles constituent un motif fréquent de consultation aux urgences chirurgicales pédiatriques et peuvent mettre en jeu le pronostic vital.

Les particularités anatomiques de l'enfant expliquent la spécificité des lésions observées tel que la plasticité de la ceinture pelvienne chez l'enfant qui est à l'origine de la rareté des fractures du bassin , la faible adiposité et la musculature abdominale peu développée constituent la cause d'une faible absorption d'Énergie avec un impact direct sur les organes pleins.

Les traumatismes abdominaux posent un réel problème de prise en charge. Cliniquement leur diagnostic précoce et rapide est indispensable mais parfois difficile, car les lésions potentiellement graves voire mortelles peuvent être asymptomatiques lors de l'évaluation clinique initiale du traumatisé.

La prise en charge des traumatismes abdominaux fermés chez l'enfant est multidisciplinaire nécessitant une collaboration étroite entre le chirurgien pédiatre, le réanimateur et le radiologue.

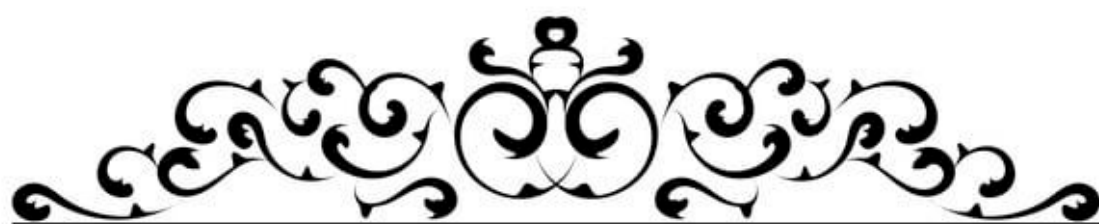
Aucune étude n'avait été réalisée au service de chirurgie pédiatrie de l'Hôpital de Hassan 2 portant sur les traumatismes abdominaux fermés chez l'enfant, ce qui a été notre source de motivation.

2. Objectif général :

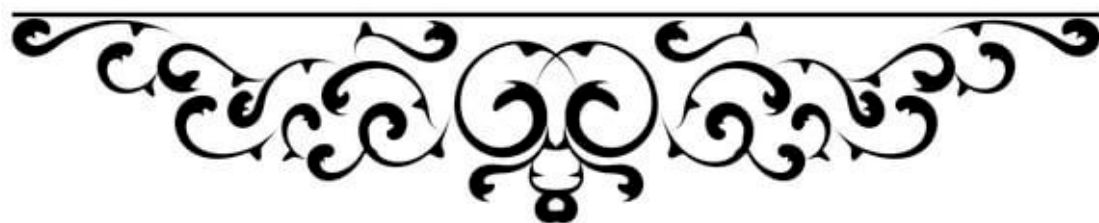
- Étudier les aspects cliniques et thérapeutiques des traumatismes abdominaux fermés chez l'enfant.

3. Objectifs spécifiques :

- Déterminer les aspects épidémiologiques des traumatismes abdominaux fermés.
- Décrire les aspects diagnostiques et thérapeutiques des traumatismes abdominaux fermés chez l'enfant.
- Analyser les suites évolutives du traitement.
- Connaître les différents facteurs qui peuvent influencer le pronostic des victimes des traumatismes fermés afin d'améliorer leur prise en charge thérapeutique depuis le ramassage jusqu'à la décharge.



Patient et méthodes



I. Nature de l'étude (Type, Lieu et période) :

Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective, à visée descriptive portant sur tous les patients admis pour traumatisme abdominal fermé au service de chirurgie viscérale du (CHU SOUSS MASSA) ; durant la période allant de janvier 2020 à décembre 2022.

Les variables qualitatives étaient décrites en effectifs et pourcentages, les variables quantitatives gaussiennes étaient décrites en termes de moyennes, écarts-types et des valeurs extrêmes

II. Critères d'inclusion:

Cette étude inclut tous les patients âgés plus de 15 ans hospitalisés au service de Chirurgie pédiatrique viscérale pendant la période d'étude, pour un traumatisme abdominal fermé qu'il soit isolé ou dans un contexte de polytraumatisme.

III. Critères d'exclusion:

Nous avons exclu :

- Les patients qui avaient un traumatisme abdominal ouvert (pénétrant).
- Les enfants < 15 ans ayant une contusion abdominale
- Les patients arrivés décédés à l'admission
- Les blessés non hospitalisés ou ceux qui ont été hospitalisés dans d'autres services ainsi que les transférés et sortants contre avis médical
- Les dossiers inexploitable (dont les données étaient insuffisantes)

IV. Recueil des données :

Les données ont été recueillies à partir du registre d'hospitalisation du service de chirurgie pédiatrique d CHU SOUSS MASSA, les dossiers des patients hospitalisés et leur comptes-rendus opératoires à l'aide d'une fiche d'exploitation contenant :

- Les paramètres épidémiologiques (âge, sexe, circonstances de survenue)
- Les paramètres cliniques (délai d'admission, l'examen à l'admission...)
- Les paramètres para cliniques : (bilan biologique réalisé et les résultats de l'imagerie...)
 - Les paramètres thérapeutiques et évolutifs (les gestes de réanimation , gestes chirurgicaux, diagnostics en peropératoires, survenue des complications...)

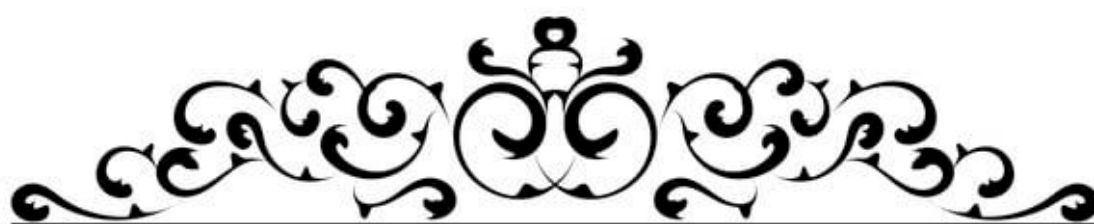
V. Analyse statistique :

Les données recueillies ont été saisies et analysées par excel version 2017INTROS

Les variables qualitatives étaient décrites en effectifs et pourcentages , les variables quantitatives gaussiennes étaient décrites en termes de moyennes , écarts-types et des valeurs extrêmes La période d'étude étalée de janvier 2020 à Avril 2022.

VI. Considérations éthiques

L'étude a été réalisée par un seul enquêteur et tout en respectant l'anonymat et la confidentialité des informations collectées à partir des dossiers des patient



RESULTATS



I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

1. Fréquence :

Les contusions abdominales constituent un motif d'hospitalisation fréquent aux urgences de chirurgie pédiatrique. Elles représentaient 80 % de l'ensemble des traumatismes abdominaux. Durant les deux années de l'étude, on notait en moyenne 30 cas de contusion abdominale par année.

2. Age

L'âge moyen était de 6 ans, avec des extrêmes allant de 4 à 15 ans. L'adulte jeune représentait les deux tiers de la population

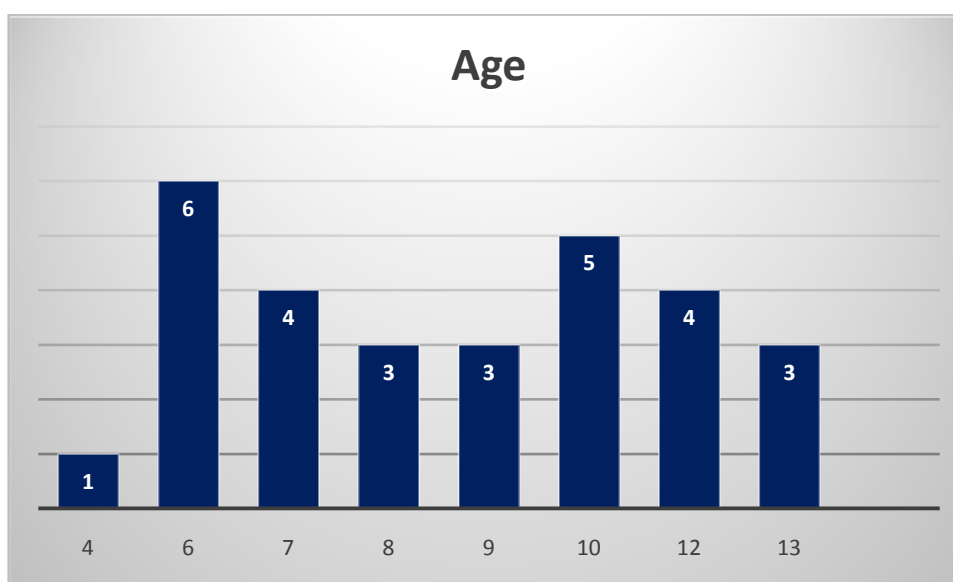


Figure 1 :Graphique des différents âges victimes de contusions abdominales fermés.

3. Répartition en fonction du temps :

Les accidents de l'enfant causant les contusions abdominales, sont plus fréquentes pendant les vacances expliquées par l'hyperactivité des enfants.

Dans notre série, 11 enfants (65%) avaient eu des contusions abdominales pendant la période scolaire et 9 (35%) durant les vacances.

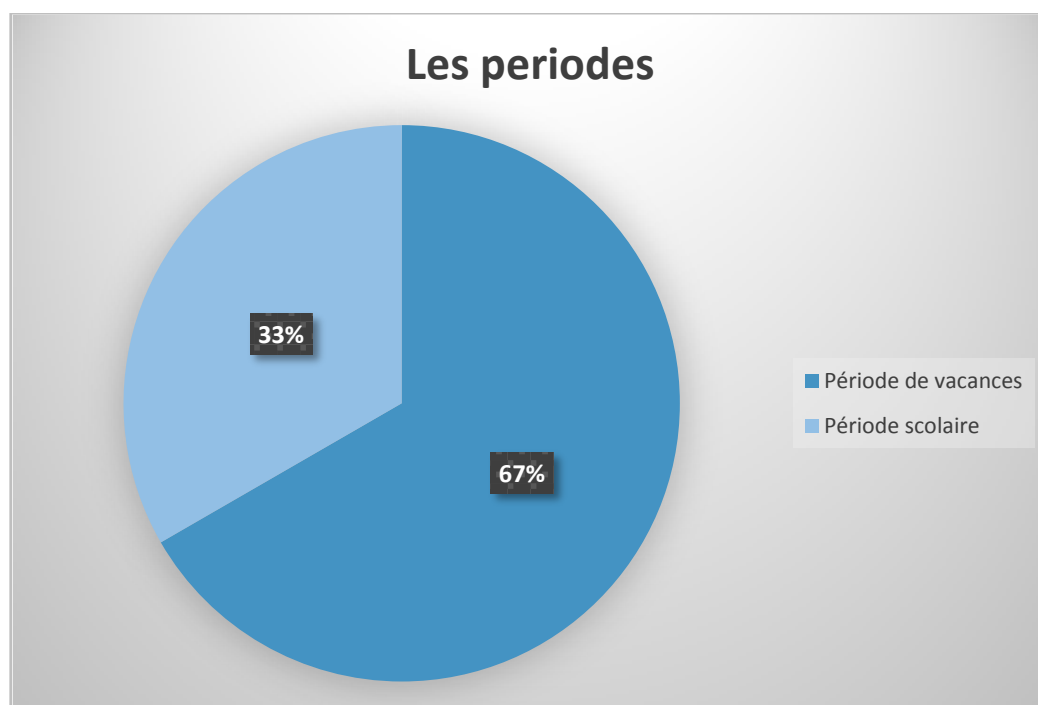


Figure 2 : Les périodes où on eu lieu les Les accidents de l'enfant causant les contusions abdominales.

4. Répartition des étiologies :

Dans notre étude, les accidents domestiques restaient la cause la plus fréquente, étant donné qu'ils survenaient pendant la période de restriction lors de pandémie de COVID 19 ; ils étaient responsables de 11 cas de contusions abdominales, soit 36% des cas. La deuxième étiologie étant les accidents de la voie publique (9 cas soit 30%) dont la gravité dépend de la hauteur de la chute.

Les autres causes étaient représentées, en fonction de leur fréquence, comme ceci :

- Le Coup de guidon : 4 cas (9%)
- Les accidents de sport : 3 cas (15%)
- L'Enfant heurté par un chariot : 1 cas (3%)

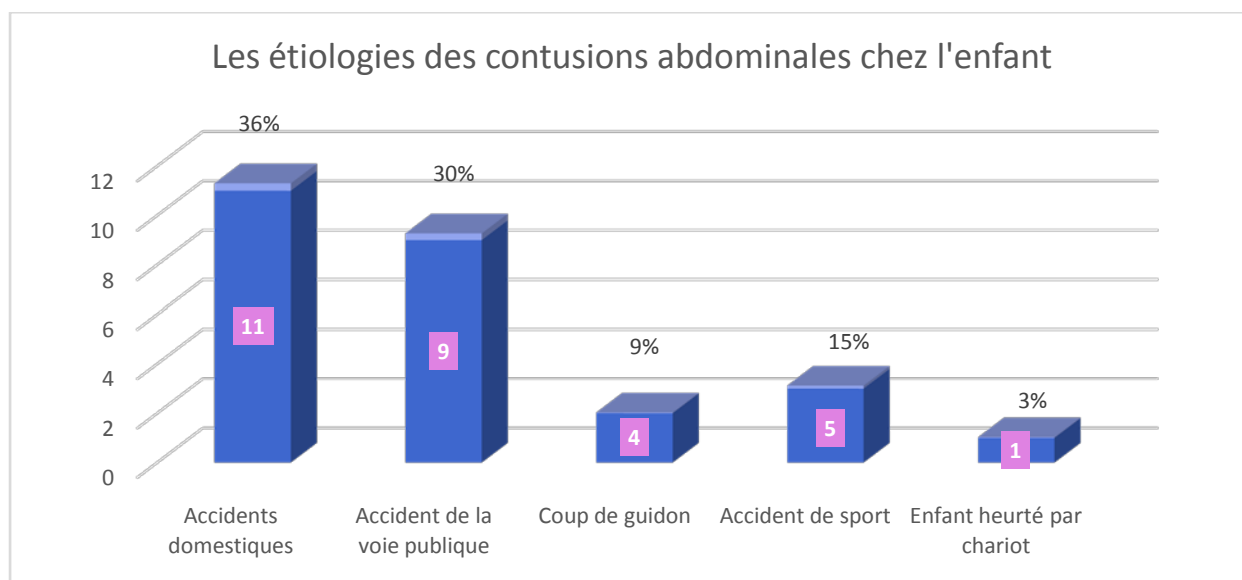


Figure 3 : Les étiologies des contusions abdominales chez l'enfant

II. Données cliniques :

1. Le délai d'admission :

Le délai d'admission était précisé, dans notre étude, dans 26 cas (80%). Cet intervalle était estimé comme suivant :

- <24heures: 10 cas, sans précision horaire de l'intervalle.
- 1 jour: 6 cas
- 2 jours: 2 cas
- 3 jours: 2 cas
- 27 jours: 1 cas

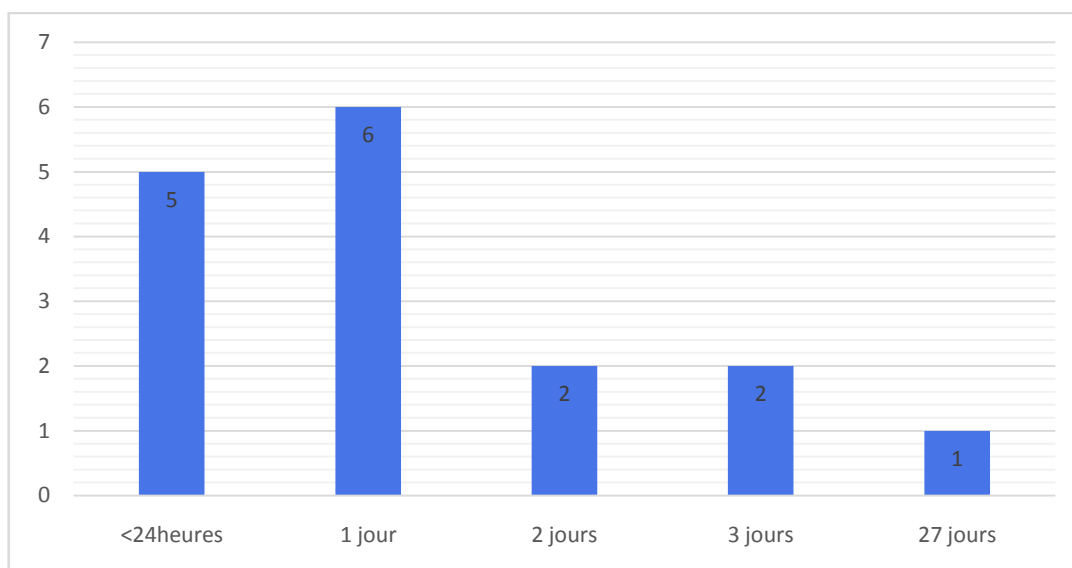


Figure 4 : délais de consultation

2. La symptomatologie clinique

La symptomatologie clinique était présente chez 27 enfants, dominée par :

- Des signes d'instabilité hémodynamique dans 10 cas
- Des douleurs abdominales dans 30 cas, ils étaient :
 - ✚ Diffuses dans 17 cas.
 - ✚ Localisées dans 13 cas.
- Des vomissements ont été rapportés ou observés dans 8 cas, immédiatement ou après l'accident, ils étaient de type:
 - ✚ Sanglants : 3 cas
 - ✚ Non sanglants : 5 cas
- Une hématurie dans 9 cas :
 - ✚ Macroscopique : 4 cas
 - ✚ Microscopique : 5 cas

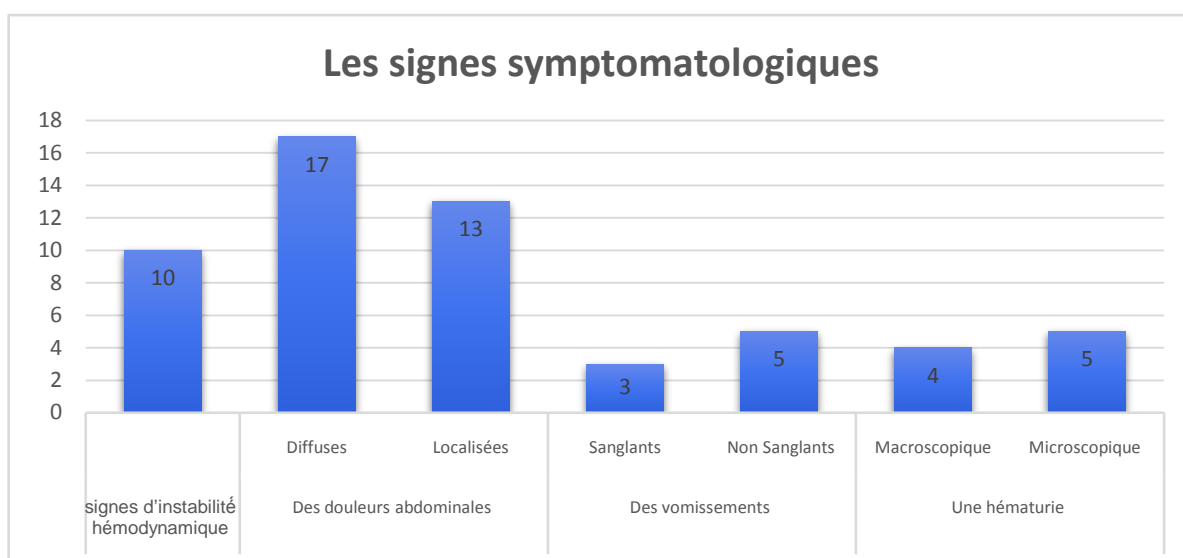


Figure 5 : graphique montrant les différents signes symptomatologiques chez les enfants ayant une contusion abdominale.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- **L'examen abdominal :**
 - à l'admission retrouvait :
 - Des écorchures et des ecchymoses dans 10 cas.
 - Un ballonnement abdominal dans 20 cas.
 - Une sensibilité abdominale dans 27 cas .
 - Diffuse : 17 cas
 - Localisée à un quadrant dans 10 cas
 - Une défense abdominale dans 6 cas:
 - Généralisée: 3 cas .
 - Localisée à un quadrant: 1 cas.
 - Une matité déclive dans 1 cas.
 - Un tympanisme dans 6 cas.
 - Le toucher rectal n'a été effectué chez aucun patient.



Figure 6 : Ecorchures abdominales à l'admission d'un enfant victime d'AVP au CHU SOUSS

MASSA.

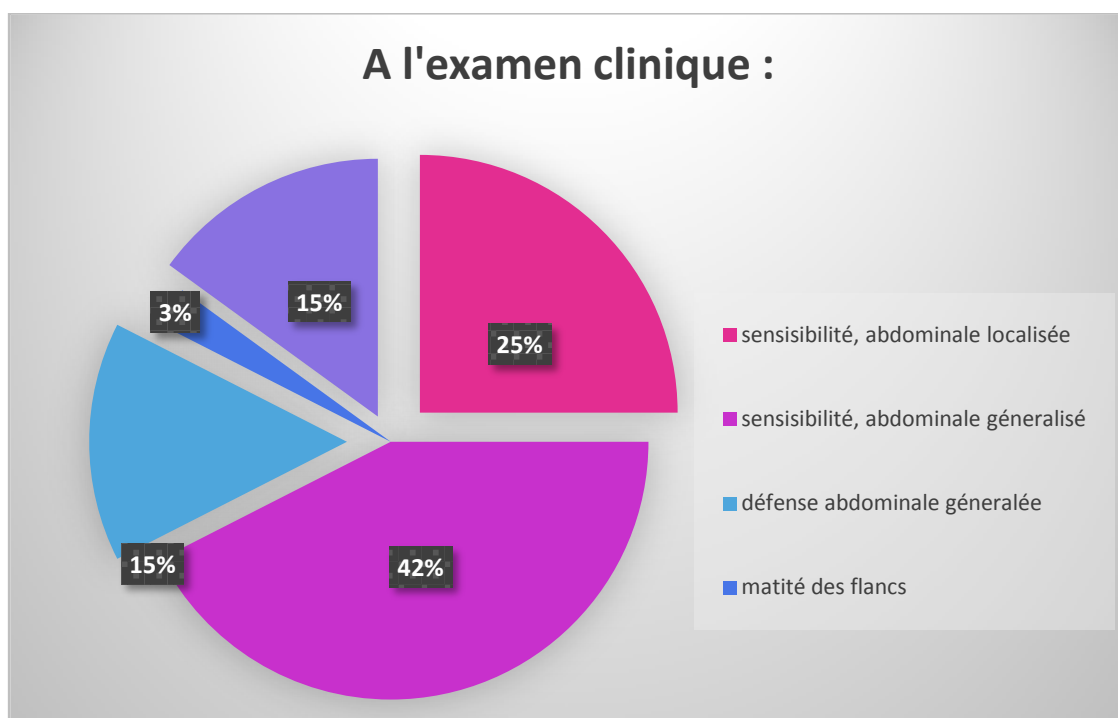


Figure 7 : Graphique montrant les différents signes trouvés lors de l'examen clinique

III. Données paracliniques

1. Biologie :

En matière de contusion abdominale, le bilan biologique permet d'évaluer :

- ✚ Le degré de l'anémie (interprété par rapport au délai) : par le taux de l'hémoglobine et/ou surtout de l'hématocrite qui étaient abaissés dans 14 cas.
- ✚ La numération formule sanguine : montrait une hyperleucocytose dans 11 cas. 80 %.

Bilan radiologique :

1.1 Abdomen sans préparation (ASP) :

Dans notre étude, l'ASP était pratiqué chez tous nos malades, il était pathologique dans 7 cas (35%), il montre :

- ✓ Une grisaille diffuse : 2 cas.
- ✓ Des niveaux hydro-aériques (NHA) : 0 cas.
- ✓ Un pneumopéritoine : 1 cas.

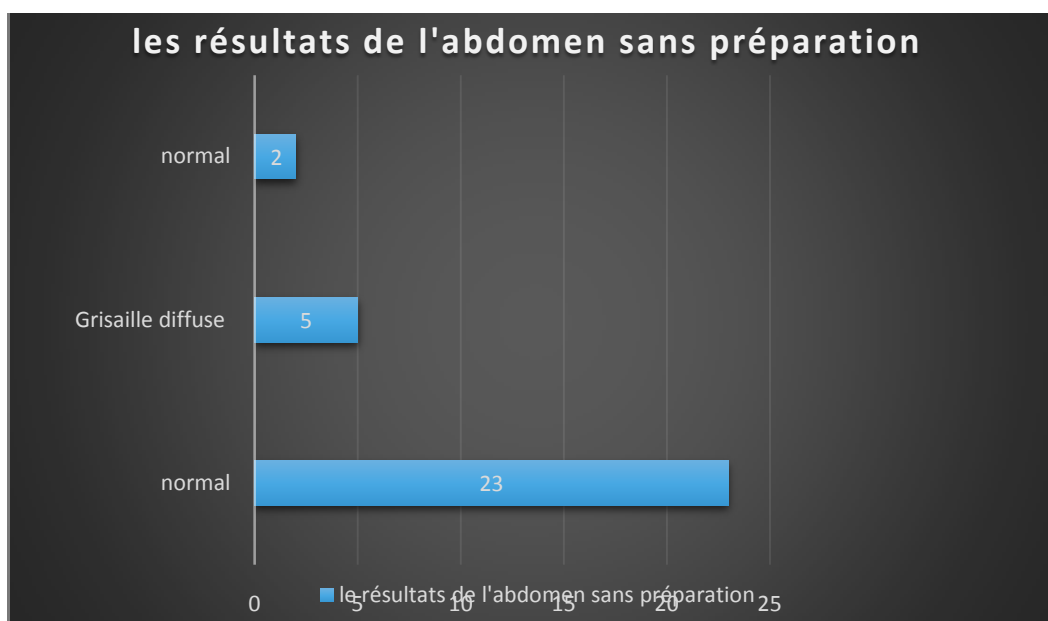


Figure 8 : Graphique présentant les résultats de l'abdomen sans préparation .

1.2 Radiographie thoracique :

Demandée chez 27 enfants : normale dans 24 cas et pathologique dans 5 cas:

- ✓ Fractures costales associée :5 cas
- ✓ Hémothorax:1 cas
- ✓ Dans le cadre du bilan systématique du polytraumatisé

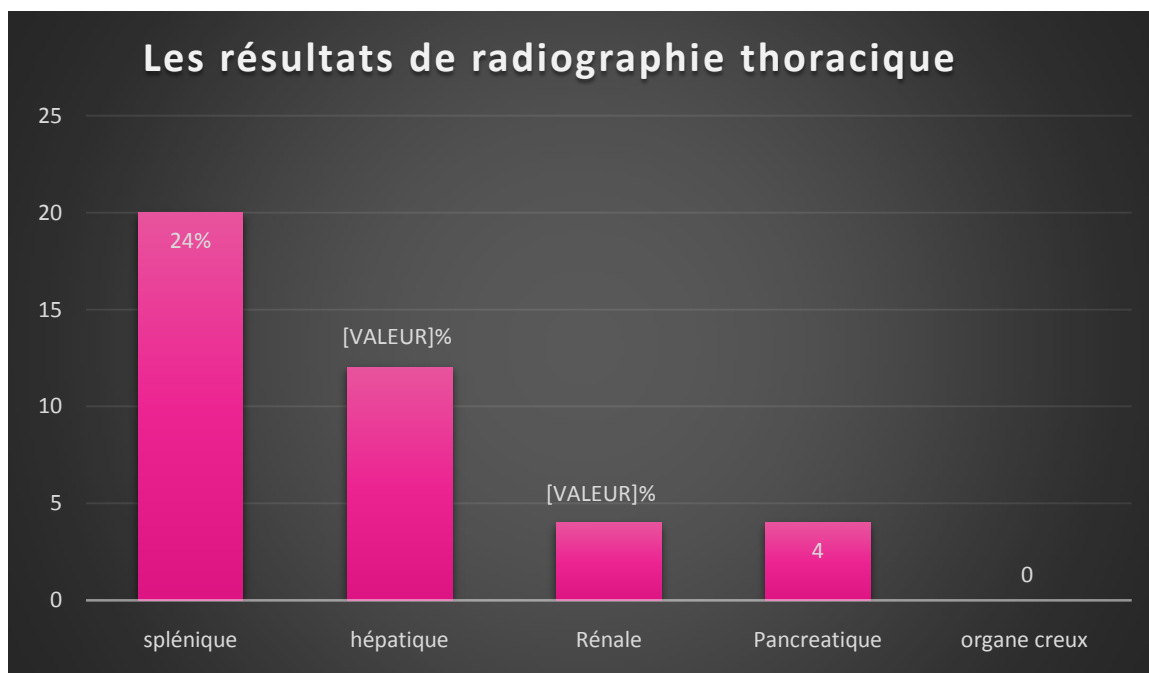


Figure 9 : Graphique présentant les résultats de la radiographie thoracique .

1.3 Echographie :

L'échographie abdominale était demandée chez la majorité 75 % de nos patients:

- Elle a détecté :
 - Un épanchement liquidien : 9 cas dont 6 hémopéritoinies qui étaient de:
 - Faible abondance (lame d'épanchement) : 4 cas
 - Moyenne abondance : 1 cas
 - Grande abondance : 1 cas
- L'inventaire de L'organe lésé:
 - ✓ Foie: 2 cas
 - ✓ Rate: 3 cas
 - ✓ Reins : 1 cas



Figure 10 : Le pourcentage des organes lésés

1.4 1.4. Tomodensitométrie abdominale injectée:

– Le scanner abdominal é tait réalisé chez 10 patients, il ré véla it:

- Un é panchement liquidien dans 10 cas
- Lé sions viscérales type :

✚ Splé nique: 10cas

✚ Hé patique: 6 cas

✚ Rénale : 2 cas

✚ Pancré atique:2 cas

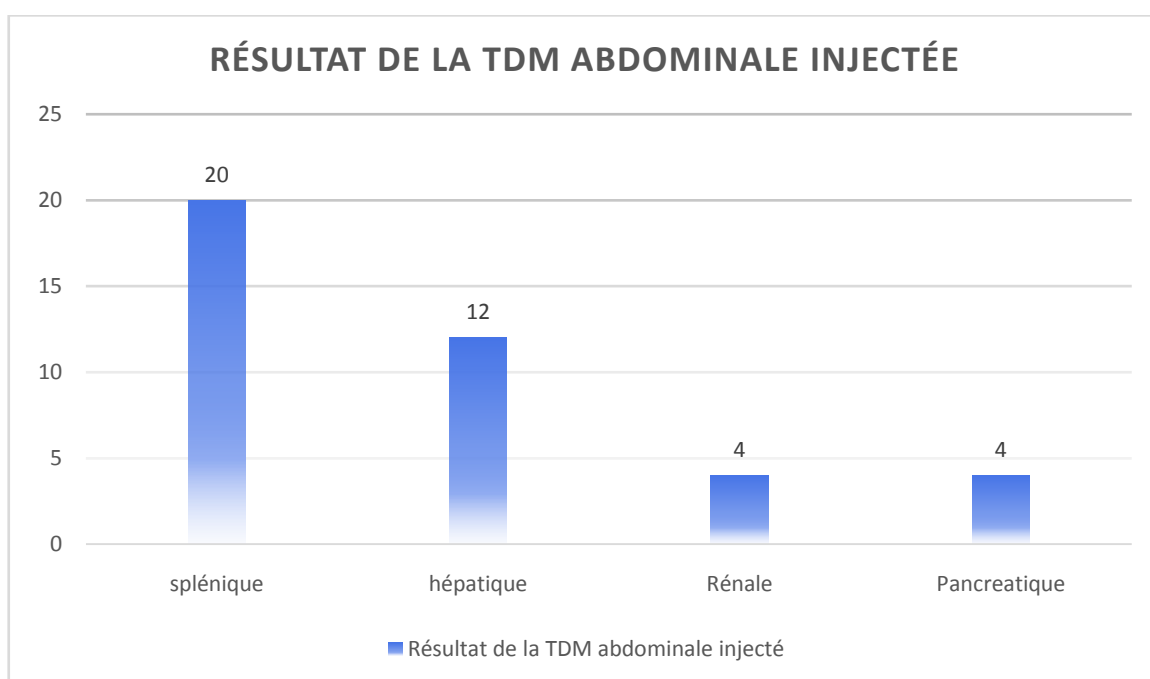


Figure11 : Les organes lésées objectivés par le scanner abdominal :

➤ Dans notre série aucune lésion d'organe creux n'était admise.

2. Associations lésionnelles

La pathologie du traumatisme abdominal est très caractérisée par l'association lésionnelle intra ou extra abdominal . Cette fréquence est en rapport avec la violence du traumatisme initial.

Dans notre série, les associations lésionnelles intéressaient ?.....enfants contus, ils sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau I :association lésionnel

Association lésionnelle	Nombre
Traumatisme crânien	3
Membres inférieurs	2
Fracture costale	1
Membres supérieurs	2
Fracture du bassin	3

- Nous rapportons le cas d'une fillette de 14 ans admis pour traumatisme abdominal minime (chute lors d'une activité sportive à l'école avec point d'impact thoraco abdominal droit) reçu tachycarde et hospitalisé en réanimation initialement.
- Le bilan biologique et radiologique a révélé une thrombose étendue de la VCI à la longueur de 9,5cm jusqu'au confluent des veines sus hépatiques réalisant un syndrome de Budd Chiari associé un foie en Mosaïque sur un déficit en Protéine C.

3. Traitement conservateur :

- Dès l'arrivée d'un patient victime d'une contusion abdominale , d'un traumatisme bipolaire ou d'un polytraumatisme(un blessé porteur de deux lésions traumatiques (plaie, fracture, brûlure...) ou plus dont une au moins met en jeu le pronostic vital. (à Définir), des mesures de réanimation étaient instaurées avant toute exploration radiologique ou chirurgicale.
- Le traitement non opératoire (abstention chirurgicale+ traitement médical+ surveillance stricte) était envisagé quand l'état hémodynamique de l'enfant était stabilisé , avec des

Les contusions abdominales chez l'enfant

besoins transfusionnels qui n'excèdent pas 50% du volume sanguin total (ou 40ml/Kg du poids corporel)

- Dans notre étude, tous les enfants avaient bénéficiés d'un traitement conservateur et d'une surveillance stricte et continue : clinique, radiologique et parfois biologique.

4. Traitement opératoire

- Dans notre série aucun traitement opératoire n'a été indiquée vu la bonne amélioration clinico-biologico-radiologique.

IV. Evolution :

1. Durée d'hospitalisation

La durée moyenne de séjour de nos patients est de 20 jours environ, avec des extrêmes de 5 jours et 27 jours.

2. Evolution des malades sous traitement non opératoire

Dans notre étude, nous avons notés les deux complications suivantes, chez les malades ayant bénéficiés d'un traitement non opératoire :

- Surinfection.
- escarre.

3. Suites évolutives :

- Aucune morbidité n'a été notée sur les dossiers exploités.
- De même aucun décès n'a été signalé



DISCUSSION



I. Rappel anatomique :(1,2,3,4,5,6)

1. Limites et définition :

1.1 Définition :

L'abdomen est la partie inférieure du tronc, limitée en haut par le diaphragme et limitée en bas par le petit bassin. Il contient presque tous les organes du tube digestif (estomac, duodénum, intestin grêle, colon, foie, pancréas et rate) et quelques éléments de l'appareil urogénital.

1.2 Limites :

L'abdomen est limité par quatre parois :

- **Paroi antérieure** : constituée par les muscles grands droits de l'abdomen et latéralement par les muscles larges de l'abdomen.

Elle constitue la voie d'abord chirurgicale la plus fréquente surtout au niveau de la ligne blanche vasculaire et exsangue.

- **Paroi postérieure** : centrée par le rachis dorsolombaire, latéralement les dernières côtes, éléments solides contre lesquelles peuvent s'écraser les organes pleins. Les muscles psoas et la paroi lombaire recouvre la partie latérale.

- **Paroi supérieure** : constituée par les éléments musculo-aponévrotiques des deux coupes diaphragmatiques, elle sépare la cavité abdominale de la cavité thoracique.

La rupture de cette paroi au cours d'un traumatisme entraîne l'ascension des organes intra-abdominaux au niveau du thorax appelée autrement hernie diaphragmatique post-traumatique.

- **Paroi inférieure** : constituée par la ceinture pelvienne.

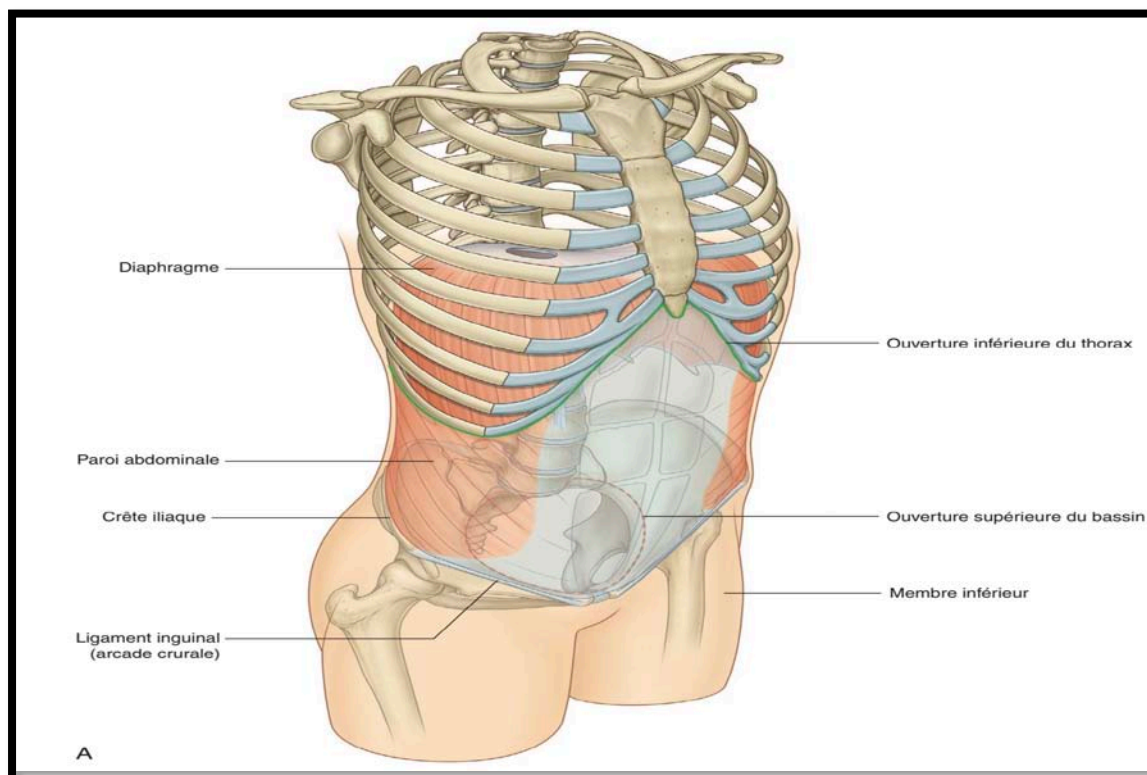


Figure 12: Vue panoramique de l'abdomen et ses parois .

2. Topographie de la paroi abdominale :

-La région antérieure de l'abdomen est divisée par quatre lignes:

- Deux lignes horizontales : une supérieure passant par la partie inférieure du rebord costal et une inférieure passant par les deux épines iliaques antérieures
- Deux lignes verticales : droite et gauche, chacune passant au milieu de chaque pli inguinal, rejoignant en haut le rebord costal et les coupes diaphragmatiques.

-Ces lignes délimitent neuf régions :

- Au milieu de la paroi, de haut en bas : la région épigastrique, ombilicale et hypogastrique.
- Latéralement, de haut en bas : les hypochondres droit et gauche, les flancs droit et gauche, et les fosses iliaques droite et gauche.

-Chaque région correspond à la projection d'un ou deux organes ;

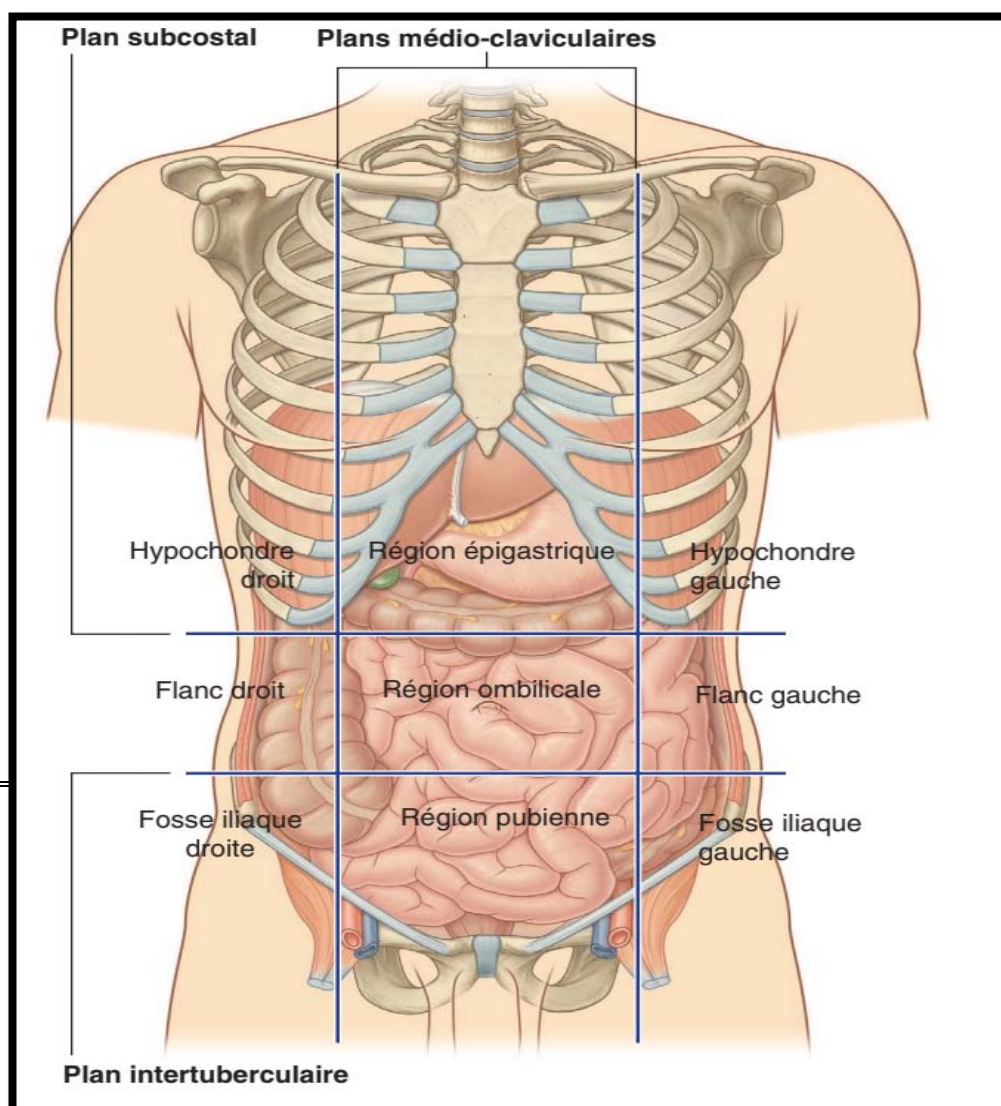


Figure 13: l'anatomie topographique de l'abdomen

- L'épigastre : correspond à la projection de l'œsophage abdominal et l'estomac.
- La région ombilicale : elle est centrée par l'ombilic , constitue un repère chirurgical et correspond à la projection du côlon transverse et de l'intestin grêle.
- L'hypogastre : correspond à la projection de la vessie
- L'hypochondre droit : correspond à la projection du foie et la vésicule biliaire
- L'hypochondre gauche : correspond à la projection de la rate et l'angle colique gauche
- Les flancs : correspond à la projection du côlon ascendant et du côlon descendant .
- La fosse iliaque droite : correspond à la projection de l'appendice et du cæcum
- La fosse iliaque gauche : correspond à la projection du côlon sigmoïde.

3. Constitution:

La cavité abdominale est tapissée par le péritoine, qui consiste en une couche monocellulaire apparentée à un épithélium (mésothéliome), supportée par une couche de tissu conjonctif. C'est une cavité virtuelle car les organes intra-péritoneaux y sont contigus, mais devient réelle lorsqu'il y existe un épanchement liquidien ou gazeux.

3.1 La région péritonéale :

Le péritoine se réfléchit sur la paroi abdominale afin de devenir un composant des méésentères qui suspendent les viscères :

Les contusions abdominales chez l'enfant

- ❖ le péritoine pariétal tapisse la paroi abdominale ;
- ❖ le péritoine viscéral recouvre les organes appendus.

Les points déclives varient en fonction de la position C'est au niveau de ces points déclives que les épanchements se localisent :

- ❖ En position debout, le point déclive est le cul de sac rétro utérin chez la fille et le cul de sac rétro vésical chez le garçon.
- ❖ En position couchée, les points déclives sont situés dans le pelvis, en regard du sacrum, et dans l'abdomen de chaque côté du rachis, dans les gouttières pariéto-coliques et la bourse omentale.

La cavité péritonéale présente deux régions principales :

- ❖ La grande cavité péritonéale.
- ❖ La bourse mentale ou "arrière cavité des épiploons" : c'est un grand diverticule irrégulier de la grande cavité abdominale avec laquelle elle communique par le "hiatus de Winslow".

3.2 La région rétro péritonéale :

- ❖ C'est un espace situé en arrière du péritoine pariétal postérieur, comblé par le fascia rétro péritonéal.
- ❖ Il comporte les organes rétro péritonéaux qui sont : les gros vaisseaux (aorte abdominale, veine cave inférieure), les reins, les glandes surrénales, le pancréas (excepté la tête).

Les contusions abdominales chez l'enfant

- ❖ la plus grande partie du duodénum, les uretères et les vaisseaux spermatiques ou utéro-ovariens.

3.3 Organes pleins :

3.3-1 Rate :

a) Généralités :

Un organe lymphoïde situé sous la coupole diaphragmatique gauche, loge sous-phrénique gauche (Hypochondre gauche). En position thoraco-abdominale. Occupant la loge appelée loge splénique.

b) Configuration externe:

C'est un organe ovoïde encapsulé de coloration rouge ou pourpre foncé. A la forme d'une pyramide à base triangulaire inférieure, son grand axe est oblique en bas, en avant et latéralement, grossièrement parallèle à l'axe de la 10^{ème} côte. Elle est ferme mais friable, de couleur rouge lie de vin. Dont sa mensuration varie selon l'âge de l'enfant. Et elle est non palpable dans les conditions physiologiques.

La rate présente: –Trois faces :

- ✚ Externe (diaphragmatique)
- ✚ Antéro-interne (gastrique) creusée d'une dépression, le hile de la rate
- ✚ Postéro-interne (rénale)
Un sommet (pôle supérieur)
Une base ou face colique (pôle inférieur)
- ✚ Trois bords, séparant les trois faces: bord postérieur entre la face diaphragmatique et la face rénale, bord médial entre la face gastrique et rénale, bord antérieur crénelé entre la face diaphragmatique et la face gastrique

c) c. Configuration interne :

La rate est entourée d'une capsule fibreuse fragile qui forme la tunique fibreuse sur

Les contusions abdominales chez l'enfant

Laquelle se fixent des trabécules qui délimitent des lobules et des segments. La capsule et les trabécules sont renforcées par des fibres musculaires lisses qui lorsqu'elles entrent en action provoquent une contraction de la rate.

Entre les trabécules se trouve des follicules lymphatiques disposés autour des artères pulpaire, formant la pulpe blanche de la rate (tissu lymphoïde), et des sinus veineux formant la pulpe rouge (tissu réticulaire).

d) d. Vascularisation et innervation :

d.1. La vascularisation artérielle:

Le sang artériel de la rate provient de l'artère splénique . Qui naît au niveau du tronc cœliaque en représentant la branche la plus volumineuse. Elle comporte 3 segments :

- ✚ Un segment sus-pancréatique dans la région cœliaque,
- ✚ Un segment rétro-pancréatique flexueux, situé dans une gouttière plus ou moins profonde, à la face postérieure du pancréas
- ✚ Un segment pré-pancréatique situé dans le ligament phrénico-splénique après que l'artère splénique ait contourné le bord supérieur du pancréas.

L'artère se termine près du hile de la rate par une bifurcation en deux branches, celles-ci pénètrent dans le hile en se subdivisant à leur tour . Ces artères donnent des artères trabéculaires puis des artères pulpaire qui se terminent dans les artères pénicillées qui alimentent la pulpe rouge.

Les rameaux ne sont pas anastomosés entre eux et chacun irrigue un territoire de la rate . Les territoires irrigués ont ainsi une vascularisation terminale indépendante

L'artère splénique donne plusieurs branches collatérales :

- ✚ Des rameaux ganglionnaires au niveau de la région cœliaque
- ✚ Des artères à destination pancréatique : pancréatiques dorsales et rameaux pancréatiques descendants

Les contusions abdominales chez l'enfant

- ✚ Des artères à destination gastrique : artère cardio-oeso-tubé rositaire postérieure, artère gastrique courte et artère gastro-épiploïque gauche
- ✚ Enfin accessoirement 2 artères polaires, à destination de la rate, une polaire supérieure et une artère polaire

d.2. La vascularisation veineuse :

Drainée dans le système porte par la veine splénique.

d.3. Les lymphatiques :

Les collecteurs lymphatiques profonds et superficiels sous capsulaires, s'anastomosent et rejoignent les lymphonœuds du hile splénique puis deviennent satellites de l'artère splénique.

d.4. Les nerfs:

Ils proviennent du plexus solaire et constituent le plexus splénique, accompagnant les branches artérielles.

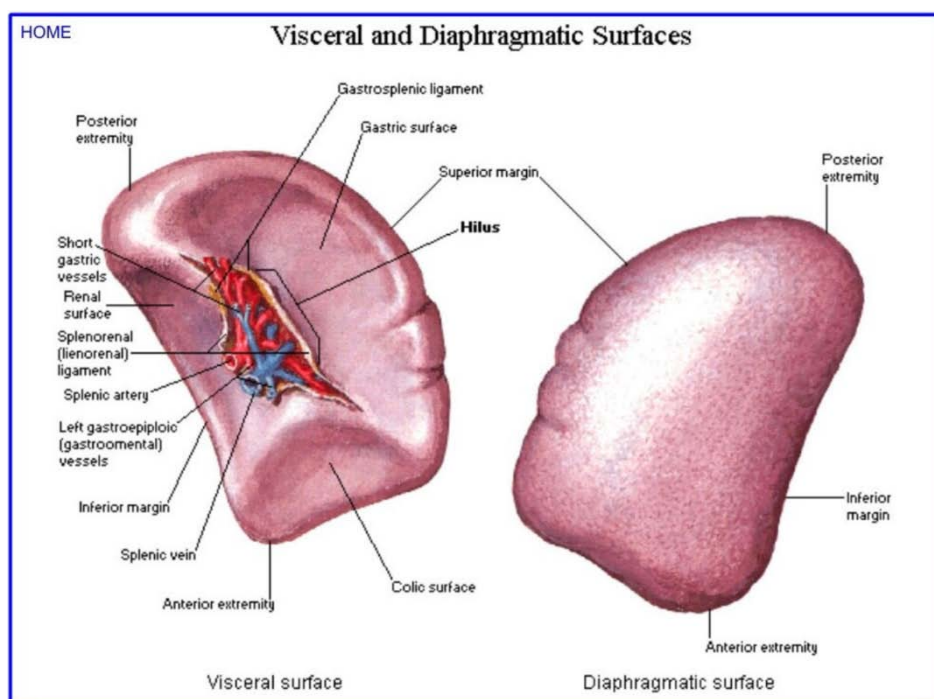


Figure 14 : schéma anatomique montrant la face externe et postéro-interne de la rate.

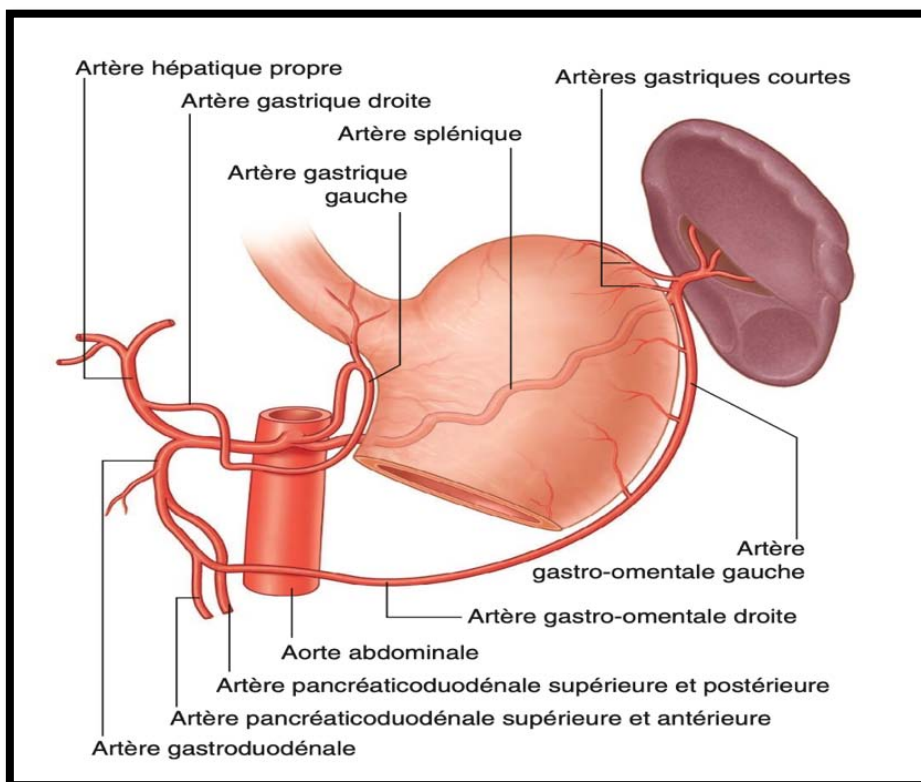


Figure 15: La vascularisation de la rate à partir de l'aorte abdominal.

3.3-2 Le Foie:

a) Configuration externe :

Le foie est une glande mixte de couleur rouge –brun, homogène, ovoïde, asymétrique et très développé à droite, situé dans l'étage sus-mésocolique, dans l'hypochondre droit et une partie de l'épigastre, sous la coupole diaphragmatique droite.

Il est lisse et de consistance ferme, discrètement élastique et entouré d'une capsule fibreuse (capsule de Gleason), sa surface, recouverte en grande partie de péritoine.

Mesurant environ 28 cm de large, 8 cm de haut et 16 cm d'avant en arrière.

- **Il est solidement fixé par :**

- ❖ Ses adhérences à la veine cave inférieure par l'intermédiaire des veines sus-hépatiques.
- ❖ Les ligaments péritonéaux.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- ❖ La pression des autres viscères, ce qui permet lors des traumatismes minimes à modérés de contenir les hématomes.

On lui décrit trois bords (dont le bord antérieur ventral, fin et parfois palpable sous le rebord costal), et trois faces (diaphragmatique, viscérale dorsale, viscérale caudale)

La face viscérale ou caudale est irrégulière et marquée par trois sillons :

- Le sillon gauche, constitué par la fissure du ligament rond en avant du hile hépatique et par le ligament veineux en arrière
- Le sillon droit, constitué par le lit vésiculaire qui unit le bord antérieur du foie au hile hépatique
- Sillon transverse, constitué par le hile qui unit les sillons droit et gauche.
- On définit ainsi le lobe gauche en dedans du sillon gauche, le lobe droit en dehors du sillon droit et entre ces deux sillons le lobe carré en avant du sillon transverse et le lobe caudé en arrière

La face viscérale dorsale est verticale, marquée latéralement par un sillon vertical large entourant parfois complètement la veine cave inférieure et en dedans par le sillon du ligament veineux (sillon d'Arantius). Les deux sillons délimitent le lobe caudé (lobe de Spiegel). Une grande partie de cette face est dépourvue de péritoine entre les lignes de réflexion péritonéales formant ainsi le ligament coronaire.

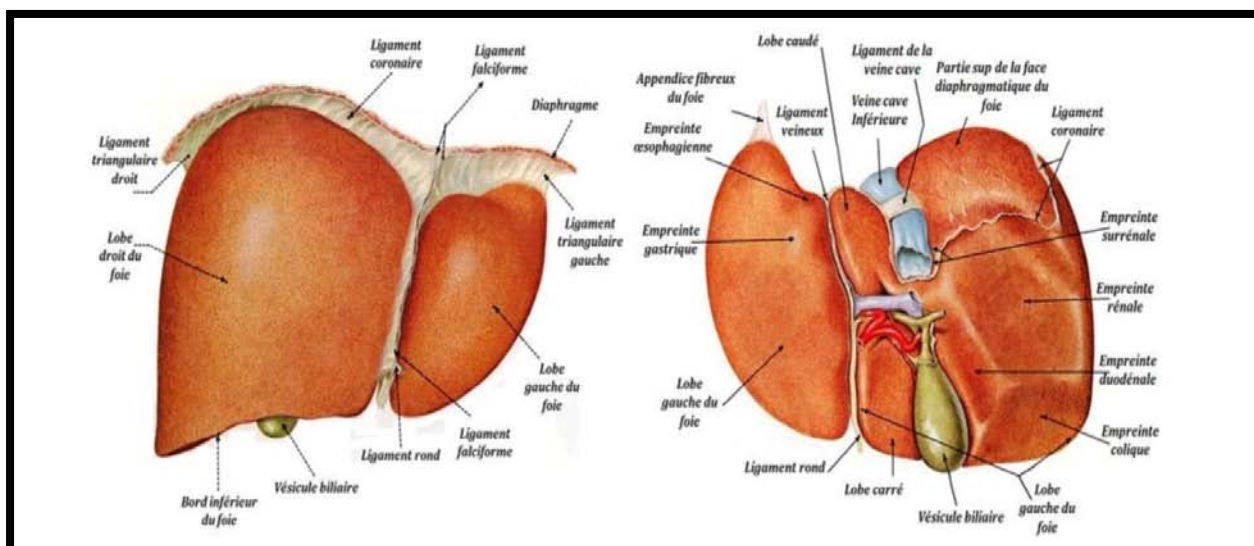


Figure 16: schéma anatomique montrant les différentes faces du foie .

b) La segmentation hépatique:

La segmentation hépatique est une double segmentation : une est basée sur la distribution du pédicule sus hépatique, c'est la segmentation sus hépatique, et l'autre basée sur la distribution du pédicule portal, c'est la segmentation portale.

b.1. Segmentation portale:

- ✓ C'est une division du foie en plusieurs territoires parenchymateux bien individualisés théoriquement correspondant aux ramifications à l'intérieur du foie, de la veine porte.
- ✓ Ces territoires vasculaires peuvent correspondre à des segments ou à des secteurs, séparés entre eux par un plan de partage appelé scissure.
- ✓ Cette scissure est virtuelle.

Le tronc de la veine porte se divise au niveau du hile en deux branches droite et gauche, la branche droite irrigue le foie droit, la branche gauche irrigue le foie gauche. Ces deux territoires sont séparés par un plan de clivage représenté par la scissure principale ou médiane.

- ✚ La branche droite de la veine porte se divise en deux branches principales correspondant aux deux secteurs droits : le secteur paramédian droit et le secteur latéral droit.

Les contusions abdominales chez l'enfant

Ces deux secteurs séparés par la scissure droite, comportent chacun un segment antérieur et un segment postérieur.

- ✚ La branche gauche de la veine porte se divise en deux branches : une branche pour le secteur paramédian gauche et une branche pour le secteur latéral gauche, dont la ligne de séparation est marquée par la scissure gauche qui coupe transversalement le lobe gauche.
- ✚ Le secteur paramédian gauche est séparé par la scissure ombilicale en deux segments : un segment correspondant au lobe carré et qui s'étend sur la face supérieure du foie, un autre segment forme la partie antérieure du lobe gauche. Pour conclure le foie est divisé en cinq secteurs : deux secteurs paramédians droit et gauche, deux secteurs latéraux droit et gauche, un secteur dorsal à cheval sur les deux foies.
- ✚ Chaque secteur comporte deux segments à l'exception du secteur latéral gauche et du secteur dorsal. Ainsi le foie comprend huit segments : numérotés de I à VIII au niveau de la face inférieure du foie, en tournant autour du tronc porte dans le sens inverse d'une aiguille d'une montre, le segment VIII apparaît seulement sur la face supérieure

b.2. La segmentation sus-hépatique:

- ✚ La segmentation sus-hépatique est basée sur la disposition des veines sus-hépatiques
- ✚ La veine sus-hépatique droite est superposée sur la scissure portale droite, elle draine le secteur sus-hépatique droit
- ✚ La veine sagittale est placée dans le plan de la scissure portale principale séparant le foie droit du foie gauche. Elle draine le secteur sus-hépatique médian
- ✚ La veine sus-hépatique gauche est superposée à la scissure portale gauche, elle draine le secteur sus-hépatique gauche correspondant au lobe gauche. Les veines Spiegelienues assurent la circulation de retour du secteur sus-hépatique dorsal correspondant au secteur portal dorsal.

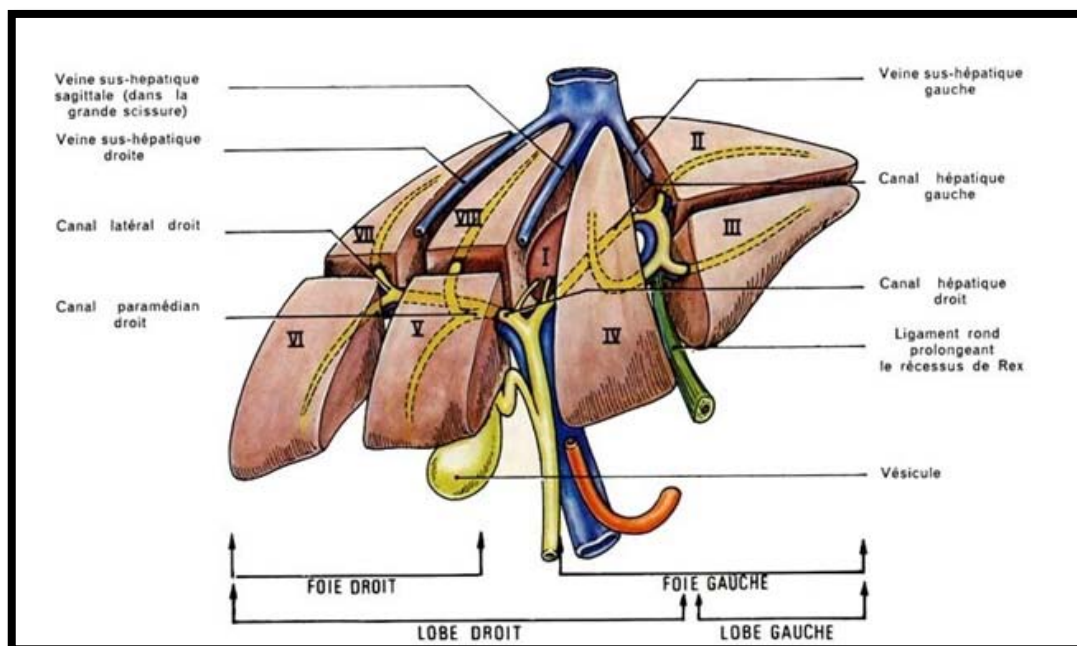


Figure 17: La segmentation hépatique portale



Figure 18: Moyen simplifiant les différents segments hépatiques .

c) La vascularisation du foie :

Les contusions abdominales chez l'enfant

- La vascularisation artérielle du foie est assurée par :
 - l'artère hépatique droite issue de l'artère hépatique propre (branche de l'artère hépatique commune issue du tronc cœliaque) ;
 - l'artère hépatique gauche issue de l'artère hépatique propre (branche de l'artère hépatique commune issue du tronc cœliaque).
- Le retour veineux du foie s'effectue par les veines hépatiques, également appelées veines sus-hépatiques qui se jettent dans la veine cave inférieure.

La vascularisation hépatique est dite mixte.

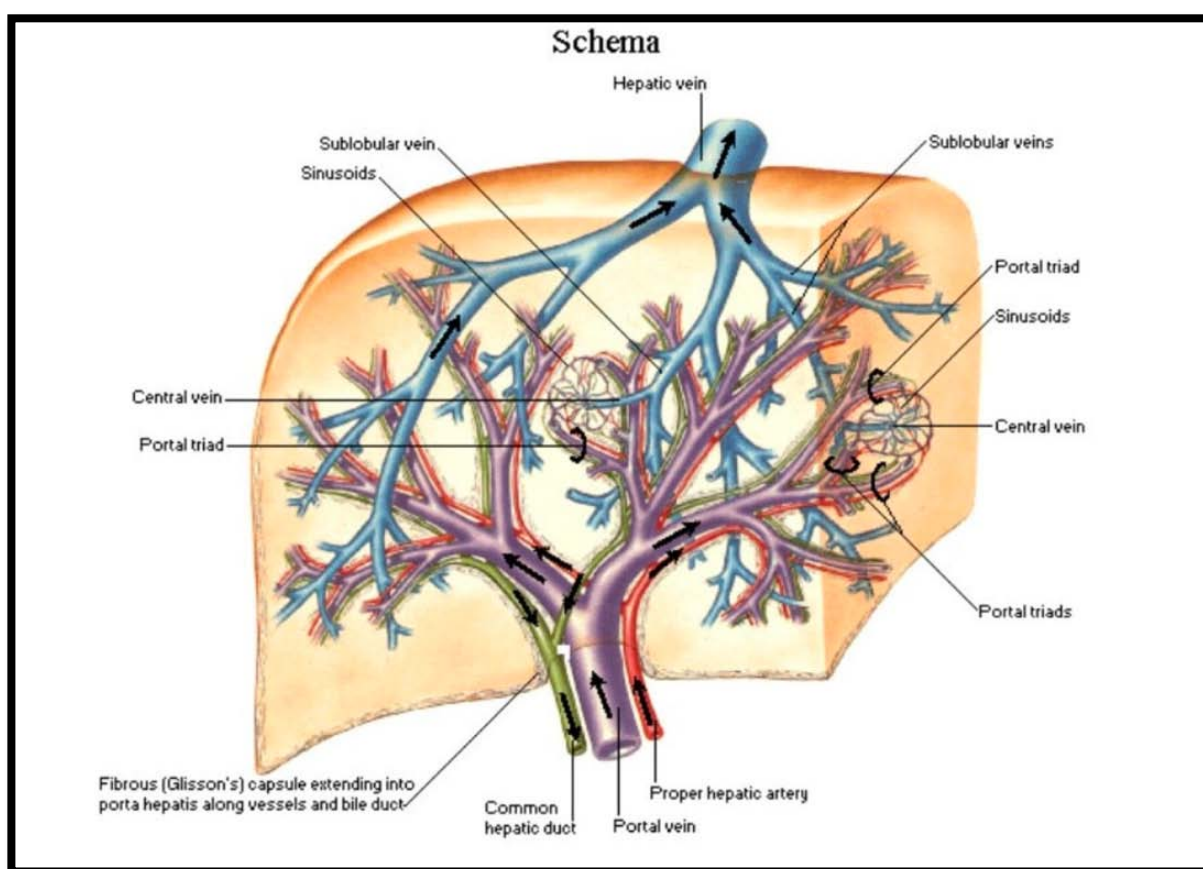


Figure 19: Vascularisation veineuse hépatique .

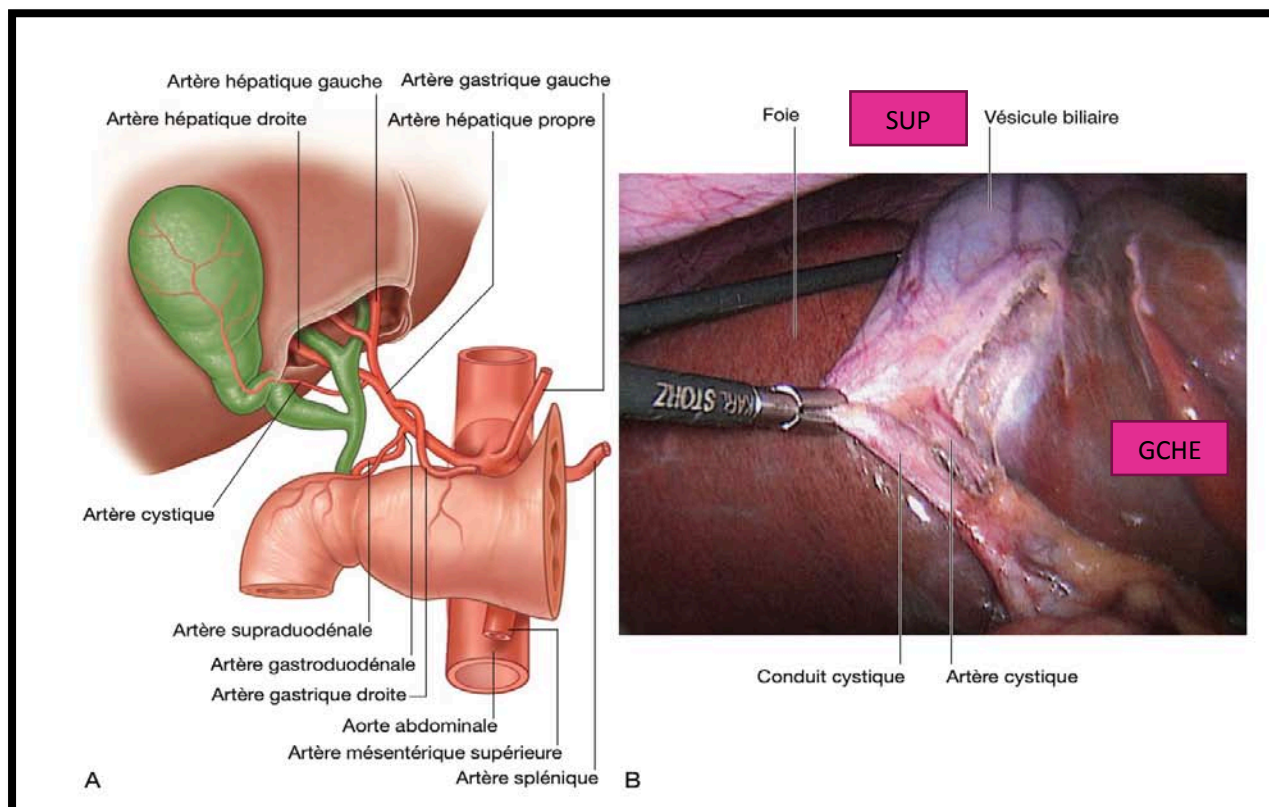


Figure 20 : schéma montrant

A. L'artère hépatique commune et sa branche de division gastroduodénale.

B. L'artère hépatique gauche vue en laparoscopie .

3.3-3 Les Reins

a. Anatomie descriptive:

Les contusions abdominales chez l'enfant

- Organes thoraco-abdominaux au nombre de 2(droit et gauche) fermes, enveloppés par des capsules fibreuses, décrivent un aspect polylobé chez l'enfant, et ayant une coloration rouge sombre.
- Les reins occupent la loge rénale située dans la région rétro-péritonéale de la cavité abdominale de part et d'autre du rachis dorsolombaire.
 - ✓ Le rein a la forme d'un haricot et décrit anatomiquement :
 - ✓ 2 faces : antérieures et postérieures convexes
 - ✓ 2 bords : latéraux convexes et médiaux échancrés de son milieu par le hile – 2 extrémités: pôle supérieur(coiffé par la surrénale) et inférieur
- Le grand axe vertical de chaque rein est orienté en bas et en dehors , tandis que l'axe horizontal est orienté en dedans et en avant
- Le rein gauche est plus haut situé que le rein droit, donc plus protégé par les côtes.

b. La configuration interne:

- ✓ **Le sinus rénal**(situé dans le hile) : comprend les vaisseaux et les voies excrétrices intrarénales
- ✓ **Le parenchyme rénal** pour lequel on décrit deux parties : le cortex (jaunâtre périphérique) et la médullaire (rouge et centrale, de forme multi-coniques dont le sommet de ces cônes s'ouvre dans les calices).

Les contusions abdominales chez l'enfant

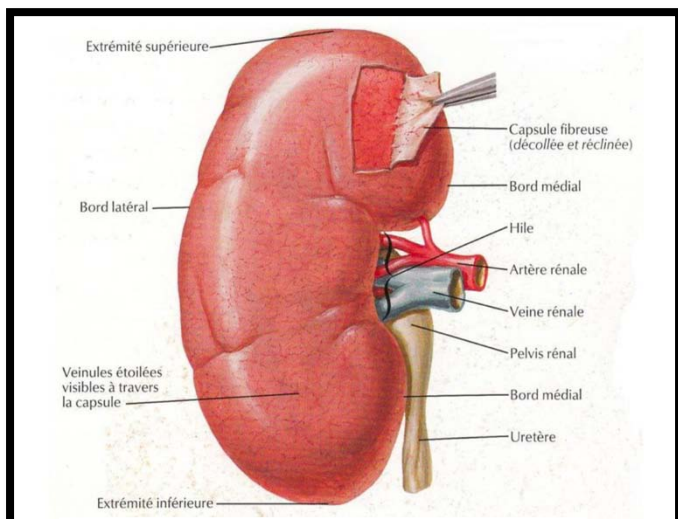


Figure 21 : Configuration externe du rein .

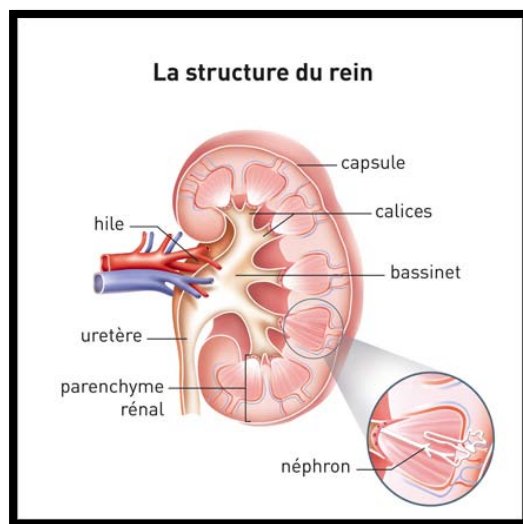


Figure 22 : Coupe sagittale montrant la configuration interne rénale .

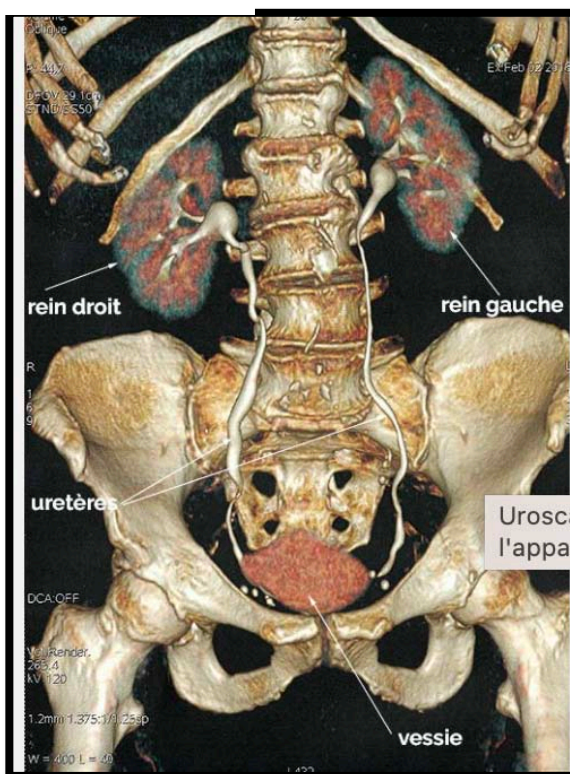


Figure 23: Uroscanner avec reconstruction 3D de l'appareil urinaire.

Les contusions abdominales chez l'enfant

c. La vascularisation artérielle/veineuse et lymphatique :

- **Artérielle:** Assurée par l'artère rénale au nombre de deux (droite et gauche), la gauche est plus courte que la droite, se bifurque en regard du hile en 2 branches (pré-pylélique et rétro-pylélique), cette vascularisation est de type terminal ce qui expose à l'ischémie en cas d'obstruction de l'artère irriguant la région.
- **Veineuse :** tributaire de la vascularisation artérielle
- **Lymphatique :** suit le trajet artérioveineux et drainent dans les nœuds latéro-aortiques et latéro-caves

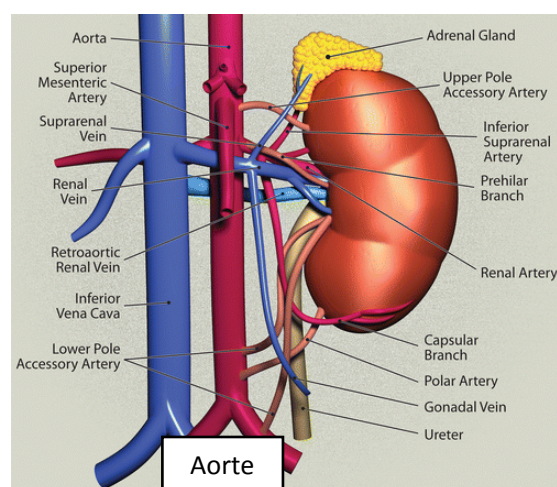
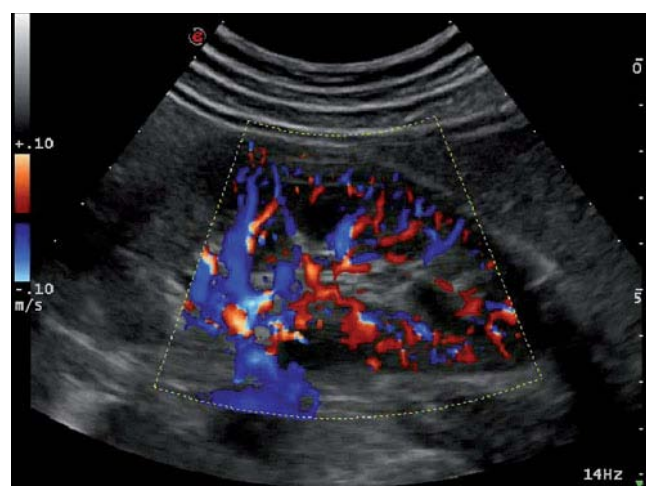


Figure 24 : Vascularisation rénale au doppler

Figure 25 : Vascularisation rénale.



3.3-4 Le duodeno-pancreas :

- C'est une volumineuse glande endocrine et exocrine, annexée au tube digestif. Il est solidaire aux voies biliaires et au duodénum.
- Il est profondément situé dans la région épigastrique en avant de L1 et L2, en arrière de l'estomac.
- C'est l'un des organes les plus fixes de la cavité abdominale, grâce à ses connexions avec les constituants du bloc duodéno-pancréatique et aux accolements péritonéaux.
- Il comprend une tête, un processus unciné, un col, un corps et une queue :
- **la tête du pancréas** est circonscrite par le cadre duodénil (en forme de C).
- **le processus unciné** est un prolongement inférieur de la tête du pancréas, qui passe en arrière des vaisseaux mésentériques supérieurs.
- **le col du pancréas** est situé en avant des vaisseaux mésentériques supérieurs, et en arrière de celui-ci les veines mésentérique supérieure et splénique se rejoignent pour former la veine porte.
- **le corps du pancréas** a une forme allongée et va du col à la queue du pancréas.
- **la queue du pancréas** termine entre les feuillets du ligament spléno-rénal.

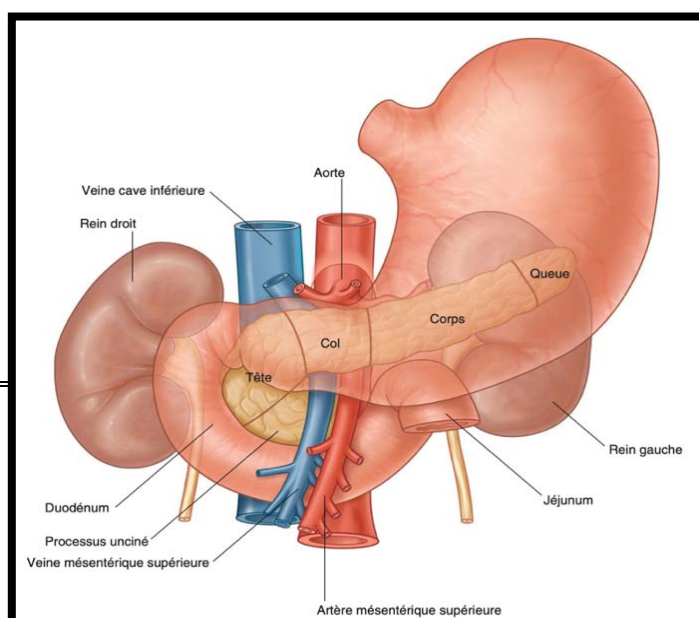


Figure 26 : Le pancreas et ses rapports étroits avec ses différents organes.

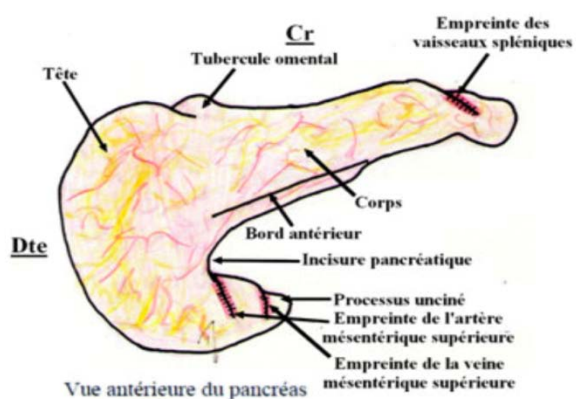


Figure 27 : configuration externe du pancreas

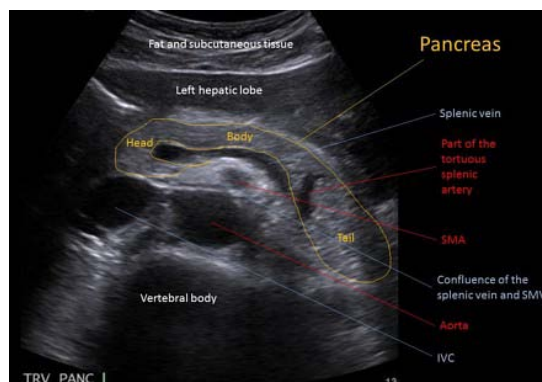
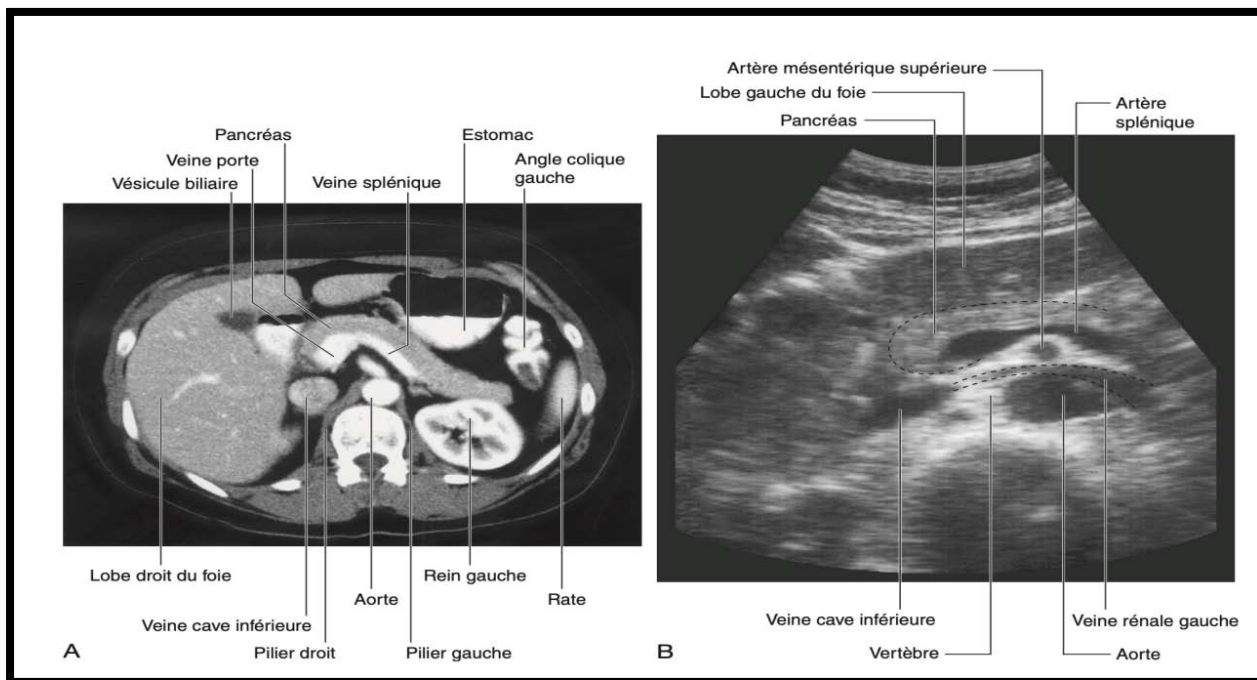


Figure 28 : vue echographique du pancreas normal .



A. coupe axial de TDM abdominal objectivant les différents rapports du pancréas ainsi sa radioanatomie normale .

B. coupe échographique objectivant les différents rapports du pancréas ainsi sa radioanatomie normale .

d. Canaux excréteurs:

- Au nombre de deux :

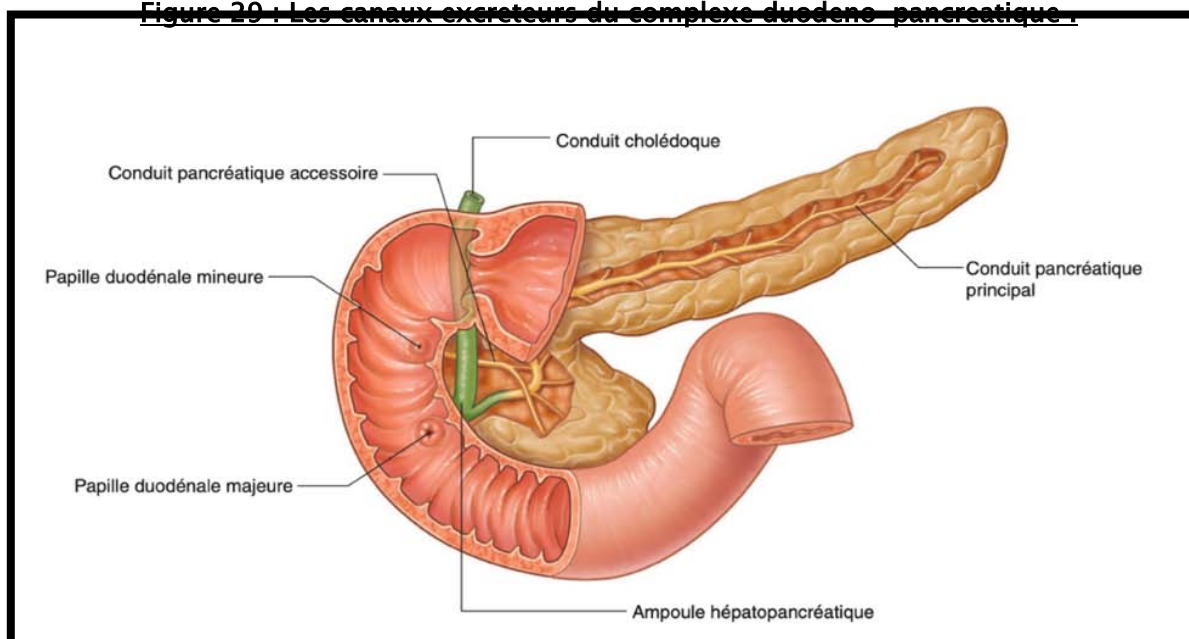
d1. Canal de Wirsung:

Il commence à la queue , il parcourt tout le corps , jusqu'à la paroi de la 2e portion duodé nale où il est accolé au canal cholédoque . Il s'ouvre dans le duodé num au niveau de la grande caroncule.

d2. Canal de Santorini :

Il traverse la partie supérieure de la tête du pancréas et s'étend du col de la glande , où il s'abouche au canal de Wirsung , jusqu'à la paroi médiale de la 2e portion duodé nale , où il s'ouvre au niveau de la petite caroncule. Il fonctionne comme un affluent du canal de Wirsung.

Figure 29 : Les canaux excréteurs du complexe duodéno-pancréatique .



e. **Vascularisation et innervation :**

- ✓ Les artères qui vascularisent le pancréas naissent du tronc cœliaque ou de l'artère mésentérique supérieure, tandis que les veines se drainent dans la veine porte.
- ✓ L'innervation du pancréas provient du plexus cœliaque, et du plexus mésentérique supérieur, elle est de type :
 - ❖ **Sécrétoire** qui dépend des nerfs sympathiques et parasympathiques.
 - ❖ **Sensitive** qui est recueillie par les nerfs splanchniques.

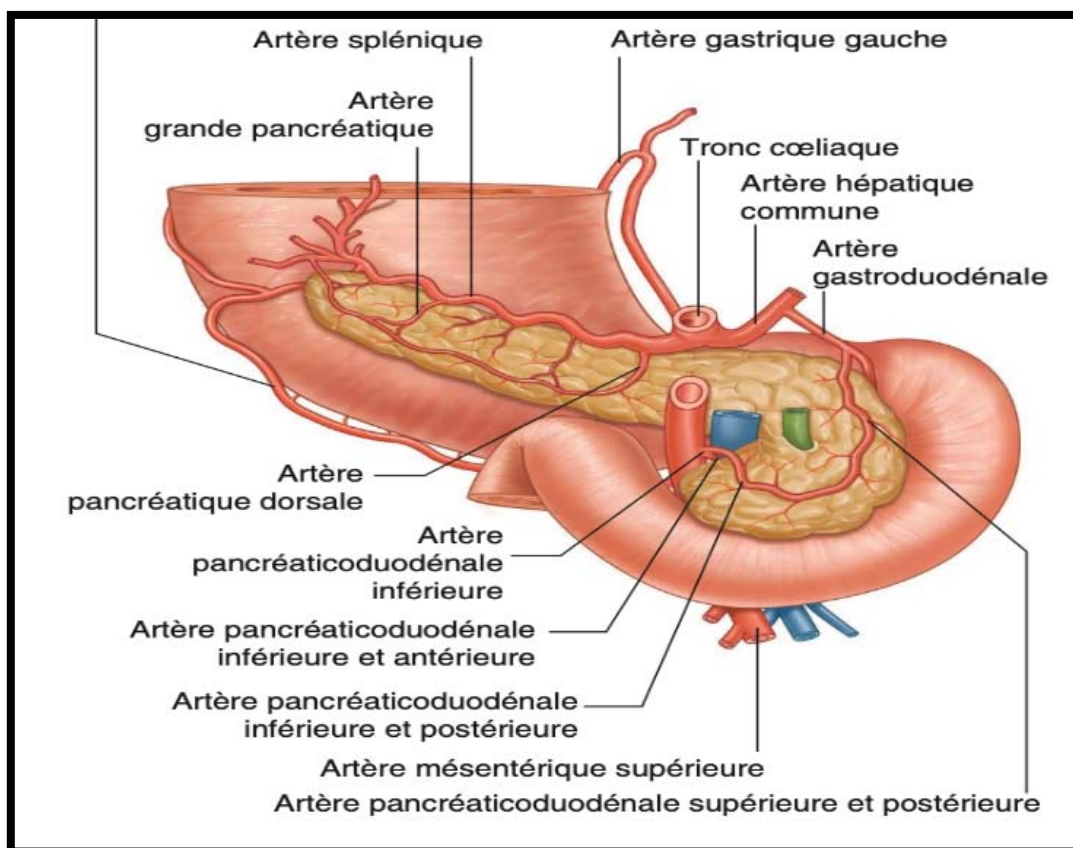


Figure 30 : vascularisation du duodenopancreas.

4. Les organes creux :

- Représentés, essentiellement, par l'ensemble du tube digestif, de l'œsophage abdominal jusqu'au rectum, dont l'atteinte peut être responsable de péritonite.
- Ces organes peuvent être, soit libres dans la cavité abdominale, reliés à la paroi par des mésos (colon transverse, sigmoïde, grêle) ou accolés au péritoine pariétal postérieur.

4.1 l'estomac :

Les contusions abdominales chez l'enfant

- L'estomac est une vaste poche musculieuse qui constitue le segment initial du tube digestif sous-diaphragmatique.
- Il s'agit d'un organe thoraco-abdominal, fixé par la jonction oeso-gastrique et le duodénum d'une part, et par le petit épiploon gastro-splénique et le ligament gastro-colique d'autre part.
- L'estomac est muni d'une musculieuse particulièrement développée et donc d'une paroi assez épaisse pour résister aux traumatismes fermés. La vascularisation gastrique est assurée par deux cercles artériels (petite et grande courbure) et par les vaisseaux courts.
- Il existe de nombreuses anastomoses vasculaires au niveau de la paroi gastrique.
- Les lésions ischémiques au décours de traumatismes fermés ne sont pas à craindre, alors que les plaies de la paroi gastrique sont souvent très hémorragiques.

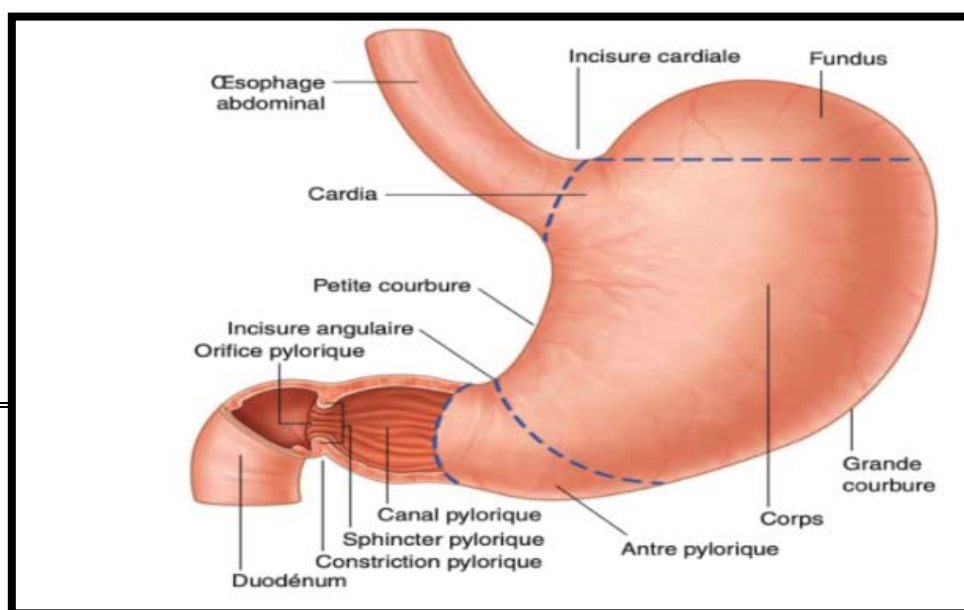


Figure 31 : configuration externe de l'estomac



Figure 32 : Rapports de l'estomac

Photo du laboratoire de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès .

1. rate.
2. artère splénique.
3. veine splénique.
4. tronc cœliaque.
5. estomac.

4.2 L'intestin grêle :

- L'intestin grêle qui s'étend de l'angle duodéno-jéjunal à l'angle iléo-caecal est une portion mobile du tube digestif.
- Dans leur ensemble, les anses grêles sont placées dans la portion gauche de la cavité abdominale, et dans le pelvis.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- Il est relié à la paroi abdominale postérieure par le mésentère qui assure sa vascularisation.

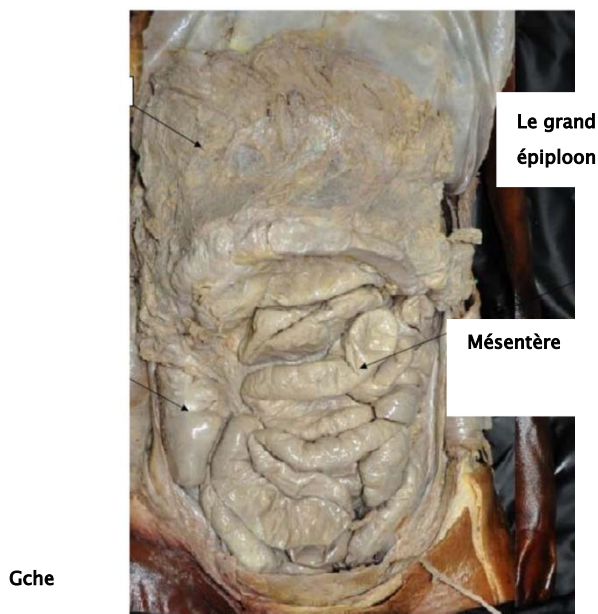


Figure 33
disposition de:

Laboratoire

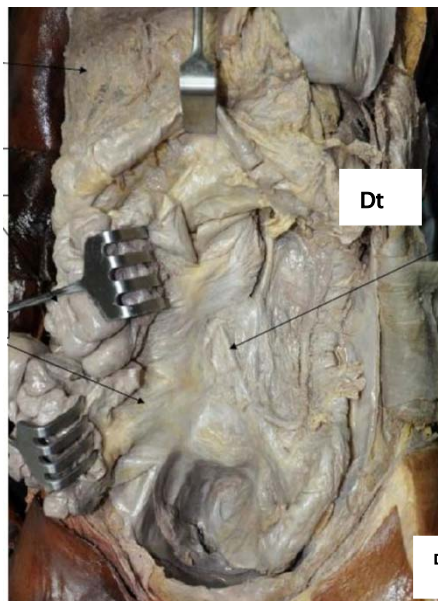


Figure 34 : Vue antérieure de l'abdomen montrant la disposition des intestins après écartement du grand épiploon en haut.

Laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès.

4.3 Le colon :

Le colon est la partie du gros intestin qui fait suite à l'intestin grêle, et s'étend de l'angle iléo-caecal au rectum.

- ❖ Il se distingue des anses grêles par son calibre, sa fixité partielle, et sa situation en cadre autour de l'étage sous-méso colique.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- ❖ Le colon droit s'étend de la terminaison de l'iléon à la portion moyenne du colon transverse. Entièrement vascularisé par les branches de l'artère mésentérique supérieure, il correspond à des segments de stase, ou s'effectue la résorption hydrique.
- ❖ On le subdivise en 4 portions : Caecum, Colon ascendant, l'angle colique droit, et la portion droite du colon transverse, dont la solidarité chirurgicale conduit à une exérèse globale : l'hémi colectomie droite.
- ❖ Le colon gauche s'étend de la portion moyenne du colon transverse au rectum. Entièrement vascularisé par les branches de l'artère mésentérique inférieure, il correspond, pour sa partie haute, à un segment de passage et pour sa partie basse à un segment de stase pré-défécatoire. On le subdivise en quatre parties : portion gauche du colon transverse, angle gauche, colon lombo-iliaque, et colon sigmoïde dont la solidarité chirurgicale peut conduire à une exérèse globale : l'hémi colectomie gauche.
- ❖ Il présente ainsi des rapports étroits avec la rate, la queue du pancréas et le rein gauche expliquant les associations lésionnelles fréquentes de ces organes.

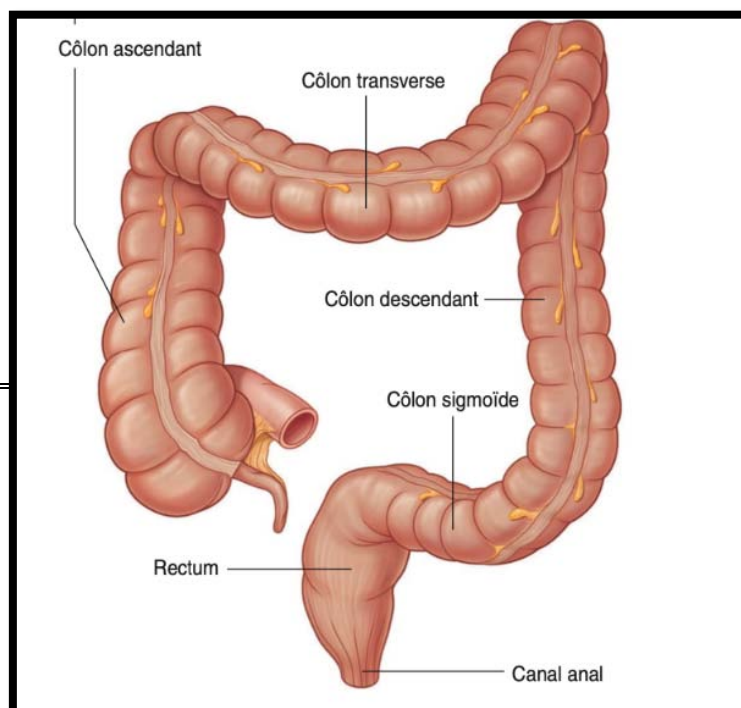


Figure 35 : configuration externe du colon .

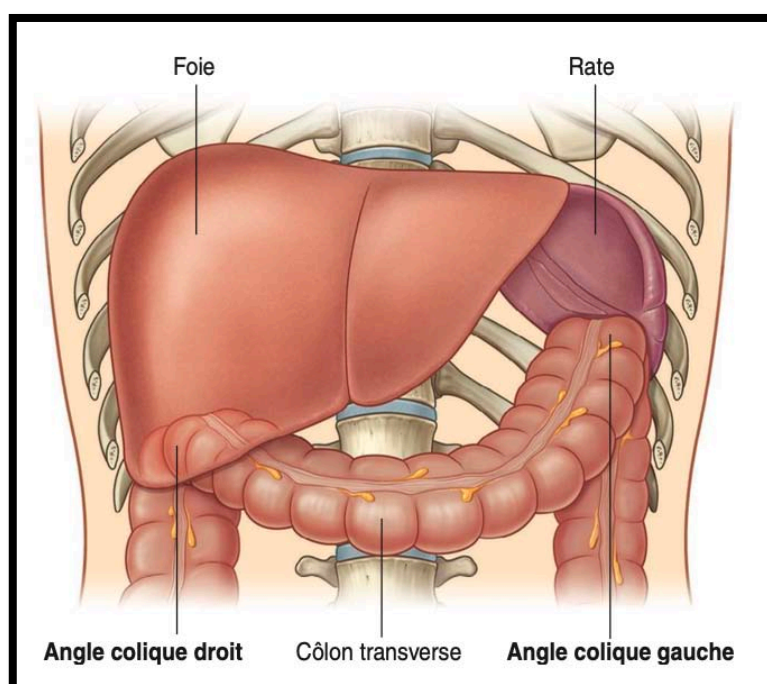


Figure 36 :Les rapports du colon.

II. Particularités pédiatriques :

« L'enfant n'est pas un adulte en miniature », Les mécanismes et les conséquences des traumatismes abdominaux fermés sont aussi modifiées par les proportions différentes des organes chez l'enfant :

1. Particularités anatomiques : [7-8-9-10-11-12]

Les ceintures pelviennes et scapulaires sont moins développées chez l'enfant.

La répartition du tissu adipeux diffère de l'adulte ainsi que son développement qui est faible.

La musculature de la paroi abdominale est moins importante chez l'enfant.

Le péritoine chez l'enfant a plus de pouvoir de résorption que chez l'adulte.

Les côtes sont plus souples et donc moins sujettes aux fractures évitant ainsi des lésions directes et provoquant des lésions transversales et parallèles à la vascularisation de la rate.

Les capsules hépatiques et spléniques sont plus épaisses chez l'enfant expliquant la gravité des lésions spléniques chez l'adulte.

Le foie est proportionnellement plus gros avec un débord important du foie gauche de la ligne médiane, son stroma est faiblement développé, ce qui le fragilise, malgré sa résistante capsule.

Les reins, quant à eux, sont plus exposés chez l'enfant que chez l'adulte, ils sont proportionnellement plus gros, et il persiste, chez l'enfant, des lobulations qui constituent des zones de faiblesse.

Les traumatismes intestinaux sont dominés par les hématomes duodénaux.

Signalons enfin, que les lésions associées au niveau pelvien et thoracique sont moins fréquentes chez l'enfant du fait de l'ossification incomplète des os.

2. Particularités cliniques : [14]

La masse sanguine chez l'enfant est plus faible que celle de l'adulte en volume absolu, en effet les signes de choc apparaissent rapidement après une perte de sang qui paraît assez peu importante mais un enfant compense mieux une perte volémique qu'un adulte par la mise en

Les contusions abdominales chez l'enfant

jeu du système sympathique : la tachycardie plus que l'hypotension est le premier signe d'hypovolémie.

La tension artérielle peut se maintenir jusqu'à une perte de 25 à 30% du volume sanguin circulant mais au-delà de cette limite, un collapsus sévère peut survenir à tout moment ce qui est significatif d'une spoliation sanguine importante.

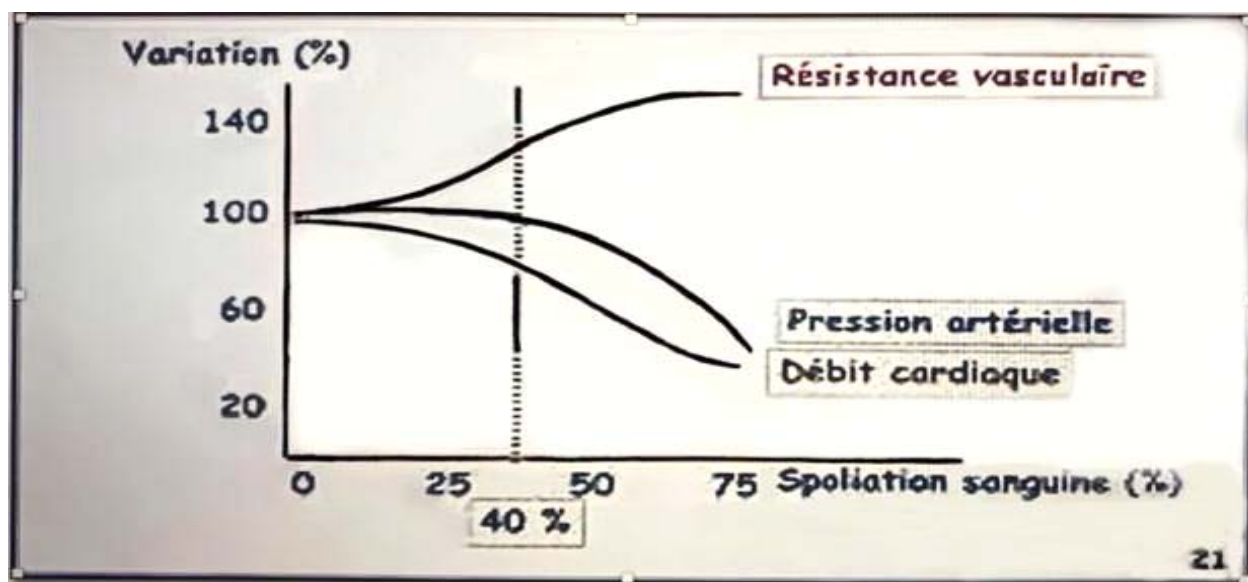


Figure 37 : Courbe montrant l'importance de la compensation de la résistance vasculaire lors de la spoliation sanguine.

3. Particularités radiologiques :

L'imagerie chez l'enfant a considérablement évolué, mais le type d'examen à utiliser pour mettre en évidence les lésions reste un sujet de controverses.

Bien que l'évaluation ciblée par échographie en traumatologie (FAST) soit considérée comme une norme de soins dans l'évaluation des adultes souffrant de blessures traumatiques, les preuves de son utilisation en tant qu'outil d'évaluation isolé pour les blessures intra-abdominales résultant d'un traumatisme fermé chez les enfants sont limitées.

Un examen FAST positif peut éviter la nécessité d'une tomodensitométrie avant l'évaluation du bloc opératoire chez un patient hémodynamiquement instable mais examen FAST négatif ne peut exclure une lésion intra-abdominale isolée[15].

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.

Le scanner hélicoïdal est actuellement la source la plus importante en imagerie diagnostique, délivrant une irradiation très significative . Il paraît difficile de le proposer comme méthode de surveillance chez l'enfant . [16].

Enfin, il reste une constante aux traumatismes abdominaux de l'enfant, ce sont les pièges que représente un certain nombre de localisations de diagnostic difficile au cours des premiers

Les contusions abdominales chez l'enfant

jours malgré les progrès de l'imagerie : perforation d'organe creux, traumatisme rachidien et médullaire, lésion diaphragmatique ou thoracique .

4. Les particularités thérapeutiques : [7]

La prise en charge thérapeutique des contusions abdominales chez l'enfant a certaines particularités par rapport à celles de l'adulte :

- La majorité des lésions peuvent être traitées de façon conservatrice.
- Seulement 15% des cas requièrent une laparotomie.[7]
- La cause la plus fréquente de morbidité et de mortalité est une réanimation inadéquate ou retardée chez l'enfant en choc hémorragique.
- La majorité des victimes ont des traumatismes multiples (tête, abdomen et extrémités).

4.1 La Physiopathologie :

a. Le Mécanisme :

- ❖ Les trois principaux mécanismes sont:
 - ✓ Le choc direct (compression ou contusion appuyé e)
 - ✓ La décelération brutale(énergie cinétique)
 - ✓ Le blast (ensemble des lésions organiques provoquées par l'onde de choc d'une explosion) appelé autrement l'effet de souffle.

Les chocs directs provoquent une force directe sur les organes en regard de la zone de contact. Les chocs antéropostérieurs ou latéraux sont responsables de contusions des organes

Les contusions abdominales chez l'enfant

pleins (foie, rate, rein, pancréas). Les organes creux sont plus sensibles à une compression entre la paroi musculaire antérieure et la paroi postérieure rigide (rachis).

Une Force de cisaillement, tel qu'on le verrait pendant une décélération soudaine, pourrait blesser aussi bien les organes creux que les organes solides. Enfin intervenir des blessures complexes, telles que des contusions thoraco-abdominales avec rupture du diaphragme ou encore des polytraumatismes avec possibilité d'une atteinte multi viscérale (dans 20% des polytraumatismes, deux lésions sont associés.)

Il y en a d'autres mécanismes comme la soumission à des forces circulaires (rotation) ou tangentielles mais restent des mécanismes rares.

III. Les lésions anatomopathologiques :

On distingue :

1. Les lésions pariétales:

Qui sont variables, et se divise en :

- a) Les lésions minimales : ce sont les ecchymoses et les écorchures qui sont souvent situées sur la paroi abdominale antérolatérale. Elles peuvent orienter le diagnostic mais leur absence n'élimine en aucun cas une lésion viscérale.
- b) Les lésions majeures : peuvent siéger au niveau de toutes les parois, réalisant :
 - Des hématomes pariétaux d'importance variable.
 - Une rupture d'une coupole diaphragmatique pouvant laisser passer en intrathoracique des organes abdominaux, entraînant une gêne respiratoire majeure avec asymétrie thoracique.
 - Une rupture ou désinsertion musculo-aponévrotique sous cutanée voire une véritable éventration avec lésions pariétales déchiquetées.
 - Une rupture périnéale avec lésions sphinctériennes.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- Une éviscération trans-anale est possible. Ces lésions sont graves, elles entraînent un traumatisme grave et exposent à un risque infectieux majeur



2. Les lésions viscérales

a) Organes pleins :

a.1. L'hémopéritoine:

C'est le premier élément à rechercher devant un traumatisme abdominal, il est souvent facile à identifier à l'échographie sous forme d'un épanchement intra-péritonéal spontanément hyperdense.

Son importance, corrélée à la réanimation nécessaire au maintien d'un état hémodynamique satisfaisant.

Figure 38 : inspection des ecchymoses et écorchures Au niveau de la partie antérieure de l'abdomen.

Fig
fa
P

Les contusions abdominales chez l'enfant

Sa localisation é lective autour d'un organe , avec une densité spontanée élevée , attire l'attention sur cet organe, faisant rechercher une lésion parfois discrète de celui-ci.

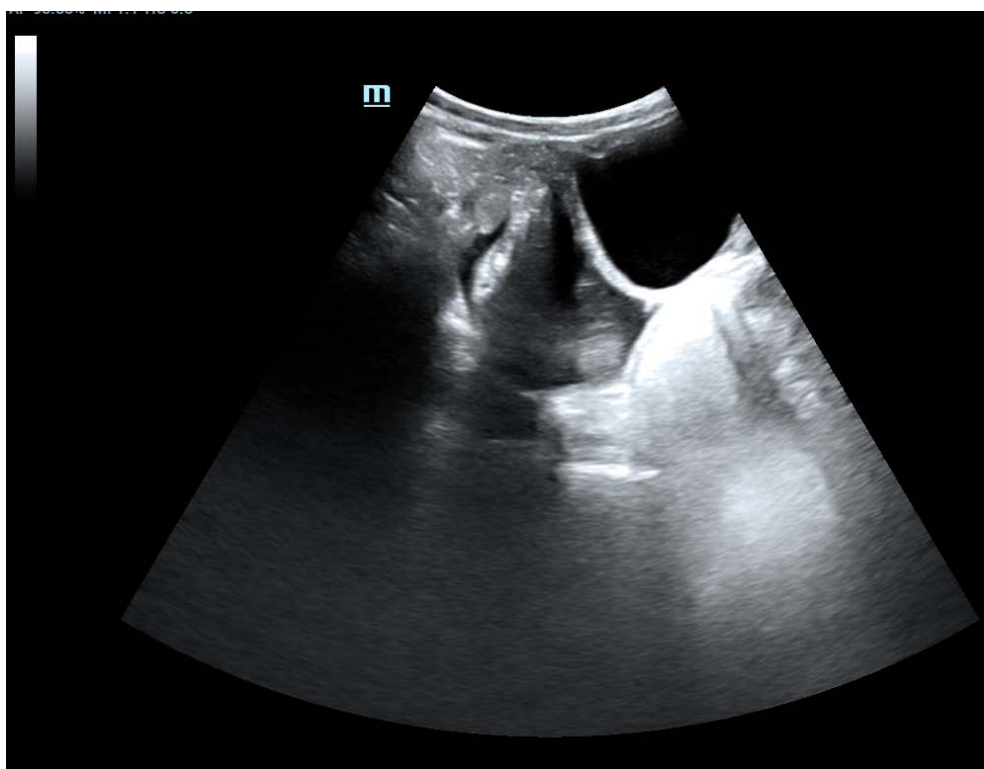


Figure 40 : Epanchement péritoneal (au niveau de cul de sac de douglas)
a.2. L'hématome: (18)

Il s'agit d'une collection de contenu hématiche . Spontanément hyperdense par rapport au parenchyme sain après injection IV de produit de contraste peuvent être soit :

- Intra parenchymateux
- Sous capsulaires : entre le parenchyme et la capsule superficielle.
 - ✓ Ces hématomes peuvent éventuellement être expansifs , augmentant de volume jusqu'à se rompre



Figure 41 A: Hématome sous capsulaire et intraparenchymateux sous capsulaire et hépatique
vue au CHU Souss massa chez une patiente âgée de 7 ans victime d'une chute .

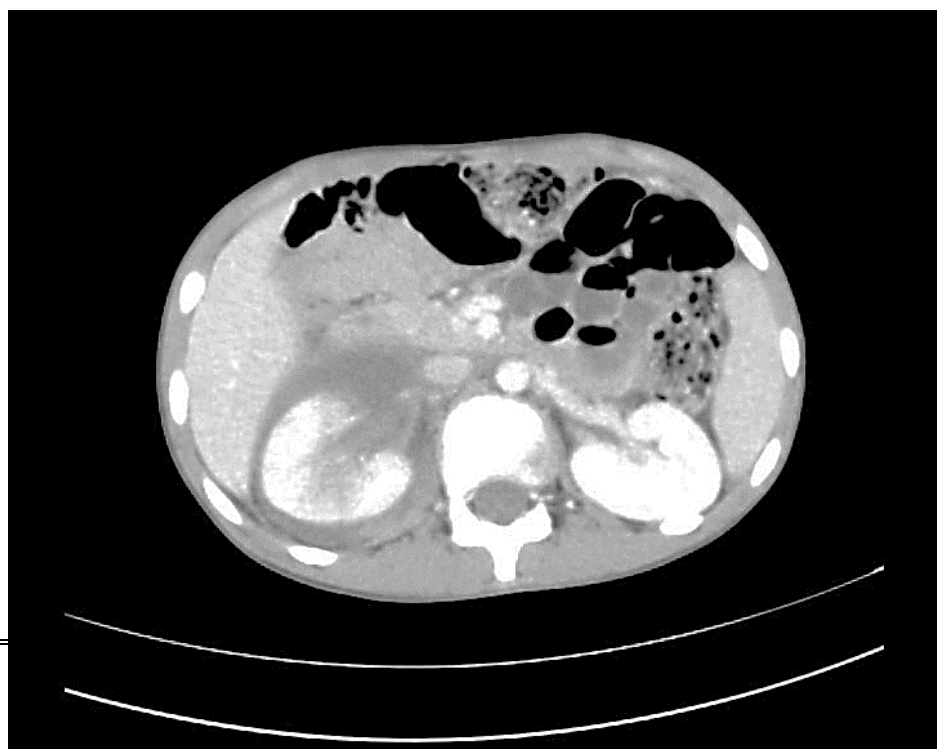


Figure 41 B : Hématome périrénal et rétropéritonéale droit

a.3. Déchirures ou fractures:

Des lésions linéaires qui peuvent être : soit superficielles <3cm (lacérations) ou profondes >3cm, ces dernières peuvent sectionner les vaisseaux et les canaux excréteurs de l'organe (canaux biliaires, pancréatiques, voies urinaires...). .

Ils peuvent être uniques ou multiples (Fracas) réalisant de petits fragments dévitalisés destinés à être nérosés par la suite.

Les fractures sont visualisées en TDM sous forme d'un trait hypo dense avant et après IV de produit de contraste.

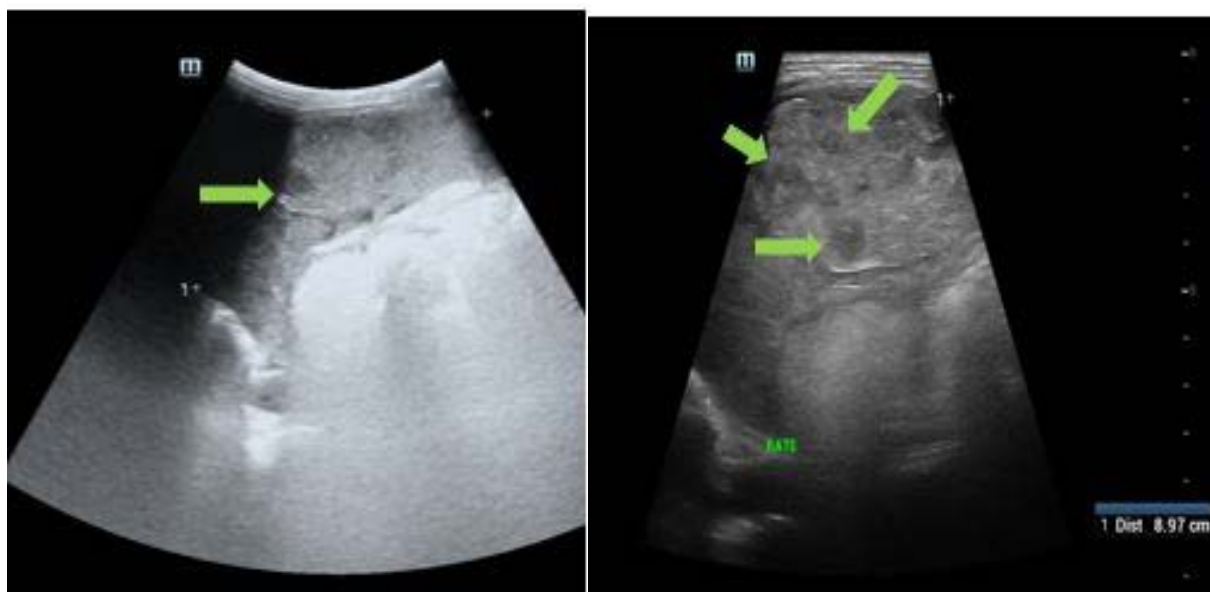


Figure42 : multiples plages de contusions et fractures spléniques vue à l'hospital hassan II AGADIR.

b) Organes creux :

Intéressant tous les constituants intra abdominaux du tube digestif .

- Représenté par l'estomac, l'intestin grêle et le colon .
- Les anses intestinales sont plus exposées que l'estomac ,ceci à cause du volume important qu'elles occupent dans l'abdomen .
- Les lésions peuvent se présenter sous forme :
 - ✓ D'une perforation avec issue du contenu intestinal dans le péritoine entraînant une péritonite, ou dans le rétro péritoine entraînant un phlegmon ou un abcès rétro-péritonéal. La présence de gaz extra-digestifs signe de perforation digestive.

Le diagnostic est facile quand le pneumopéritoine est de grande abondance.

- ✓ D'une de-péritonisation sans rupture complète ni extériorisation du contenu intestinal dans le péritoine.
- ✓ D'un hématome de la paroi intestinale ou hématome intra mural qui peut, par son volume, entrainer une sténose ou rupture secondaire.

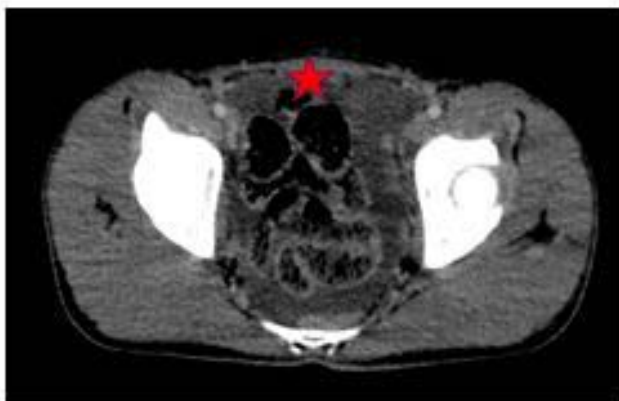
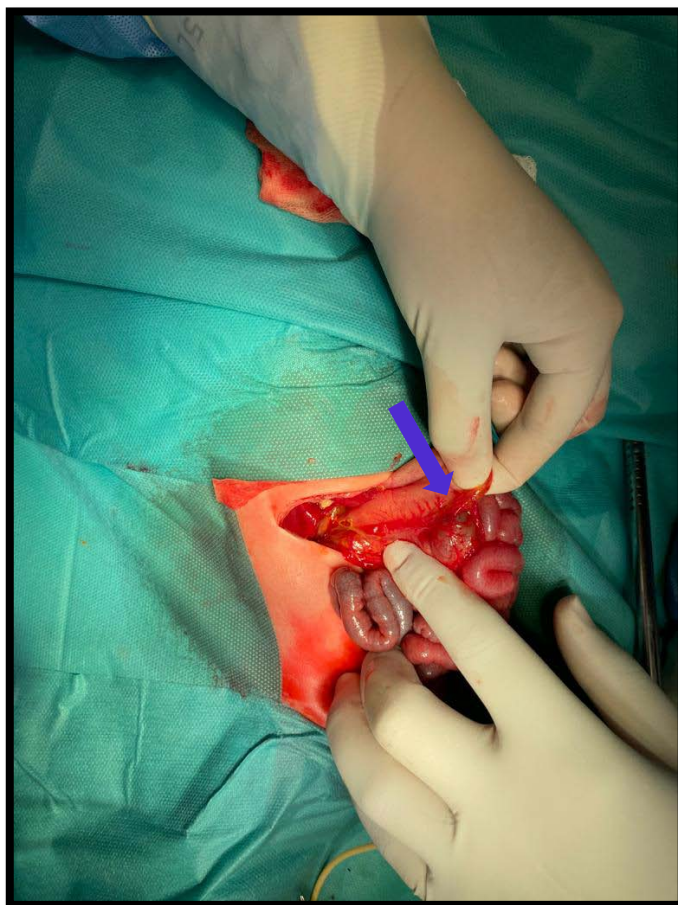


Figure 43: coupes scannographique axiales montrant epanchement au niveau de la poche de morisson (fleche) et en interanses (etoiles).



**Figure 44 : image en per-opératoire d'une perforation intestinale post-traumatique au CHU
MED VI à marrakech**



Figure 45 : image en per-opératoire d'une perforation mésentérique post-traumatique



Figure 46 : image en per-opératoire d'une perforation jéjunale post-traumatique

La vessie, étant un organe creux abdomino- pelvien et dont la rupture peut se faire soit :
Intra-péritonéale réalisant un uro-péritoine

Sous péritonéale dans le pelvis réalisant un uro-hématome pelvien qui peut se surinfecter
secondairement.

Les contusions abdominales chez l'enfant

Les lésions vasculaires et osseuses sont souvent associés.



Figure 47 : pneumopéritoine de grande abondance suite à une perforation gastrique post-traumatique ;

c) Les lésions vasculaires :

Les lésions des pédicules spléniques et rénaux sont les plus souvent décrites. Il peut s'agir de:

- Décollements sous-intimaux et sous-adventitiels : le risque en est la thrombose avec l'ischémie secondaire.
- Lésions veineuses par arrachement ou désinsertion des veines sus hépatiques ou de la veine cave inférieure : elles sont la conséquence des mouvements de décélération brusque.

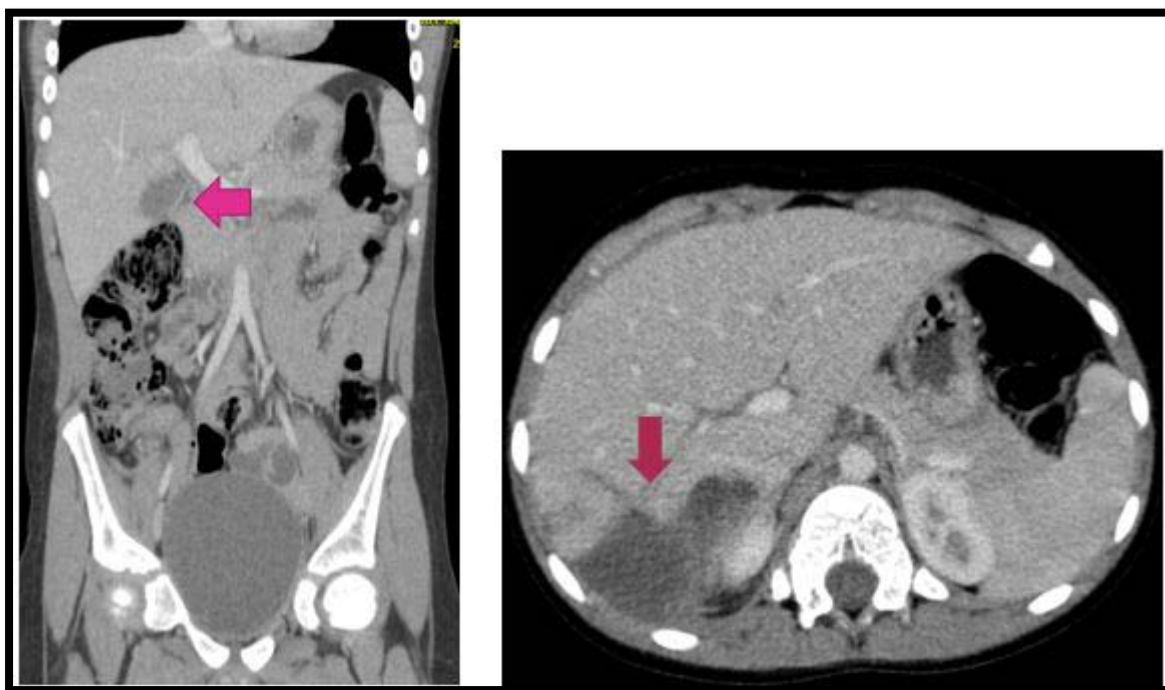


Figure 48 : Fracture hépatique intéressant VI, VII avec extravasation du produit de contraste .

d) **Lésions particulières :**

d.1 Les lésions spléniques :

La rate est l'organe plein le plus souvent touché.

La classification AAST grade ses lésions en 4 stades, de la lésion superficielle à la fragmentation splénique. Quatre atteintes doivent être clairement identifiées : l'existence d'une hémorragie active, l'atteinte du hile splénique et l'atteinte du pédicule vasculaire qui vont conduire à un geste de chirurgie ou d'embolisation. L'existence d'un hématome sous capsulaire impose une surveillance attentive car il existe un haut risque de rupture secondaire.

Tableau II: Classification des lésions traumatiques de la rate, d'après l'AAST

Grade	Rate
1	Lacération superficielle < 1 cm ou hématome sous-capsulaire
2	Rupture capsulaire ou plaie superficielle < 1 cm
3	Plaie profonde (> 1 cm) sans atteinte hilaire
4	Plaie atteignant le hile
5	Fragmentation splénique

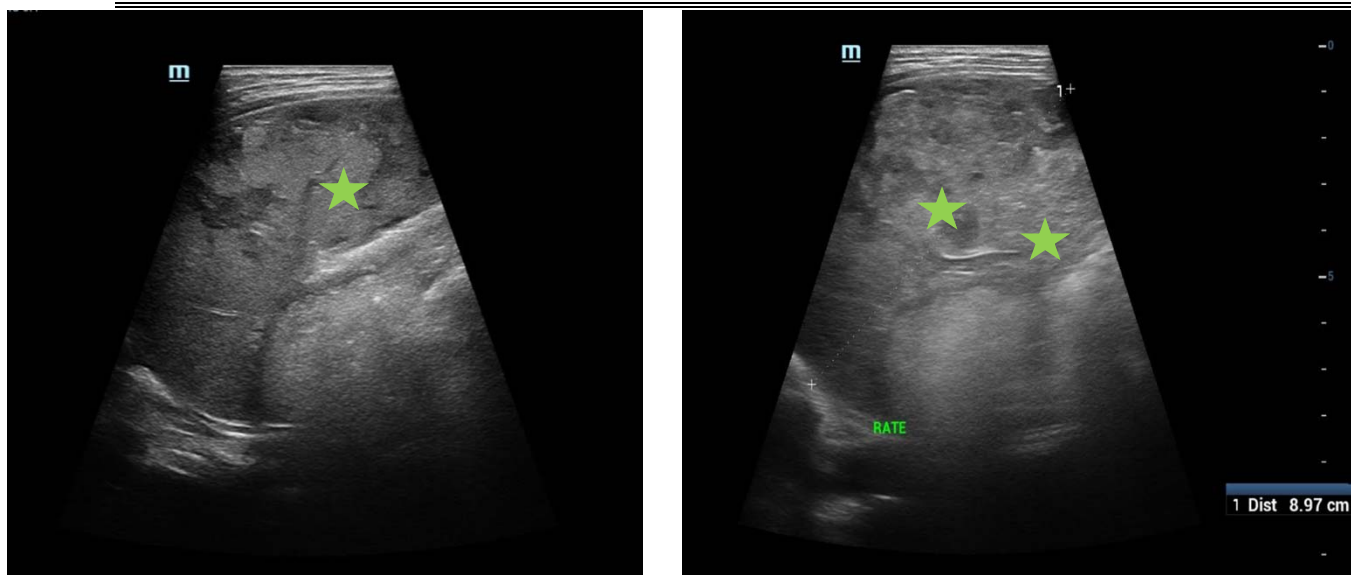


Figure 49 : multiples fractures et contusions spléniques polaire inférieure vues à l'hôpital Hassan II DIR. (étoiles verte).



Figure 50 : Fracture associée à un hématome sous capsulaire splénique avec une importante infiltration des parties molles en regard .



Figure 51:coupeTDM abdominale axiale objectivant une fracture spléniquemarqué par la flèche verte classée III D de L'AASTassocié à quelques foyers de contusions.

Les contusions abdominales chez l'enfant

d.2 Les lésions hépatiques :

Le foie est le deuxième organe le plus atteint, le plus souvent au cours d'un polytraumatisme. La classification TDM de Mirvis and al grade les lésions en 5 stades du petit hématome sous capsulaire à la dévascularisation lobaire, il faut signaler le siège de la lésion en raison de possibilité d'atteinte des voies biliaires au niveau de la confluence notamment dans l'atteinte centrale, aussi les lésions vasculaires doivent être attentivement recherchées : l'atteinte des veines sus-hépatiques impose une manipulation prudente du foie lors de la chirurgie, l'atteinte de l'artère hépatique et /ou de ses branches peut conduire à une embolisation. L'atteinte de la veine porte est plus rare et de pronostic plus péjoratif.

Tableau III :Classification de Mirvis and AL des traumatismes hépatiques

Grades	Atteinte hépatique
1	Avulsion capsulaire, fracture superficielle < 1 cm Hématome sous capsulaire < 1 cm épaisseur, infiltration péri portale.
2	Fracture de 1 à 3 cm de profondeur Hématome central ou sous capsulaire de 1 à 3 cm de diamètre.
3	Fracture(s) > 3 cm Hématome central ou sous capsulaire > 3 cm.
4	Hématome sous capsulaire ou central > 10 cm Destruction tissulaire ou dévascularisation d'un lobe.
5	Destruction tissulaire ou dévascularisation des 2 lobes Lésions des veines hépatiques ou de la veine cave rétro hépatique



Figure 52 : Foyers de contusions hépatiques

Pourtant, la classification de Moore (Liver Injury Scale) est la plus utilisée. Elle est basée sur des constatations scanographiques, opératoires et autopsiques des lésions objectivées.

Les contusions abdominales chez l'enfant

Les grades de I à V représentent des traumatismes de complexité croissante classés selon l'étendue de l'hématome, les fractures parenchymateuses et l'existence d'une plaie veineuse rétro cave ou sus-hépatique. Le grade VI est une lésion destructrice incompatible avec la survie..

Les lacérations des voies biliaires sont rares. Elles doivent être suspectées devant la coexistence d'un épanchement (bilome ou hémobilie), d'une lacération hépatique et d'un tableau de péritonite.

Le diagnostic reposait sur la cholangiographie rétrograde endoscopique ou sur la ponction lavage. Actuellement la biliIRM a largement dominé l'exploration des voies biliaires.

Tableau IV : Classification des lésions hépatiques selon l'AAST (Classification de Moore)

Grades	Hématome	Fracture	Lésions vasculaires
I	Sous-capsulaire <10%	Capsulaire <1cm de Profondeur	
II	Sous-capsulaire <50%	Parenchymateuse de 1 à 3cm de profondeur et <10cm de longueur	
III	Sous-capsulaire rompu ou >50% ou expansif Intra parenchymateux > 2 cm de diamètre ou expansif	Parenchymateuse >3cm de profondeur	
IV	Parenchymateux rompu	Parenchymateuse de 25 à 75% d'un lobe ou de 1 à 3 segments unilobaires	
V		Parenchymateuse de >75% d'un lobe ou de 1 à 3 segments unilobaires	Veine sus-hépatique, Veine.cave rétrohépatique
VI			Avulsion hépatique

d.3 Les lésions duodéno-pancréatique :(

Les contusions abdominales chez l'enfant

Ces lésions sont de diagnostic souvent difficile et retardé, sans augmentation significative de la morbi-mortalité chez l'enfant contrairement à ce qui est observé chez l'adulte.

L'atteinte pancréatique est rare. Quand elle existe, elle est très souvent associée à d'autres lésions intra-abdominales notamment digestives et vasculaires . Ces associations lésionnelles grèvent le pronostic.

Elles doivent être évoquées devant la notion d'un coup sur la région épigastrique souvent par guidon de vélo ou coup de sabot (animal) , ou devant un tableau d'occlusion haute faisant évoquer un hématome de la paroi duodénale: L'échographie abdominale est souvent insuffisante pour poser le diagnostic donc la mise en évidence d'anomalies de cette région doit faire envisager un scanner injecté.

Ce dernier n'est cependant pas toujours contributif. On cherche des petites bulles piégées dans le rétropéritoine ou en zone anti déclive de la cavité péritonéale, une fracture de l'isthme du pancréas, ultérieurement des pseudo-kystes, des coulées de nécrose et/ou une dilatation du canal de Wirsung. Un tableau d'occlusion haute dû à un hématome de la paroi duodénale peut justifier la réalisation d'une opacification par voie haute en scanner ou en radiologie conventionnelle.

Une fois les malades explorés (usuellement par échographie et TDM), le traumatisme pancréatique peut être classé en s'appuyant sur les lésions anatomiques objectivées par l'imagerie.

Les classifications les plus couramment utilisées par la majorité des auteurs sont celle de Lucas et celle de Moore .Elles précisent le pronostic et guident l'attitude thérapeutique. La classification de Lucas est la plus intéressante et la plus utilisée car elle tient compte à la fois de la localisation de la lésion dans le pancréas et de l'existence ou non d'une atteinte canalaire ou duodénale.

Tableau V :A et B: Classification des lésions duodeno- pancréatiques selon l'AASST.

l'American Association for Surgery of Trauma

Grade / Lésion

I Contusion mineure sans lésion canalaire

II Contusion majeure sans lésion canalaire

III Rupture parenchymateuse distale avec lésion canalaire

IV Rupture parenchymateuse proximale ou lésion ampullaire

V Rupture massive de la tête du pancréas

A

B

Grade / Type de lésion / Description de la lésion

I Hématome d'un segment

Déchirure de la séreuse sans perforation

II Hématome de plus d'un segment Rupture < 50% de la
circonférence

III Rupture de 50% à 100% en D1, D3, D4

Rupture de 50% à 75% en D2

IV Rupture > 75% en D2 ou intéressant l'ampoule de Vater ou le
cholédoque

V Dévascularisation duodénale, rupture duodéno pancréatique

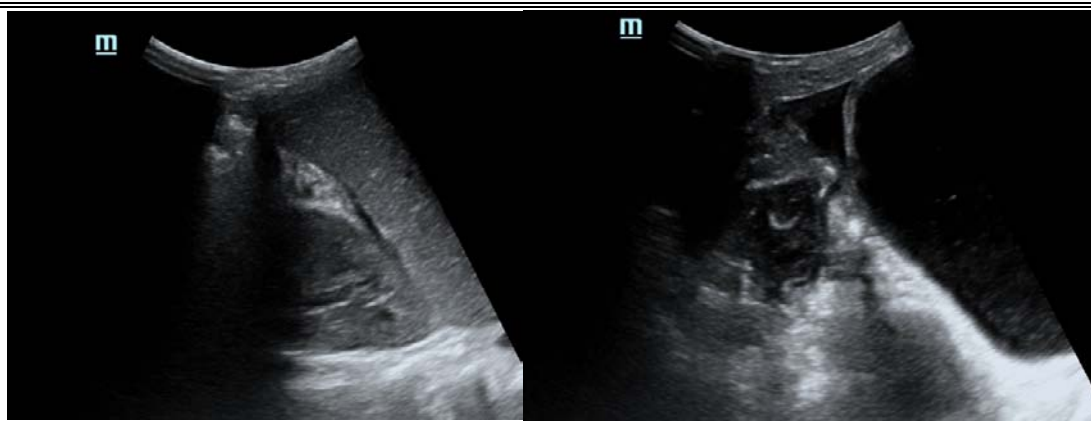


Figure 53: Fracture profonde complete au niveau de la jonction isthme-corps intéressant le canal pancréatique principal.



Figure 54: Image échographique d'un enfant de 6 ans ayant reçu le guidon de bicyclette sur le ventre, montrant une fracture isthmo-céphalique du pancréas.

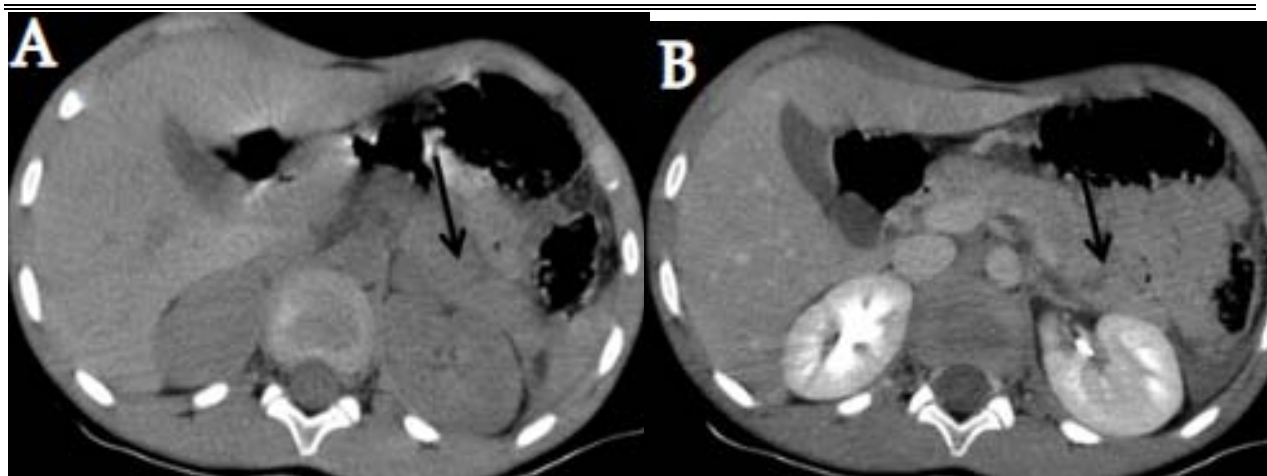


Figure 55 : TDM abdominale sans et après injection du PDC
Lacération profonde du parenchyme pancréatique

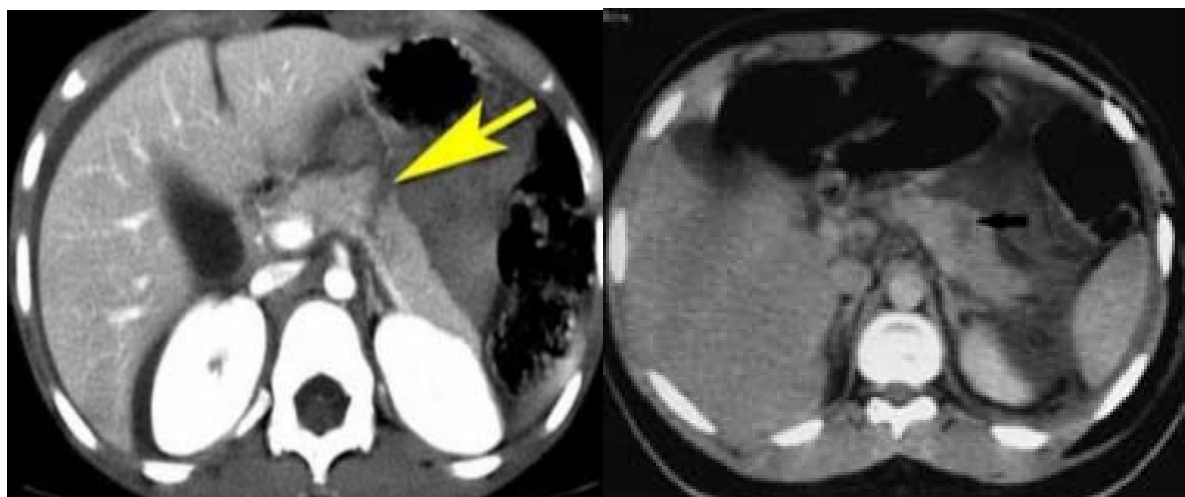
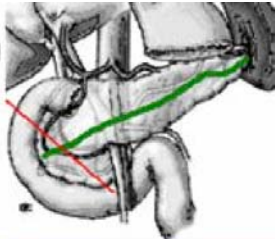
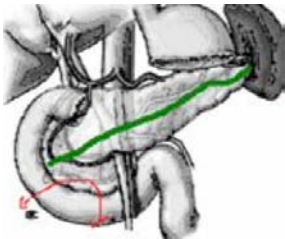
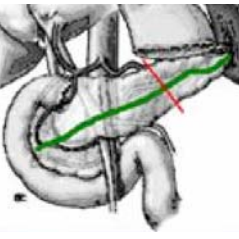
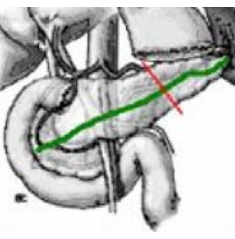
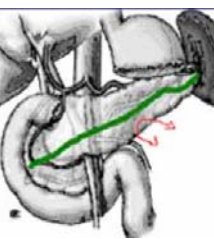


Figure 56 : Fracture du corps du
pancréas

Figure 57 : Contusion de la queue du pancréas
avec élargissement focal

Tableau VI : CLASSIFICATION DE LUCAS

Classe I	Classe II	Classe III	Classe IVA	Classe IVB
<p>-Contusion ou lacération pancréatique avec une atteinte parenchymateuse limité . -Wirsung intact. -Pas d'atteinte duodénale .</p>	<p>-Lacération ou perforation ou section complète de corps et de la queue . -Wirsung intact. -Pas d'atteinte duodénale .</p>	<p>-Écrasement, perforation ou section complète de la tête pancréatique.</p>	<p>-Atteinte Combinée duodéno-pancréatique. -Atteinte pancréatique limité .</p>	<p>Atteinte Combinée duodéno-pancréatique. -Atteinte pancréatique sévère .(rupture du Wirsung)</p>
				

Les contusions abdominales chez l'enfant

Quand à la cholangiographie rétrograde , elle trouve son indication dans la suspicion d'une lésion des voies excrétrices pancréatiques : canal de Wirsung et canal de Santorini.

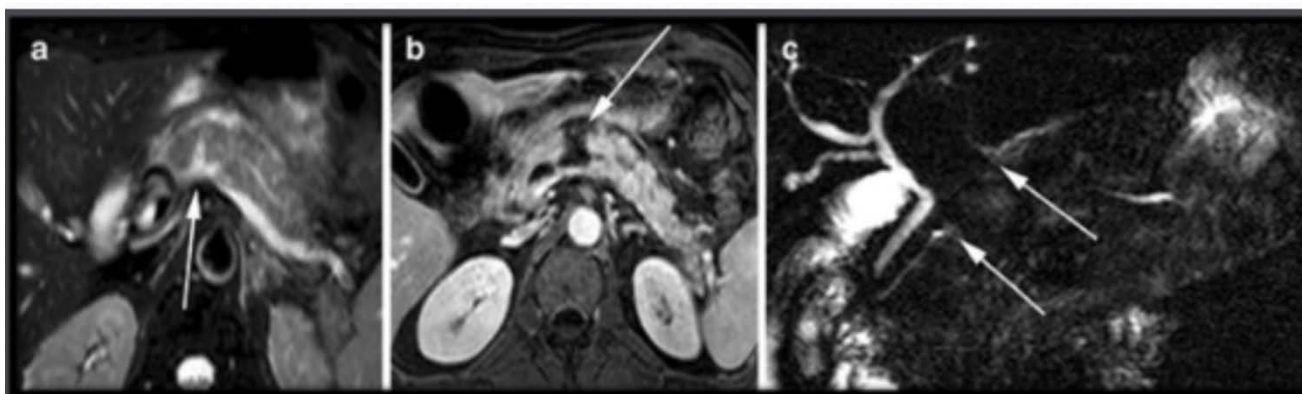


Figure 58 : Cholangio-irm objectivant un vide de signal entre les voies biliaires droites et gauche

- L'élévation franche de l'amylase est un des points d'appel des traumatismes du pancréas.
- Le traumatisme est la première cause de pancréatite aigue chez l'enfant .

Le couple TDM abdominale et dosage de la lipasémie semblerait être un bon moyen de surveillance des traumatismes pancréatiques .(78)



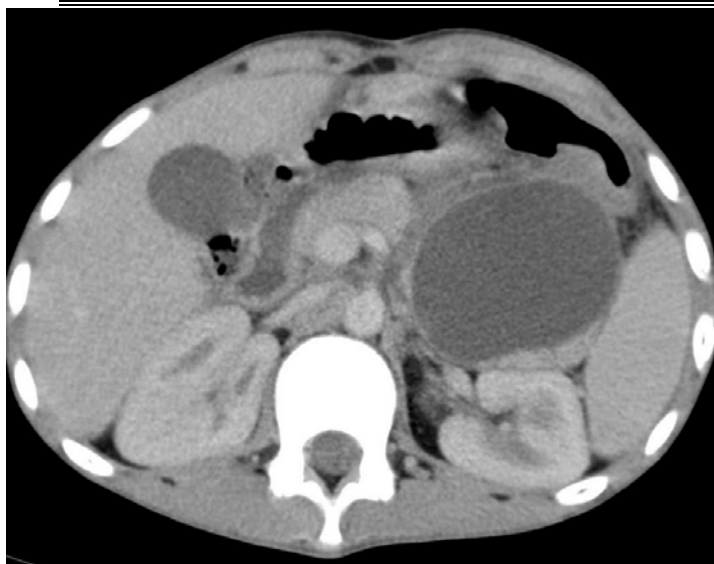


Figure 60 :

Figure 59 :

A : Fracture pancreatiques avec épanchement péri hépatique.

B : Aspect de faux kyste pancréatique vue au CHU Souss Massa

d.4 .Lésions rénales et de l'appareil urinaire :

Les reins de l'enfant sont plus volumineux et plus mobiles que ceux de l'adulte. Leur situation plus basse en sous costal associée à l'absence de graisse péri rénale et à une paroi musculaire plus faible explique leur plus grande exposition.

Il ne faut pas oublier que la présence d'uropathies préexistantes rend le rein plus vulnérable aux traumatismes. Les lésions associées les plus fréquentes sont celles du foie.

L'hématurie est le signe clinique à rechercher (hématurie macroscopique ou microscopique identifiée à l'aide de bandelettes urinaires). Son absence ne peut écarter une lésion rénale.

Aussi, la sévérité des lésions n'est pas corrélée à l'importance, l'existence ou l'absence d'une hématurie macroscopique ou microscopique .

Les autres signes retrouvés sont : douleur (sensibilité ou contracture) de la région lombaire, nausées, vomissement.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- **Sur le plan radiologique :**

Une contusion parenchymateuse se caractérise par une zone échogène avec perte de la différenciation cortico-médullaire.

L'hématome sous-capsulaire se traduit par un soulèvement de la capsule avec une image lenticulaire, volontiers hypoéchogène.

En cas de rupture capsulaire, il existe une mauvaise délimitation des contours du rein en regard d'une zone parenchymateuse échogène.

L'existence d'un épanchement intra-péritonéal associé n'est pas rare, même en l'absence de toute autre lésion viscérale.

Lors d'une fracture du rein, la communication entre l'espace péri-rénal et les voies excrétrices peut être difficile à affirmer en échographie et la distinction entre hématome péri-rénal et urohématome est plus facile avec le scanner, mais elle nécessite alors une acquisition supplémentaire tardive ou un cliché standard dans l'heure qui suit l'examen.

Les lésions pédiculaires sont rares d'où l'intérêt du Doppler (ruptures complètes, artérielle ou veineuse.). Le scanner est plus performant mais il existe des faux négatifs de l'examen initial mais c'est l'artériographie qui permet un bilan lésionnel précis.

Dans certains cas, le traumatisme survient sur un rein antérieurement anormal, uropathies malformatives ou tumeur, Ces lésions apparaissent toujours graves .

Le diagnostic de l'anomalie anatomique préexistante et des lésions traumatiques n'est pas toujours aisé en échographie et les atypies doivent conduire à des explorations complémentaires, scanner en premier lieu.

- ✓ Les lésions urétérales traumatiques sont exceptionnelles.
- ✓ Les ruptures vésicales peuvent survenir lors d'un traumatisme sur vessie pleine ou être associées à une fracture du bassin.
- ✓ Le diagnostic échographique peut être difficile, l'échographie montrant un épanchement intra péritonéal ; il est mieux précisé par la tomodensitométrie qui met en évidence la fuite de produit de contraste sur les coupes tardives. La classification habituelle des traumatismes du rein en 4 stades a été remplacée par

Les contusions abdominales chez l'enfant

une classification simplifiée en lésions mineures (type 1 et 2) et lésions majeures (type 3). Les lésions pédiculaires sont classées à part (type 4). Les lésions mineures représentent entre 25 % . et 75 % environ .Les lésions pédiculaires, les plus graves, concerneraient 10 % des lésions traumatiques de l'appareil urinaire pour certains auteurs .

1/Contusion simple (hématurie avec imagerie normale) ou hématome sous capsulaire non expansif 2/Hématome péri rénal non expansif ou lacération < 1 cm 3/Lacération > 1 cm sans lésion des cavités excrétrices 4/Atteinte des cavités excrétrices (extravasation de produit de contraste) ou atteinte vasculaire (pédicule) 5/Avulsion du hile dévascularisant complètement le rein/Rein totalement détruit/lacérations multiples

Tableau VII: Classification des traumatismes rénaux

Lésions mineures		Lésions majeures	Atteinte pédiculaire
Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Contusion parenchymateuse	Contusion parenchymateuse Avec atteinte calicielle	Fracture du rein avec lésion capsulaire et de la voie excrétrice	Lésion pédiculaire
Hématome sous capsulaire	Lacération capsulaire sans communication avec la voie excrétrice	Lacérations rénales multiples	

Figure 60. Type de lésions rénales selon la classification de Chatelain

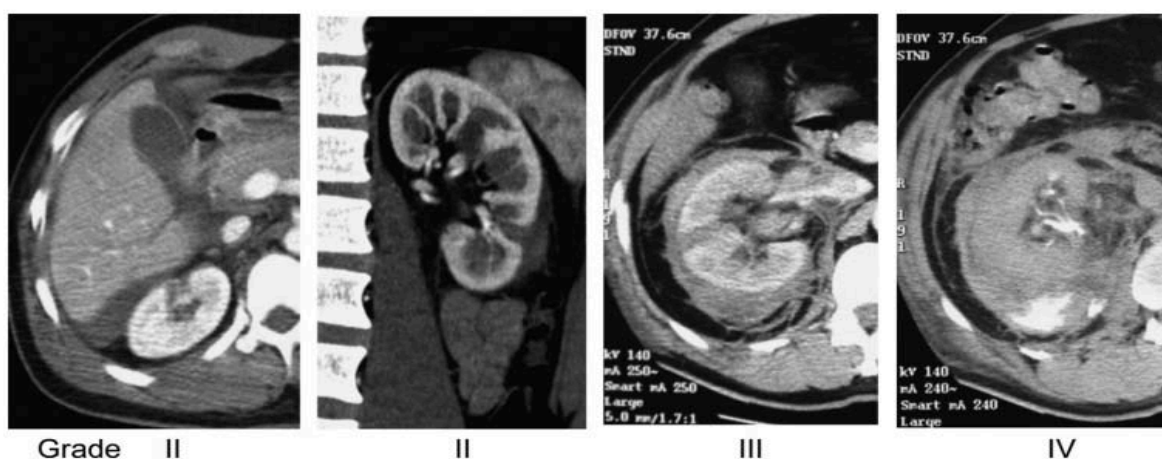
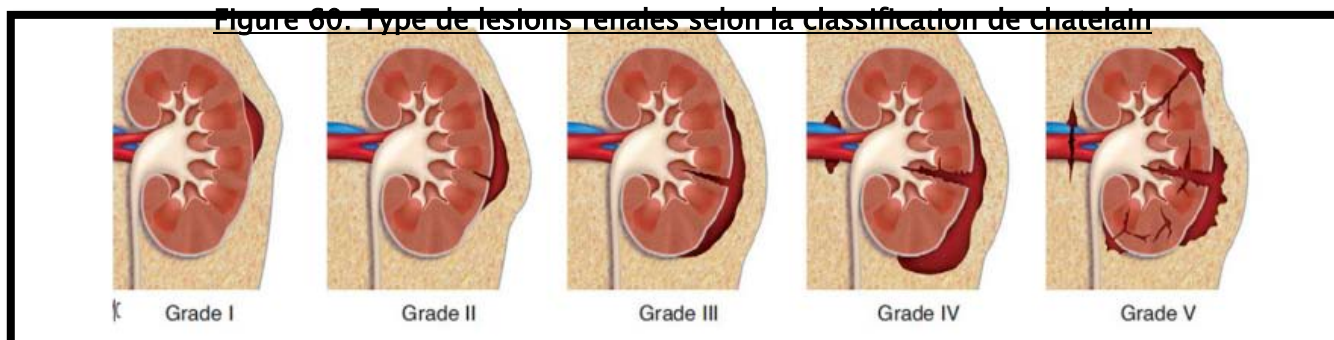


Figure 61: iconographique radiologique des différents types des lésions rénales selon la classification de l'AAST

Classification de l'AAST

- 1/Contusion simple (hématurie avec imagerie normale) ou hématome sous capsulaire non expansif
- 2/Hématome péri rénal non expansif ou lacération < 1 cm
- 3/Lacération > 1 cm sans lésion des cavités excrétrices
- 4/Atteinte des cavités excrétrices (extravasation de produit de contraste) ou atteinte vasculaire (pédicule)
- 5/Avulsion du hile dévascularisant complètement le rein/Rein totalement détruit/lacérations multiples.

Les lésions mineures ont un très bon pronostic et ne nécessitent pas de surveillance. Plus de la moitié des patients avec des lésions de type 3 vont présenter des séquelles à distance à type d'encoche corticale, de perte de fonction rénale, d'atrophie (56 % de séquelles pour Delarue et al). Le suivi à distance est indispensable pour ces patients (tension artérielle, biologie, scintigraphie ou uro-IRM).

Les lésions pédiculaires ont un très mauvais pronostic, corrélé au délai diagnostique [89-93]. Les lésions tardives des formes graves peuvent correspondre à des hémorragies différées, des hématuries, des urinomes, des kystes rénaux, une hypertension artérielle et une altération de la fonction rénale; ces formes graves nécessitent une surveillance prolongée de 3 à 4 mois jusqu'à documentation de la guérison complète [94]. L'hypertension post-traumatique reste exceptionnelle tout patient confondu mais non négligeable dans les formes sévères de l'ordre de 10 % < ;L'imagerie permet d'évaluer l'importance des lésions rénales, de guider les décisions thérapeutiques, de rechercher des lésions associées et de dépister les séquelles à distance.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- L'échographie avec Doppler est l'examen de première intention. Il est suffisant quand il est normal et la surveillance est clinique. Le scanner est l'examen de référence. Il est systématique si l'échographie est anormale. Il permet un bilan complet des lésions parenchymateuses, des voies excrétrices (temps excrétoire) et des vaisseaux.
- Le scanner est plus précis que l'échographie pour la stadification. Il permet de faire un bilan exhaustif des lésions potentiellement associées qui sont présentes dans 60 % dans les formes graves. Les coupes tardives sont indispensables à la recherche d'une extravasation d'urine.
- Les reconstructions multiplanaires remplacent avantageusement les clichés d'urographie postscanne
- L'angiographie est réservée au cas où un geste endovasculaire est envisagé (embolisation de fuite active ou de fistule, stent dans les dissections posttraumatiques).
- La scintigraphie rénale permet d'estimer les séquelles de fractures en fournissant une idée chiffrée du parenchyme fonctionnel résiduel.
- L'uro-IRM fonctionnelle a sa place dans le suivi à distance comme alternative à la scintigraphie.



Figure 62: Fracture rénale droite classée type II selon la classification de l'AAST vue à l'hôpital hassan II d'Agadir .

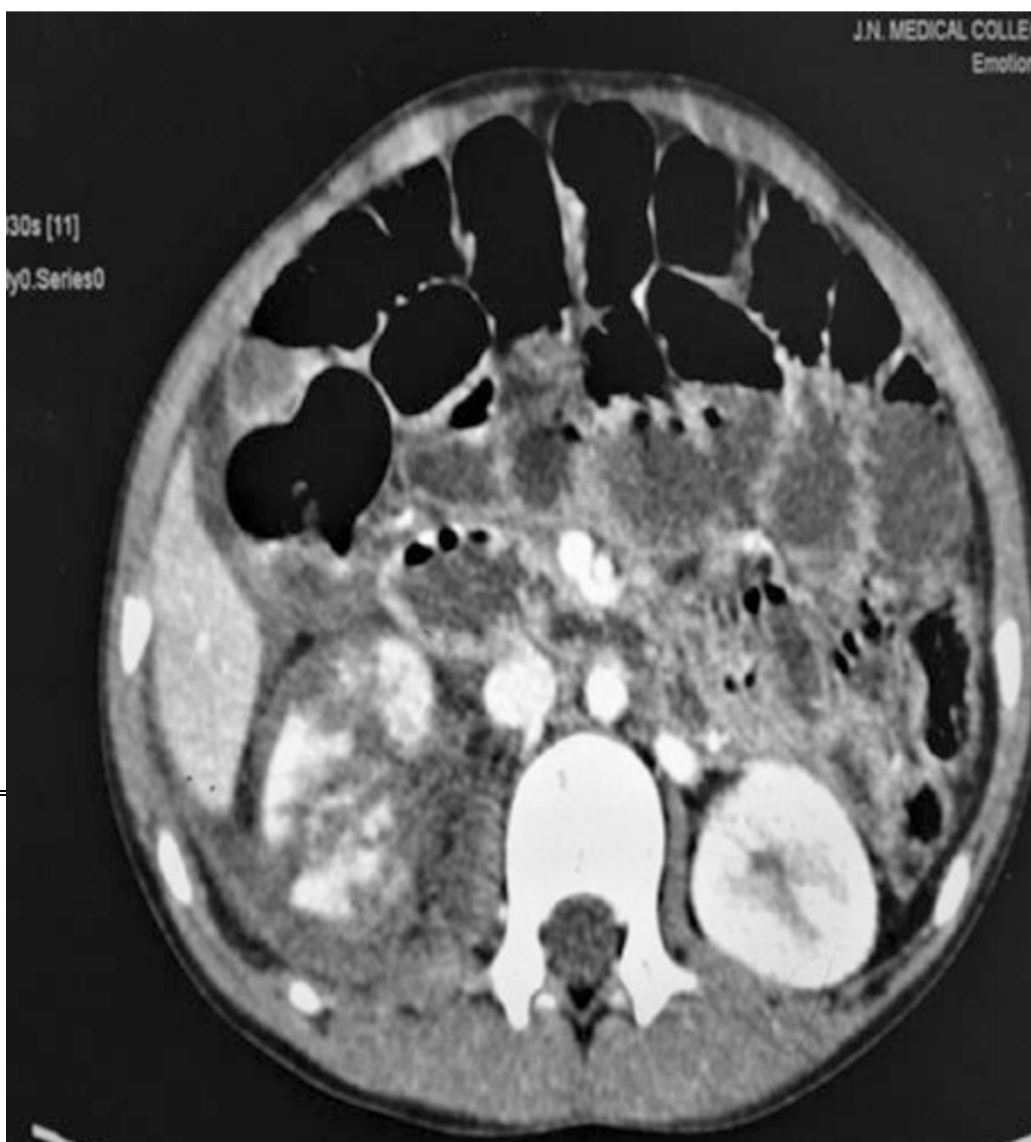


Figure 63 : Fracture rénale droite classée VI selon la classification de l'AAST

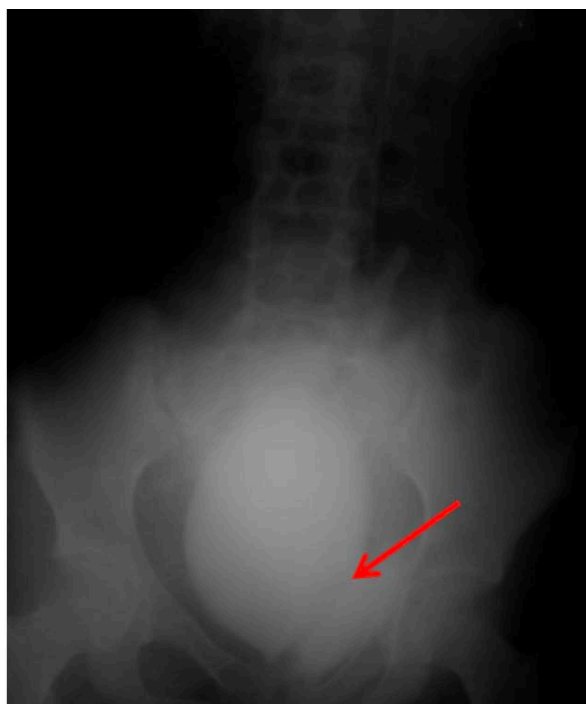


Figure 64 :Rupture sous péritonéale de la vessie.

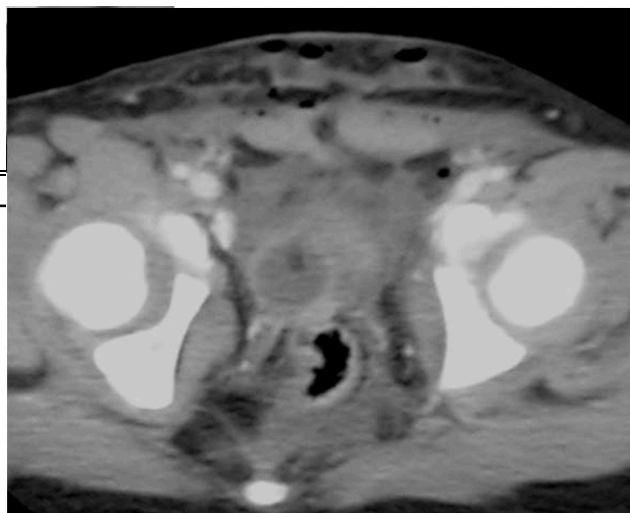




Figure 65: Rupture intra-péritonéale de la vessie.

Figure 66 : Rupture sous-péritonéale de la vessie

IV. Données épidémiologiques :

Les traumatismes représentent la première cause de mortalité après l'âge de 1 an. Les lésions abdominales viennent en troisième rang après les traumatismes du système nerveux central et du squelette (28).

Les enfants hospitalisés pour un traumatisme abdominal fermé (TAF), avec ou sans lésion viscérale associée, ne représentent que deux cas pour 1000 entrées chirurgicales pédiatriques dans la série de A Cotte et Al (17)1. En France, aucune donnée épidémiologique précise n'a été retrouvée et la fréquence exacte des TAF n'est pas connue. Aux États-Unis, 16 millions d'enfants par an sont victimes d'un traumatisme corporel et 600 000 (3.75 %) nécessitent une hospitalisation [13]. Parmi ceux-ci, les traumatismes de l'abdomen représentent 20 à 30 % des cas et sont à l'origine de 10 % des décès de cause traumatique [13-14-15].

1. L'âge

La tranche d'âge la plus concernée par les traumatismes abdominaux est comprise entre 1 an et demi et 16 ans, avec une fréquence élevée entre 6 et 10 ans [19-126]. Dans la série de Chouaib et Al. L'âge variait entre 2 et 15 ans avec un pic de fréquence entre 7 et 9 ans [139].

Dans l'étude d'A.Cotte et al, 92 enfants étaient hospitalisés pour TAF sur une période de 6 ans, la moyenne d'âge était 9.5 [2-15 ans] avec un pic de fréquence entre 10 et 14 ans (17).

Les contusions abdominales chez l'enfant

Dans la série d'Ameh, plus de 50% des cas de contusions abdominales de sa série se reproduisent chez des enfants dont les âges sont compris entre 5 et 9 ans [43] (tableau 4).

Tableau VIII : Age moyen des enfants dans différentes études .

Série	Cotte et AL	Ameh	Notre série
Moyenne d'âge	9,5	9	6

Il existe un profil lésionnel type en fonction de l'âge (20) :

Le polytraumatisme survenant chez l'enfant de moins de 2 ans doit toujours faire évoquer la possibilité d'un infanticide ou d'une maltraitance (21).

Les chutes d'un lieu élevé sont l'apanage des enfants de moins de 5 ans Au-delà de 5 ans, la traumatologie routière est la principale cause d'accident En valeur absolue, les accidents de la voie publique représentent le premier mode de traumatisme essentiellement de victimes piétons ou d'enfants à vélo.

La traumatologie routière s'est modifiée avec sans doute une diminution en valeur absolue du nombre de traumatisés mais apparition d'une pathologie spécifique liée au mode d'ancrage des enfants (traumatismes par ceinture ventrale traumatisme cervicaux).

Les accidents sportifs constituent une population en croissance due à l'augmentation de la pratique sportive à la diffusion de la pratique du vélo tous territoires ainsi que les sports pratiqués à grande vitesse (ski de piste) [22-23], Les accidents agricoles restent sévères [24].

Les contusions abdominales chez l'enfant

Par ailleurs la gravité des lésions n'est pas modifiée et l'amélioration des moyens de réanimation initiaux conduit à prendre en charge des enfants plus gravement atteints. Le médecin se trouve dorénavant face à une situation où l'événement est plus rare mais avec une exigence sociale de résultats plus importante [25].

2. Le sexe : (17-19-43)

Il y a une nette prédominance masculine dans toute la revue de la littérature, ceci peut s'expliquer par la nature turbulente des garçons et des jeux parfois violents et dangereux. En effet, l'étude de Mercer Rang donne comme chiffre 75%, celle d'A.Cotte et al 61.9% et dans notre série. Le sexe masculin représente 67% (tableau 5).

Tableau IX: Répartition du sexe dans des différentes du sexe dans différentes études

Série	Cote et AL	AMEH	Chouaib et al RABAT	Notre série
Pourcentage du sexe masculin	61,9%	76,2%	79%	67%

3. Répartition en fonction du temps :

Les accidents, responsables de contusions abdominales chez l'enfant, sont plus fréquents pendant les vacances 1191, ceci s'explique par le fait qu'à l'intérieur de l'école, les enfants sont plus ou moins en sécurité du moins 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.

4. Répartition des étiologies [109-113-115-121-127- 128-129]

Les contusions abdominales chez l'enfant

Les AVP restent la cause la plus fréquente de contusion abdominale chez l'enfant, car souvent, l'enfant est moins apte à localiser le bruit d'un véhicule que l'adulte, et saisit moins vite l'image d'une voiture qui pénètre son champ visuel jusqu'à l'âge de 8 ans [19]. Dans les pays développés, ils constituent la première cause de décès par population infantile [44].

Selon Naader, plus de 50% des traumatismes abdominaux (de l'adulte et de l'enfant) sont dus aux AVP [45]. Dans sa série, Ameh les a incriminés dans 57% des cas de contusions abdominales de l'enfant [43]. Dans la série de Sheldon plus de 90% des contusions étaient secondaires aux AVP [132].

Les chutes représentent la deuxième cause, 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 35% des cas dans notre série et 36% dans celle d'Ameh.

Répartition en fonction du temps des accidents, responsables de contusions abdominales chez l'enfant, sont plus fréquents pendant les vacances (91), ceci s'explique par le fait qu'à l'intérieur de l'école, les enfants sont plus ou moins en sécurité du moins 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.

5. Répartition selon les étiologies :

Les AVP restent la cause la plus fréquente de contusion abdominale chez l'enfant, car souvent, l'enfant est moins apte à localiser le bruit d'un véhicule que l'adulte, et saisit moins vite l'image d'une voiture qui pénètre son champ visuel jusqu'à l'âge de 8 ans [19]. Dans les pays développés, ils constituent la première cause de décès par population infantile [44].

Selon Naader, plus de 50% des traumatismes abdominaux (de l'adulte et de l'enfant) sont dus aux AVP [45]. Dans sa série, Ameh les a incriminés dans 57% des cas de contusions abdominales de l'enfant [43]. Dans la série de Sheldon plus de 90% des contusions étaient secondaires aux AVP [132].

Les chutes représentent la deuxième cause, 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.

Les contusions abdominales chez l'enfant

Ils concernent 35% des cas dans notre série et 36% dans celle d'Ameh. Les circonstances du traumatisme étaient dominées par les accidents de la voie publique

Série	Avp (%)	Chute (%)
Cotte et Al (17)	-	30%
Ameh (43)	57%	10%
Chouaib et AL RABAT (139)	60%	20%
Notre série	30%	11%

(43,5%) et par les chutes (45,6 %) dans la série de Cotte et al.

Les autres causes, responsables de contusion abdominale chez l'enfant, sont moins fréquentes et sont représentées par :

- Les coups de sabots : ne sont pas négligeables dans notre contexte Marocain (19-28), ils restent absents dans les séries étrangères auxquelles, nous avons eu accès.

Tableau X : tableau résumant les différentes étiologies des études.

- Les agressions (séviées) : constitue le Syndrome des enfants battus, dans la série de Gornali et al. Tous les patients victimes d'un sévicio avec lésion intra-abdominale étaient âgés de moins de 3 ans, et parmi 14 cas de contusions abdominales chez des enfants dont l'âge était inférieur à 3 ans, 6 avaient été victimes d'un sévicio.
- Les explosions.

Les résultats de notre série rejoignent ceux de la littérature, les AVP et les chutes restent les deux étiologies prédominantes de contusion abdominale chez l'enfant.

Le Tableau VII résume les étiologies des TAF selon différentes études.

6. Répartition des organes lésés :

Les organes les plus fréquemment atteints sont, dans l'ordre, la rate, le foie, les reins et le pancréas, et représentent à eux quatre la grande majorité des lésions.

Les contusions abdominales chez l'enfant

Les autres localisations représentent moins de 1 % des lésions chacun avec, par ordre de fréquence que l'atteinte de l'intestin grêle, le duodénum, le côlon, l'estomac et la racine du mésentère (19).

Ceci tout en sachant qu'aucun viscère ne peut être, à priori, épargné au cours d'une contusion abdominale.

Enfin nous remarquons que l'atteinte des organes pleins est plus fréquente que l'atteinte des organes creux et que rate, foie et reins sont les plus touchés.

Le tableau suivant résume la nature du traumatisme prédominant dans différentes études.

Tableau XI : résumant la nature du traumatisme prédominant dans différentes études.

Organe	Cote et AL (17)	AMEH (43)	Chouaib et AL RABAT (139)	Notre série
Rate	17,38%	60%	24%	
Foie	15,21%	18%	20%	
Reins	13,04%	7%	30%	
Pancreas	6,52%	3,5%	8%	
Organes creux	-	-	-	-
diaphragme	-	-	-	-
paroi	-	-	-	1%
vessie	-	-	9%	1%

7. Associations lésionnelles

Tout enfant victime d'un traumatisme abdominal doit être considéré comme un polytraumatisé jusqu'à preuve du contraire, ceci du fait de son faible volume corporel [127].

7.1 Lésions intra-abdominales(15):

Une des caractéristiques des contusions abdominales de l'enfant, est l'association lésionnelle. L'importance de cette association est en fonction de la violence du traumatisme.

Les contusions abdominales chez l'enfant

prise en charge de cette atteinte multiviscérale doit respecter certaines priorités diagnostiques et thérapeutiques, dictées par le pronostic vital

7.2 Lésions extraabdominales:

L'association d'une contusion abdominale avec des lésions extra abdominales est plus fréquente chez l'enfant, du fait de son petit volume corporel.

Le diagnostic est, parfois, difficile. L'atteinte abdominale peut être au second plan ou passer inaperçue, devant un autre traumatisme plus grave dominant la symptomatologie et mettant en jeu le pronostic vital

Les localisations les plus fréquentes sont : les traumatismes crânio-cérébraux, thoraciques et orthopédiques.

7.3 Polytraumatisme:

L'enfant polytraumatisé est défini par : « Enfant ayant subi un traumatisme dont la cinétique est susceptible d'engendrer au moins une lésion pouvant mettre en jeu le pronostic vital » (36).

La prise en charge de l'enfant polytraumatisé repose sur une stratégie dont les grands principes sont maintenant bien définis : reconnaître et traiter les détresses vitales immédiates, et déterminer les principales priorités thérapeutiques.

V. Etude clinique

L'examen clinique initial est fondamental et a un double intérêt: servir d'examen de référence et définir le degré d'urgence afin d'indiquer une éventuelle hospitalisation en réanimation ou une intervention chirurgicale en urgence (115).

Les meilleurs éléments d'orientation en faveur d'une lésion viscérale abdominale, en dehors de l'instabilité hémodynamique, sont les suivants (17-31-32):

- Le mécanisme de la contusion abdominale ?
- port ou non de la ceinture de sécurité, type de ceinture de sécurité à deux ou à trois

Les contusions abdominales chez l'enfant

- points, les lésions cutanées, hématomes), secondaires (ecchymoses, abrasion du derme
- Ou existence de douleurs abdominales et de vomissements, ou mieux de défense à lapalpation abdominale.
- contexte de polytraumatisme.

1. Délai de consultation :

- C'est l'intervalle libre entre l'heure de l'accident et l'heure de l'admission. Il est très
- variable allant de quelques minutes à quelques jours.
- Le délai d'admission est important à préciser car l'efficacité de la prise en charge des
- enfants contus ainsi que le pronostic à court, moyen et long terme sont d'autant meilleur que le
- délai est court.
- Dans notre série, ce délai a été rapporté en terme de journée sans précision horaire. Il
- dépassait 24 heures dans 16 cas, ceci est dû au retard de consultation, élément important qui
- conditionne la prise en charge ainsi que le pronostic.

2. Examen clinique initial:

- L'examen clinique reste primordial dans la prise en charge des TAF et l'appréciation de
- l'état général de l'enfant détermine d'emblée le degré d'urgence, la nécessité ou non d'une
- hospitalisation en réanimation, puis, selon l'évolution, le recours éventuel à un acte chirurgical
- en grande urgence si le pronostic vital est mis en jeu [17,30].

Les contusions abdominales chez l'enfant

- Il doit être complet et systématiquement réalisé en respectant la classique hiérarchie
- Préconisée lors de la réception du traumatisé où les priorités sont l'examen respiratoire, cardio-
- vasculaire et neurologique. L'examen de ces appareils doit, en effet, permettre de faire le point
- sur les constantes vitales et mettre en œuvre immédiatement les moyens de réanimation appropriés.
- l'examen abdominale n'est néanmoins pas retardé et se doit lui aussi être systématique

2.1 L'interrogatoire:

- **Le traumatisme:**
 - Le mécanisme : AVP, chute,.
 - L'heure du traumatisme
 - Le port de ceinture de sécurité
 - Le point d'impact
 - L'intensité du traumatisme
- **Le traumatisé**
 - Age, les antécédents (mononucléose infectieuse, splénomégalie sur pathologie
 - hématologique, troubles de l'hémostase...)
 - Apparition de signes cliniques depuis l'accident :
 - Vomissements : sanglants ou non,
 - Douleurs abdominales : spontanée ou provoquée, siège, intensité, leur projection
(Fréquemment scapulaire en cas de traumatisme de l'étage sus-mésocolique),
- Emission d'urines : clair, hématurie...

Les contusions abdominales chez l'enfant

- Emission de gaz ou non,
- Hémorragie digestive extériorisée.
- Heure du dernier repas
- Prise médicamenteuse et allergies
- **Signes fonctionnels:**
 - **La douleur :**
 - Signe subjectif, la douleur est souvent spontanée, sa localisation doit être précisée dès l'admission afin de guider les investigations paracliniques.
 - Elle doit être traitée afin de soulager l'enfant et faciliter ainsi les explorations (51).
 - **Les vomissements :**
 - Peuvent être précoces ou tardives
 - Orientent souvent vers une péritonite par perforation d'organe creux
 - Arrêt du transit
 - **Signe tardif :**
 - Oriente vers une péritonite
 - Hématurie:
 - Oriente vers un traumatisme rénal
 - Son importance (hématurie macroscopique avec caillot ou microscopique) n'est pas corrélée à la sévérité des lésions rénales.
 - En effet, Allen. F et Coll. [33] réunissent 180 cas de contusion rénale chez l'enfant, 33 hématuries macroscopiques ont été notées dont 9 (27%) seulement présentaient

Des atteintes rénales significatives, quant au reste (147 hématuries microscopiques): sur 77 traumatisés ayant bénéficié d'examen complémentaires, un seul cas (0.7%) présentait une atteinte rénale significative.

Dans l'étude de P. Pierrera et al. [34] intéressant 17 enfants victimes de traumatismes rénaux l'hématurie a été observée chez tous les patients : elle était macroscopique dans 7 cas,

Les contusions abdominales chez l'enfant

microscopique chez 8 enfants, et sans précision dans 2 cas. Cependant, 4 enfants sur 7 atteints de lésions rénales mineures présentaient une hématurie macroscopique alors que dans 5 lésions majeures sur 8 (dont 2 cas de lésions pédiculaires) avaient une hématurie microscopique.

- La dyspnée doit faire chercher une rupture diaphragmatique ou un traumatisme thoracique associé.

2.2 L'examen clinique :

L'examen clinique doit être complet chez un enfant nu.

❖ Examen général :

a) La Fréquence cardiaque :

La masse sanguine chez l'enfant est plus faible que celle de l'adulte en volume absolu, en effet les signes de choc apparaissent rapidement après une perte de sang qui paraît assez peu importante mais un enfant compense mieux une perte volémique qu'un adulte par la mise en jeu du système sympathique : la tachycardie plus que l'hypotension est le premier signe d'hypovolémie.*

b) La tension artérielle [8].

Sa prise est systématique chez tout enfant contus même si l'hypotension est un signe tardif de l'état de choc en pédiatrie. Une tension artérielle incontrôlable après les mesures de réanimation doit faire envisager une intervention chirurgicale en urgence.

c) La température [8]:

- ❖ Elle doit être surveillée et contrôlée.
- ❖ La surface cutanée relativement plus importante de l'enfant par rapport à l'adulte explique que l'hypothermie et la déshydratation soient plus fréquentes sur cet terrain [35].

Au cours de tout examen d'imagerie, il conviendra d'assurer un réchauffement et une réhydratation optimale.

- **Une fièvre, doit faire évoquer une lésion du tube digestif et, en premier lieu, une**

Les contusions abdominales chez l'enfant

perforation.

❖ Examen abdominal:

L'inspection

Les lésions cutanées:

- L'inspection recherche des points d'impact (ecchymose, hématome, plaie...) : les lésions cutanées ont une valeur localisatrice du point d'impact du traumatisme, et peuvent ainsi orienter vers une lésion viscérale [5]. La constatation d'ecchymoses comme une marque de ceinture de sécurité au niveau thoracoabdominal indique un mécanisme de décélération important faisant craindre des lésions internes d'arrachement [5].
- A noter que les dermabrasions peuvent gêner l'échographie lorsqu'elles sont douloureuses ou suintantes [8].
- La distension abdominale. Signe relativement rare. Elle doit faire chercher un arrêt des matières et des gazs.
- La palpation
- La palpation, réalisée progressivement et attentivement, cherche une sensibilité, une défense ou une contracture.

L'atteinte des dernières côtes peut orienter vers un traumatisme thoracique associé.

Une sensibilité doit faire suspecter une lésion splénique à gauche et une lésion hépatique à droite

Un abdomen souple à l'examen ne permet pas d'éliminer une lésion viscérale

✓ La percussion [51]:

- Peut montrer une matité déclive, signe d'un épanchement intrapéritonéal abondant.
- 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.

Le tableau suivant résume les données de l'examen clinique selon les différentes études :

Tableau XII : Le tableau suivant résume les données de l'examen clinique selon les différentes études.

Signe clinique	Ameh (43)	Chouaib et AL (139)	Notre série
----------------	-----------	---------------------	-------------

Les contusions abdominales chez l'enfant

Etat de choc	29	14	10
douleur	54	-	20
Vomissement	18	-	8
Hématurie	3	-	9
Lésions cutanées	-	-	15
Disentention abdominale	52	-	20
Sensibilité	49	-	
Contracture	22	76	

- Facteurs prédictifs de gravité :

Au terme de l'examen clinique, il est nécessaire de conclure à la présence ou l'absence de facteurs prédictifs de gravité, représentés dans le tableau suivant :

	Critères initiales de gravité	Facteurs associés
Cinétique	<ul style="list-style-type: none"> • Piéton renversé par un véhiculé léger à plus de 40 km/h • Chute de plus de 3 mètres. • Accident de véhicule léger à grande vitesse. • Traumatisme écrasant 	<ul style="list-style-type: none"> • Projection à distance • Incarcération • Blessés graves ou décédés .
Clinique	<ul style="list-style-type: none"> • Choc hémorragique. • Lésions multiples. • Contusions pariétales étendues. • 	<ul style="list-style-type: none"> • COMA • Traumatisme médullaire • Signe de la ceinture.

VI. Etude para clinique :

1. Bilan biologique:

Le bilan biologique ne présente pas un intérêt pour le bilan lésionnel.

L'hémoglobine et l'hématocrite sont en urgence de mauvais reflets d'un choc hémorragique. Cependant, elles sont utiles pour la surveillance d'un hémopéritoine, également d'un polytraumatisé [42-46].

Les contusions abdominales chez l'enfant

La détermination du groupe sanguin et la recherche des anticorps irréguliers est fondamentale en vue d'une transfusion sanguine [5].

Après un traumatisme, il existe de manière quasi constante une élévation des polynucléaires neutrophiles liée à un phénomène de démargination. Dans la série de Rupprecht [47], 48% des enfants avec une lésion intra-abdominale présentent une hyperleucocytose, de même que 34% des enfants sans lésion intra-abdominale. En cas de traumatisme abdominal plus ancien, la constatation d'une neutropénie est un élément de pronostic très défavorable [51].

Le taux de plaquettes n'est pas à lui seul un bon reflet de l'importance du risque de saignements diffus. Un allongement significatif du temps de céphaline activée (TCA ou TCK) ou une élévation de l'International Normalized Ratio (INR) > 2,5 peut faire partie d'un trouble majeur de la coagulation type coagulation intra-vasculaire disséminée (CIVD) qui est un facteur péjoratif [5].

L'ionogramme sanguin est souvent normal à l'admission. Il peut ensuite se modifier avec l'installation d'une hypokaliémie et d'une hypernatrémie en cas de troisième secteur intestinal pariléus réflexe.

L'amylasémie augmentée n'est pas un marqueur spécifique des lésions pancréatiques, elle peut s'élever dans de multiples lésions abdominales et extra-abdominales (parotide, crâne) (48).

Par contre, la lipasémie est un bon marqueur de l'évolution des faux kystes du pancréas (KP), son taux diminue quand leurs tailles se stabilisent [49].

Le dosage des enzymes hépatiques est réalisé afin de détecter une hépatopathie préexistante et de servir d'examen de référence en cas de traumatisme hépatique (5).

2. Radiographies standards:

2.1 Abdomen sans préparation (ASP) (I3.17):

La sensibilité de cet examen est faible : elle permet le diagnostic de rupture d'un organe creux dans moins de 50 % des cas (69 % pour les ruptures gastriques ou duodénales, mais 30 % pour les ruptures de l'intestin grêle).

Les contusions abdominales chez l'enfant

Il comprend classiquement trois incidences : deux clichés de face, debout et couché, et un cliché centré sur les coupes diaphragmatiques. Si l'état du patient ne permet pas sa verticalisation, le cliché de face debout peut être remplacé par un cliché couché de profil.

Elle peut mettre en évidence :

- Pneumopéritoine : témoignant la perforation d'un organe creux.
- Des signes orientant vers un hémopéritoine : grisaille diffuse, pseudoépaississement de la paroi des anses, élargissement et opacification des gouttières pariéto-coliques.
- Des lésions osseuses.

Des niveaux hydroaériques témoins d'un iléus réflexes.

Cependant, un ASP normal n'élimine en aucun cas une lésion intra-abdominale, étant donnée la faible sensibilité de cet examen : l'ASP reste négatif dans 40 à 50% des cas malgré l'existence d'une lésion sous-jacente [50] dans notre série.

2.2 Radiographie pulmonaire :

La radiographie thoracique, dans le cadre d'un traumatisme abdominal, recherche essentiellement :

- Une rupture diaphragmatique.
 - Pneumothorax et/ou un hémithorax
 - Des fractures des dernières côtes
 - Une surélévation des coupes diaphragmatiques
- Un corps étranger intrathoracique.

3. Examens radiologiques spécialisés :

3.1 Echographie abdominale :

L'examen clé dans le traumatisme abdomino-pelvien est l'échographie. Celle-ci est réalisée avec une sonde convexe puis une sonde linéaire haute fréquence et comprend systématiquement une étude en Doppler couleur pour vérifier la vascularisation des organes pleins [5,28].

Les contusions abdominales chez l'enfant

L'échographie, dans le cadre d'un traumatisme abdominal, a une bonne valeur prédictive négative, évaluée selon les études, entre 82 et 99 % [7-8]. Elle permet une exploration hépatosplénique et parenchymateuse rénale avec une sensibilité de 89 % et une spécificité de 96% [60]. Ainsi, l'absence d'épanchement n'exclut la possibilité d'une lésion que dans 2 % des cas selon Sirlin et al. Contre 66% des cas pour Richards et al. [51-52]. D'autre part, les hautes performances des sondes linéaires permettent de visualiser de petites quantités de liquide péritonéal sans signification pathologique. Jéquier et al. ont montré la présence de ces épanchements minimes et anéchogènes dans 22 % de traumatisme (53).

Examens échographiques hors c'est actuellement l'examen de première ligne après l'examen clinique. Elle est demandée dans l'examen initial de tout traumatisé abdominal. L'échographie est non invasive, ne nécessite aucune préparation ni injection et peut être réalisée au lit du blessé lorsque les premiers soins sont apportés au patient [54-55-56-57-58-59]. Sa sensibilité pour la décision d'une intervention est de 88 à 93 % et sa spécificité de 90 à 99 % . Les limites de cet examen aux urgences peuvent être liées :

Au matériel disponible ou accessible en urgence, dont la qualité n'est pas toujours optimale,

- A l'opérateur souvent peu aguerri à la réalisation d'exams en conditions difficiles, en urgence chez des malades parfois agités, et enfin au malade lui-même : hémopéritoine, iléus réflexe, emphysème sous-cutané peuvent gêner la réalisation et l'interprétation de l'examen.
- De plus, pour des raisons de densité tissulaire, certaines lésions « hémorragiques » peuvent être difficiles à déceler au cours d'une échographie réalisée précocement après le traumatisme (jusqu'à la 24^{ème} heure).

Certains utilisent une échographie sommaire, appelée FAST (focused abdominal sonography for trauma), limitée à la recherche d'un épanchement péritonéal dans certains territoires de la cavité abdominale, mais elle n'est pas souhaitable, sauf peut être chez le sujet hémodynamiquement instable pour affirmer le siège intra-abdominal de l'hémorragie, avec une sensibilité de 90 à 100 % pour certains [17-62-63]. Dans une révision collective de 4941 patients, Rozycki et al. [67] concluent que la FAST possède une sensibilité de 93,4 %, une

Les contusions abdominales chez l'enfant

spécificité de 98.7 % et une précision diagnostique de 97,5 % pour la détection de l'hémopéritoine et de la lésion viscérale.

3.2 Tomodensitométrie abdominale :

Si l'échographie est l'examen de première intention dans le diagnostic des contusions abdominales de l'enfant, la TDM, avec injection de produit de contraste, reste la méthode de choix pour un bilan lésionnel précis de l'abdomen vu sa haute sensibilité (96%) et spécificité (98%) [58-64-68-69]. Dans l'étude de Holmes et Al, portant sur 1295 patients et publiée en 2008, la valeur prédictive négative de lésions viscérales du scanner était de 99,8% [140]. Dans la série de Cotte et Al la TDM avait une sensibilité de 86,6%, une spécificité de 100%, une valeur prédictive positive de 100% et une valeur prédictive négative de 60%.

En effet, Le taux de faux négatifs avec la TDM dans l'évaluation du traumatisme abdominal ferme varie entre 0 et 16%. Le taux de faux positifs pour les lésions hépatospléniques est de 5% [70].

La TDM ne doit être réalisée que chez les patients hémodynamiquement stables. En fait, il existe quelques précautions à prendre avant la réalisation de la TDM chez un enfant contus (8):

- Sécuriser le transport médicalisé (clinique, paramètres vitaux, équipements) et
- la surveillance sur place.
- Vérifier que l'hémodynamique est stable et contrôlée.
- Calmer la douleur et l'agitation.
- S'assurer d'une voie veineuse de qualité.
- Réchauffer, hydrater, être prêt en cas de choc allergique.
- Poser une sonde naso-gastrique. Clamper la sonde vésicale

3.3 L'urographie intraveineuse (UIV):

Elle permet une étude morphologique et fonctionnelle des reins faisant d'elle un complément de l'échographie dans le diagnostic des contusions rénales. Ce couple d'imagerie permet d'apprécier la gravité des lésions et de préciser la présence d'autres lésions urinaires

Les contusions abdominales chez l'enfant

ou extra-urinaires associées [52-107-108-109]. L'uroscanner a supplanté cet examen radiologique.

3.4 Uroscanner (I8-96-125) :

L'uroscanner est systématiquement réalisé chez un enfant traumatisé avec une hématurie ou lorsque l'écho-Doppler rénal est anormal. Il est plus précis que l'échographie pour la détection et la stadification des lésions rénales traumatiques. Il permet, en effet, un bilan morphologique complet des lésions parenchymateuses, vasculaires et des voies excrétrices et une évaluation des aspects fonctionnel, sécrétoire et excrétoire, du rein traumatisé par rapport au côté controlatéral, sur les différents temps d'acquisitions.

Pour optimiser l'apport de la TDM et réduire l'irradiation, les coupes sont réalisées d'emblée après injection intra-veineuse de produit de contraste iodé. En cas d'anomalie vasculaire à l'écho-Doppler, une acquisition spiralée précoce, à un temps artériel est réalisée.

La TDM multi-détecteurs permet une évaluation précise des lésions vasculaires. Elle fait le diagnostic d'occlusion de l'artère rénale en objectivant, outre l'absence d'opacification de l'artère rénale, le signe de l'anneau cortical ou « cortical rim sign » des anglosaxons qui correspond au rehaussement isolé de la capsule vascularisée par les artères sous capsulaires du cortex corticis, ou la présence d'un petit flux vasculaire médullaire provenant de l'artère réterale. Ces aspects sont visibles 6 à 8 h après l'occlusion artérielle. En absence d'élément orientant vers une anomalie rénale vasculaire, deux acquisitions spiralées sont réalisées : la première au temps cortico-médullaire, la seconde au temps tardif excrétoire, pour détecter une lésion du système collecteur ou différencier un hématome péri-rénal d'un uro-hématome.

En cas d'anomalie des voies urinaires sur l'acquisition au temps tardif, l'examen est complété par un cliché d'urographie post-scanner.

La TDM permet également de faire un bilan exhaustif des lésions traumatiques associées, rencontrées chez 44 à 62 % des patients atteints d'une forme grave de lésion rénale [96]. Ces lésions associées touchent les organes pleins intra-abdominaux, le thorax et le squelette axial.

Les contusions abdominales chez l'enfant

Il est donc indispensable de les rechercher en modifiant la fenêtre de lecture pour analyser chacune de ces structures.

3.5 Autres investigations radiologiques:

- **Artériographie:**

L'artériographie abdominale garde peu d'indications à visée diagnostique. En revanche, les techniques d'embolisation à but hémostatique ont tendance à se développer parallèlement à la prise en charge conservatrice d'une proportion croissante des patients, leur mise en œuvre efficace et sans risque iatrogène excessif nécessite la disponibilité d'un radiologue expérimenté.

- **L'imagerie par résonance magnétique :**

L'indication de l'IRM dans le cadre de l'urgence reste limitée pourtant certaines équipes utilisent, pour des raisons de proximité et de disponibilité, l'IRM pour explorer les traumatismes de l'abdomen de l'enfant. La technique n'a cependant pas été validée à ce jour dans la littérature. Son intérêt est vraisemblable et son caractère non irradiant pourrait en faire, couplée à l'échographie, un outil de choix [8].

Sa principale indication est la confirmation d'une rupture diaphragmatique suspectée à la radiographie thoracique et en cas de lésions neurologiques ou orthopédiques associées [3-111].

- **La scintigraphie :**

C'est un examen très sensible dans la détection de la pathologie traumatique splénique, rénale et hépatique.

Les faux négatifs sont très rares (1-2%), rencontrés dans de très petites lésions. Les faux positifs (79%) sont plutôt dus à des variantes anatomiques de la normale et des artéfacts de voisinage [112].

Cet examen est très difficile à réaliser en urgence, mais il trouve son intérêt dans le suivi des malades [75].

- **Opacification digestive:**

Les contusions abdominales chez l'enfant

Cet examen est réalisé en différé chez un enfant hémodynamiquement stable lorsqu'une lésion du tube digestif est suspectée [75].

La figure 12 montre l'aspect d'un hématome de la paroi duodénale sur un cliché de transit œsogastroduodénale (TOGD).

VII. Conduite thérapeutique :

1. Principe et But :

La prise en charge du traumatisé de l'abdomen, fait appel à une équipe multidisciplinaire, comprend des anesthésistes-réanimateurs, des chirurgiens et des radiologues avec nécessité d'une bonne concertation interdisciplinaire.

Le principe étant de Sauver le pronostic vital du malade (lutter contre acidose /hypothermie /hypovolémie), la réparation des lésions viscérales souvent complexe peut être différée et ne constitue pas toujours une urgence [41].

Les contusions abdominales chez l'enfant

La réanimation [4] [22] [55] : Doit être démarrée sur le lieu de l'accident Lors du ramassage ou du transport et poursuivie à l'accueil du patient.

Elle vise à contrôler les fonctions vitales par le traitement d'un état de choc existant ou par la prévention d'un état de choc.

Un traumatisé de l'abdomen dit instable sur le plan hémodynamique lorsqu'il présente une hypotension artérielle inférieure à 10 mm Hg de TA systolique en fonction de l'âge de l'enfant et ne répondant pas au remplissage.

Les objectifs de cette réanimation :

Assurer une bonne fonction respiratoire par une oxygénothérapie au masque ou par ventilation assistée.

Assurer une bonne fonction hémodynamique

Remplissage vasculaire (perfusé des solutés cristalloïdes ou des macromolécules) après la mise d'une voie d'abord périphérique ou centrale.

Lutter contre l'hypothermie par:

- ❖ Réchauffement du blessé
- ❖ Administrer une antibiothérapie par voie parentérale visant les bacilles Gram négatifs et les anaérobies si signes de péritonite.
- ❖ Administration de dérivés du sang si besoin (PFC, culots globulaires) [34].

La surveillance clinique, ensuite est réalisée par la mesure de la pression artérielle (PA), de la fréquence cardiaque (FC), de la pression veineuse centrale (PVC) et de la diurèse.

En phase de déchoquage :

Selon plusieurs auteurs, l'orientation thérapeutique dépend de cette phase de réanimation préopératoire. La transfusion reste l'élément central de la réanimation du blessé hémorragique [23] [26].

Dans notre série, des gestes de réanimation qui ont été accomplis :

- ❖ 2 voies veineuses de bon calibre
- ❖ Oxygénothérapie selon la nécessité
- ❖ Le remplissage qui était nécessaire pour 50% des patients.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- ❖ Et la transfusion réalisée chez 15% de nos patients.

La nécessité de remplissage ou de transfusion étaient des facteurs prédictifs de morbidité dans notre série.

Ceci concorde avec les résultats de Aabdi chourouk et al [7] et Ozpek et al [73] qui avaient retenu la nécessité de transfusion comme un facteur de mauvais pronostic dans les traumatismes abdominaux.

2. Moyens :

2.1 Abstention chirurgicale : [99-100]

Le traitement conservateur est privilégié en dehors de toute perforation digestive dont la réparation sera souvent chirurgicale [103].

Elle consiste à la mise au repos de la glande pancréatique par aspiration gastrique et éventuellement un traitement médical par la somatostatine. Les hématomes duodénaux ne nécessitent, habituellement, pas d'intervention, car ils se résorbent spontanément sous traitement médical (mise au repos du tube digestif, aspiration gastrique et alimentation parentérale).

2.2 Le traitement chirurgical :

La nature du traitement chirurgical (drainage externe, dérivation, exérèse) dépend, en effet, de l'existence ou non de lésions du Wirsung dont le siège est précisé par la wirsungographie rétrograde per-endoscopique (ERCP).

Les pseudo-kystes du pancréas, ne répondant pas au traitement médical, requièrent dans la majorité des cas un drainage percutané ou laparoscopique. L'anastomose pseudo-kysto-digestive peut être proposée comme une alternative aux autres traitements.

Les ruptures duodénales relèvent d'un traitement chirurgical, la technique chirurgicale dépend de la nature de la lésion :

- Sutures simples en cas de lésions de petite taille avec bords nets

Les contusions abdominales chez l'enfant

- En cas de rupture délabrante :

Portion mobile de D1 : résection + anastomose gastroduodénale.

D2 et D3 : parage des berges et suture et si perte de substance importante, montée d'une anse jéjunale en Y, une gastro-entéroanastomose ou une exclusion pylorique transitoire peuvent être utilisées.

D4 : résection + anastomose gastroduodénale

Enfin, le traitement des désinsertions épiploïques (totales ou partielles), pouvant provoquer des hématomes parfois volumineux, consiste en une résection afin d'obtenir une hémostase rapide et complète.

Lésions des organes creux :

Les lésions des organes creux sont rares et ne présentent pas de caractéristiques pédiatriques en imagerie [83]. Elles peuvent être masquées par une lésion des viscères pleins, d'où l'intérêt d'une surveillance stricte de tout contus, des indices peuvent aider au diagnostic :

Apparition de pics hyperthermiques.

Retard de la reprise du transit intestinal.

- Syndrome occlusif secondaire
- Aggravation d'une hyperleucocytose.
- Leur pronostic est meilleur que chez l'adulte

- .Intestin grêle : Les lésions du grêle se situent le plus souvent aux extrémités fixées jéjunale et iléale. Le mécanisme est soit une décélération ou une contusion appuyée localisée (accident typique par guidon de vélo). Le traitement chirurgical consiste, hormis les brèches minimales que l'on peut suturer, à des résection-anastomoses. L'iléostomie sera réservée aux lésions vues très tardivement en péritonite. Outre du traitement du segment lésé, le traitement chirurgical fait appel à une toilette péritonéale soignée, un drainage et une antibioprophylaxie à large spectre. Les lésions coliques : } Une perforation à ce niveau donne rapidement un tableau clinique de péritonite (douleur, fièvre, contracture) à cause du contenu septique du côlon. L'ASP visualise, classiquement un pneumopéritoine. Le

Les contusions abdominales chez l'enfant

traitement chirurgical dépend du délai écoulé depuis le traumatisme, du degré de contamination fécale et de l'étendue de la lésion.

La suture simple n'est appliquée que pour les plaies minimales datant de moins de 6 heures et peu souillées. Une colostomie de protection temporaire en cas de péritonite vue tardivement.

- Les lésions gastriques : Elles sont rares, se produisant généralement sur estomac plein. Le syndrome péritonéal s'installe rapidement. Le traitement est en fonction des lésions, allant d'une simple suture de la plaie gastrique à la résection partielle de l'estomac. Ceci sous couvert d'une aspiration digestive afin d'assurer l'étanchéité de la suture [42].
- 2.6. Lésions diaphragmatiques: Les ruptures diaphragmatiques sont rares et prédominent à gauche. Cette pathologie est suspectée, cliniquement, devant des douleurs thoraciques et scapulaires, une détresse respiratoire et un état de choc, une matité à la percussion, un silence auscultatoire.
 - Les lésions viscérales, notamment hépatiques, associées peuvent faire passer en second plan l'atteinte diaphragmatique. De même, les lésions thoraciques associées peuvent masquer radiologiquement la hernie.
 - Le diagnostic est plus rarement évoqué chez l'enfant que chez l'adulte car elle peut être provoquée par des contusions relativement minimales. Il doit être établi avant tout drainage pleural afin de ne pas léser les organes herniés. Les clichés simples du thorax de face et de profil sont essentiels, mais ils peuvent être initialement normaux. L'impossibilité d'individualiser nettement la coupole diaphragmatique, une surélévation ou un bombement localisé, son immobilité au cours de l'inspiration, des fractures des six dernières côtes doivent faire évoquer le diagnostic.
 - La présence d'un niveau hydro-aérique au sein de l'opacité ou des structures digestives à contenu gazeux témoigne d'une hernie des structures intestinales que l'on peut confirmer par une opacification digestive. En cas de hernie gastrique, la mise en place d'une sonde naso-gastrique montre un trajet aberrant intra-

Les contusions abdominales chez l'enfant

thoracique et permet de décompresser l'estomac lorsqu'il existe un volvulus associé. L'échographie permet de diagnostiquer les hernies diaphragmatiques, mais les ruptures sans hernies lui échappent.

- La tomодensitométrie et en particulier les reconstructions multiplanaires permises par le scanner multi-coupe sont bien plus performantes dans le diagnostic de rupture diaphragmatique.
- Elles recherchent les mêmes signes qu'en radiographie du thorax. Il existe un certain nombre de faux positifs dans le diagnostic de rupture diaphragmatique, la principale étant qu'il existe des hiatus localisés au niveau de la partie postéro-latérale de l'hémi diaphragme.
- L'IRM reste l'examen de choix pour le diagnostic des ruptures diaphragmatiques.
- Le traitement consiste en la réintégration des organes herniés avec réparation de la brèche diaphragmatique. Dans notre série, on avait noté 1 cas de rupture diaphragmatique droite.

2.3 Paroi abdominale :

Elles sont isolées dans 30 à 40% des contusions abdominales. Leur mécanisme résulte d'un coup direct au niveau de l'abdomen.

- L'examen de choix est l'échographie. L'abstention chirurgicale est la règle pour les lésions pariétales. L'indication opératoire n'est indiquée qu'en cas d'hématome très large et non évacuable sous échographie.

2.4 L'atteinte des gros vaisseaux :

Les lésions des gros vaisseaux sont très rares en cas de contusion abdominale, mais lorsqu'elles se produisent, elles peuvent à elles seules mettre en jeu le pronostic vital. La plus fréquente des lésions reste l'arrachement du pédicule rénal suivi de toute ou une partie du tronc cœliaque et d'arrachement des vaisseaux mésentériques. Le diagnostic est souvent fait en per-opératoire quand la laparotomie s'impose en urgence devant un choc hypovolémique

Les contusions abdominales chez l'enfant

avec hémopéritoine. Les lésions artérielles, intéressant les gros troncs, doivent être réparés dans la mesure du possible, par : suture simple, résection-suture voire même réimplantation sur l'aorte. Les lésions veineuses : la continuité des grands axes veineux (veine cave, mésentérique et portale) doivent être impérativement restaurés.

3. La laparoscopie expolaratrice:

La laparoscopie diagnostique est un excellent outil d'investigation complémentaire chez le patient stable sur le plan hémodynamique. Elle peut facilement localiser les lésions et réduire le taux de laparotomie négative. C'est un outil très utile pour l'évaluation des blessures diaphragmatiques suspectées et des blessures intestinales suspectées. Entre les mains de chirurgiens laparoscopiques expérimentés, elle peut être utilisée pour gérer la réparation de blessures, notamment du diaphragme, du pancréas, de l'intestin grêle et du côlon.

La cystoscopie diagnostique est un autre moyen qui peut être extrêmement utile. Elle permet de diagnostiquer les lésions de la vessie et de traiter les lésions de l'uretère par la pose d'une endoprothèse.

L'évaluation des uretères est mieux réalisée par une tomodensitométrie avec contraste intraveineux et imagerie différée. Les blessures suspectées peuvent être évaluées de manière plus approfondie en utilisant l'imagerie fluoroscopique rétrograde au moment de la cystoscopie dans les cas de traumatismes contondants et pénétrants [5].

VIII. Evolution :

1. Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne de séjour dans notre série est de 12 jours environ. Dans l'étude d'Ameh ,le délai de séjour hospitalier est de 17 jours. Selon lui, ce délai pourrait être réduit si les contusions hépatiques et spléniques stables sur le plan hémodynamique bénéficiaient d'une

Les contusions abdominales chez l'enfant

simple observation (ceci était difficile à réaliser à cause de la non disponibilité de moyens d'investigation radiologiques spécialisées : échographie et scanner). Aussi, dans son étude, les lésions extra-abdominales peuvent contribuer à une longue hospitalisation. Dans l'étude faite à l'hôpital El Fârâbî d'Oujda [75], le délai d'hospitalisation était 9.5 jours.

2. Evolution des malades sous traitement conservateur :

La réussite du traitement non opératoire n'est garantie que lorsqu'elle est menée sous surveillance clinique, biologique et surtout radiologique (échographie+++) et ceci afin de guetter les complications déjà citées.

3. Suites opératoires:

La surveillance post opératoire est de règle, et ceci pour dépister les différentes complications hémorragiques, septiques, mécaniques (occlusion, fistules digestives) et celles de la réanimation.

Aucun décès n'a été signalé dans notre série, ni dans celle de l'hôpital El Fârâbî [75], ni dans la série d'A.Cotte et al. [7] Les contusions abdominales chez l'enfant à l'hôpital de Larache (à propos de 20 cas) 105 Ameh [43] a soulevé une mortalité élevée (14%) qui était associée, essentiellement, aux perforations gastriques. 3.2. Morbidités : Les suites opératoires étaient simples dans notre étude. De même que dans celle de l'hôpital El Fârâbî [75].

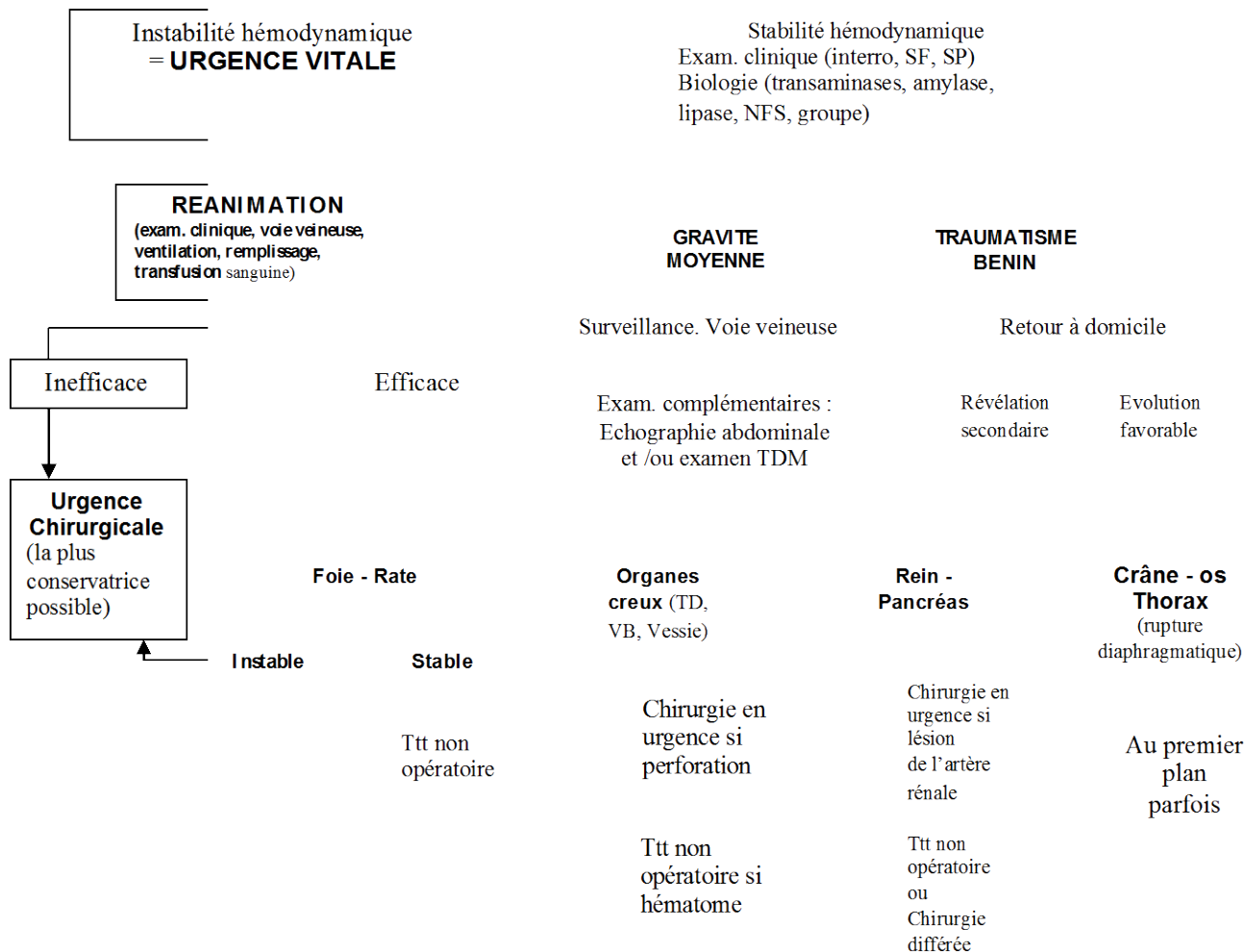
IX. Arbre décisionnelle :

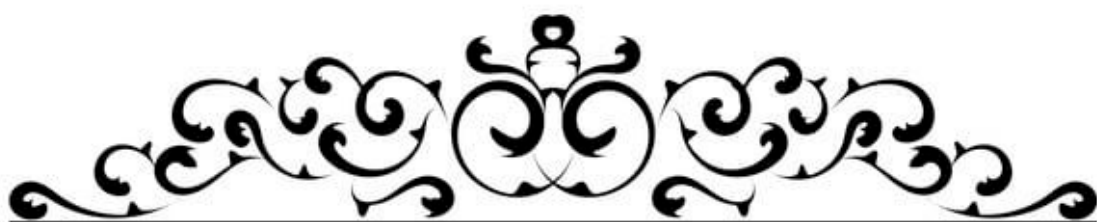
Les contusions abdominales chez l'enfant

Les traumatismes fermés de l'abdomen chez l'enfant

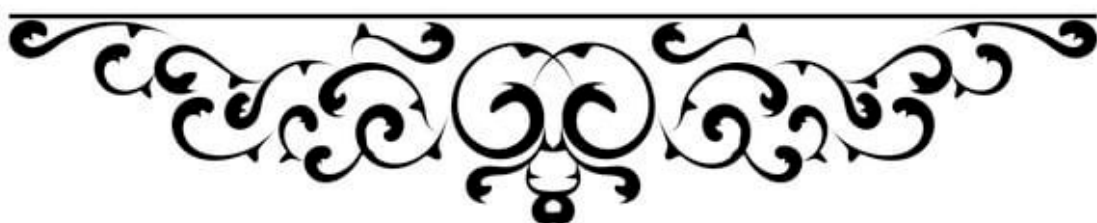
= 1 ou plusieurs organes intra abdominaux
± polytraumatisme (crâne, thorax, os...)

Evaluation de l'état général





LIMITES



Bien que notre étude soit la première à avoir traité le sujet des traumatismes abdominaux fermés chez les enfants et les facteurs influençant leur pronostic dans la région de Sous-Massa, elle n'est pas dénuée de biais :

- Le 1er biais est la faible taille de l'échantillon qui n'a pas permis de comparer nos résultats avec ceux de la littérature qui dispose des échantillons de taille beaucoup plus grandes, la faible taille de l'échantillon était surtout dûe aux circonstances de la pandémie COVID 19 durant laquelle le nombre des hospitalisations était limité.
- Le 2ème biais est le mode de recueil des données qui était basé sur l'extraction des informations à partir des dossiers des blessés, ces derniers parfois ne contenaient pas des éléments cliniques ou para cliniques importants. Tel que la détermination du délai d'admission, la température, la CRP...

Vu toutes ces limites et pour bien évaluer les facteurs prédictifs réels de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes fermés abdominaux, il faut insister sur la nécessité d'améliorer la logistique de la prise en charge initiale surtout au ramassage.

Il faut mener des études prospectives comparatives et multicentriques avec un échantillonnage plus représentatif, sur une durée plus longue



RECOMMENDATIONS

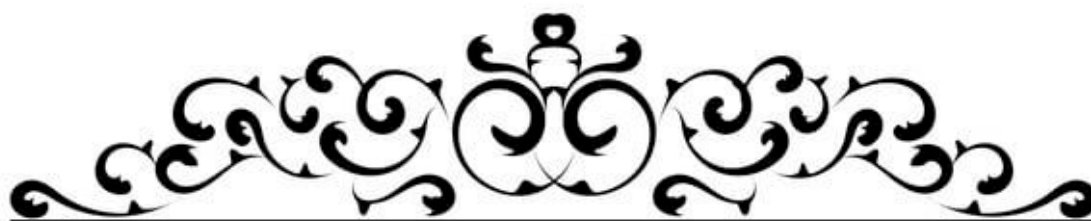


Aux autorités sanitaires et politiques

- Elaborer un programme d'information, d'éducation et de communication à l'intention des populations sur les dangers de grimper aux arbres ; Améliorer le plateau technique des structures pédiatriques afin de permettre le transport et l'évacuation des blessés dans les plus brefs délais ;
- Promouvoir la formation d'un nombre important de chirurgiens pédiatres.
- Améliorer les structures d'accueil de ces enfants traumatisés ;
- Renforcer le plateau technique aux urgences , dans le service de chirurgie , à la réanimation et aux blocs ;
- Recruter suffisamment de réanimateurs dans la région de Souss Massa ; Mettre en place un scanner disponible et fonctionnel ;
- Redynamiser le service social pour la prise en charge effective des patients indigents ;
- Développer la chirurgie laparoscopique et la chirurgie non invasive; Renforcer la formation du personnel sanitaire ;
- Assurer une formation continue du personnel médical et paramédical dans le but de diagnostiquer et référer à temps les patients pour une prise en charge précoce; Aux personnels socio-sanitaires
- Faire un examen minutieux de tous les patients victimes d'un traumatisme fermé de l'abdomen afin de diagnostiquer à temps une urgence chirurgicale ;
- Référer en milieu chirurgical d'urgence devant toute suspicion « d'abdomen chirurgical » ;
- Assurer le fonctionnement permanent du plateau technique (laboratoire, radiologie et du plateau chirurgical) ;

Les contusions abdominales chez l'enfant

- Réaliser une TDM abdominale devant tout traumatisme abdominal ; Sensibiliser la population pour qu'elle consulte de manière précoce ; S'assurer de la réalisation des examens complémentaires chez tous les patients dont l'indication a été posé ;
- Bien entretenir les dossiers des malades pour éviter les dossiers inexploitable .
A la population
- Consulter le plus rapidement possible devant tout cas de traumatisme de l'abdomen à la structure de santé la plus proche ;
- Sensibiliser les enfants sur le danger de grimper aux arbres ;
- Surveiller les garçons surtout pendant les périodes de cueillette des fruits ;



CONCLUSION



Les contusions abdominales restent fréquentes au Maroc, l'enfant restent un sujet d'actualité vue le progrès de l'imagerie médicale, les nouvelles techniques thérapeutiques essentiellement la tendance vers le traitement conservateur.

Au terme de notre étude, ou nous avons analysé 30 cas de contusions abdominales pris en charge de Janvier 2020 à Décembre 2022 au sein du Service de Chirurgie Pédiatrique du Centre

Hospitalier Universitaire Souss Massa AGADIR, il en ressort les faits suivants :

L'âge moyen est de 6 ans avec une nette prédominance masculine ce qui est concordant avec la littérature. Les chutes et les accidents domiciles représentent la première cause rejoignant ainsi la littérature.

L'organe le plus fréquemment lésé est le foie tandis que l'atteinte splénique reste la plus fréquente dans la littérature.

La symptomatologie clinique était présente chez tous les patients.

L'échographie abdominale était le moyen idéal pour le diagnostic et le suivi des lésions intra-abdominales. On a eu recours à la TDM chez tous patients pour une meilleure caractérisation

Sur le plan thérapeutique, le traitement non opératoire avec surveillance stricte et continue chez tous les patients.

L'évolution était favorable chez tous de nos patients aucun décès ont été signalé dans notre série.

Les résultats de notre étude sont satisfaisants mais reste toujours à :

- Insister sur l'intérêt des campagnes d'éducation routière

Les contusions abdominales chez l'enfant

- Souligner l'importance de la prise en charge pré-hospitalière des enfants contus, incluant les conditions de ramassage.
- Informer le personnel de santé sur l'intérêt d'une prise en charge rapide et stratifié aux urgences.



Résumé



Résumé :

Les contusions abdominales chez l'enfant se définissent par l'ensemble des lésions produites, au niveau de l'abdomen, de son contenu ou de ses parois, par un traumatisme ayant respecté la continuité pariétale.

C'est une urgence médicochirurgicale pouvant mettre en jeu le pronostic vital de l'enfant.

Matériels et méthodes:

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 30 enfants colligés au service de chirurgie pédiatrique de CHU Souss Massa sur une période de 2 ans (Janvier 2020 – décembre 2022).

Résultats:

L'âge moyen était de 6 ans [4 mois – 15 ans] avec prédominance masculine. Les circonstances de l'accident étaient principalement représentées par les chutes (36%) les AVP (30%) et qui survenaient surtout au cours des périodes de vacances (67%).

La symptomatologie clinique était présente chez tous contus, parfois retardée. Le bilan paraclinique initial comprenait un cliché d'abdomen sans préparation, une échographie abdominale et, parfois, un examen tomodensitométrique (tous les cas).

L'atteinte splénique était prédominante (50%) suivie par l'atteinte hépatique (33%) et pancréatique et rénale (17%).

Le traitement était de principe non opératoire avec surveillance stricte et continue.

L'évolution était favorable chez la majorité de nos patients.

Conclusion :

Les contusions abdominales chez l'enfant

Les contusions abdominales constituent un motif fréquent de consultation aux Urgences . L'échographie apparaît suffisamment sensible pour détecter un épanchement péritonéal et /ou une lésion viscérale associée. Au moindre doute , il ne faut pas hésiter à prescrire un examen TDM. Le traitement est de principe non opératoire.

L'intervention chirurgicale est à réserver aux enfants présentant une instabilité hémodynamique ou une perforation d'organe creux.

SUMMARY

Title: Child abdominal contusions in University hospital center (about 30 cases)

Author: Oumaima Fahir

Keywords: abdominal contusions – retrospective study – conservative treatment.

Child abdominal contusions are defined by abdominal lesions produced, by a traumatism with respected parietal continuity.

It is a medical and surgical emergency and can threat vital prognosis of children.

Material and methods

This retrospective study concerned 30 patients with abdominal contusion, collected University hospital center, between January 2020 and December 2022.

Results

The average age of patients was 6 years [4 years old– 15 years old] with a male predominance. falls aents (36%) and Motor vehicule accident (30%) were the most frequent causes, occurred especially during vacances (67%).

Clinical symptoms were present all cases, and sometimes delayed. Initial assessment included abdomen plain film X-ray, abdominal tomography and, s tomodensitometric exam.

splenic lesion was the most frequent (50%) in our series, followed by Hepatic (33%) and renal and pancreatic (10%) lesions.

Treatment was non operative with clinical, tomographical and sometimes biological monitoring.

Follow-up was favorable at the majority of our patients.

Conclusion

Abdominal contusions are frequent. Abdominal tomography appears sensitive enough to detect hemoperitoneum associated or not to visceral lesion, In doubt, we should repeat abdominal tomography or prescribe TDM examination. Treatment is the most time non operative. Wherever, children with hemodynamic instability or hollow body perforation must be treated by surgery.

الملخص

الرضوض البطنية عند الأطفال بالمستشفى الجامعي سوس ماسة (بصدد 30 حالة)

الكاتبة: اميمة فهير

الكلمات الأساسية: رضوض بطنية - دراسة استرجاعية - علاج محافظ.
تعرف الرضوض البطنية عند الطفل بمجموعة الآفات التي تحدث على مستوى البطن، سواء جوفيا أو جدار، والنتيجة عن الكدمات التي تمس الجدار الباطني مع الحفاظ على استمراريته.

تعتبر الرضوض البطنية من ضمن الحالات المستعجلة الطبية و الجراحية، والتي قد تهدد حياة الطفل.

الوسائل و الاساليب :

هذه دراسة استرجاعية منجزة الأطفال بالمستشفى الجامعي سوس ماسة ، حول 30 طفل ضحية رضوض بطنية . تراوحت مدة الدراسة سنتين من يناير 2020 إلى دجنر 2022

النتائج :

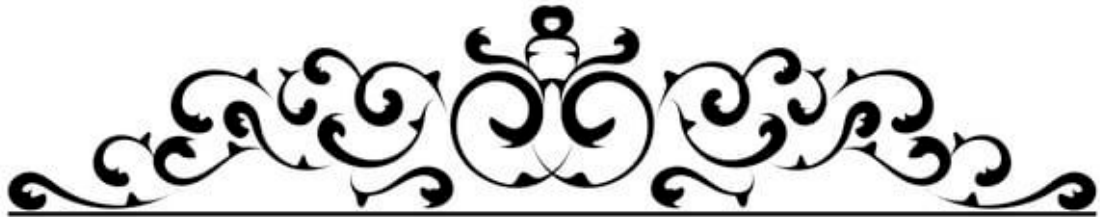
متوسط العمر في دراستنا هو 9 سنوات (4 إلى 15 سنة) و الذكور هم أكثر عرضة من الإناث. تعتبر السقوط (36%) حوادث الطريق العمومي (30%) و أكثر الأسباب ترددا، و خصوصا في فترة العطلة .(67%)

سجلت الأعراض السريرية عند 17 طفل مصاب، مع ذكر بعض الحالات المتأخرة. شملت الاختبارات المكملة الأولية صورة للبطن بدون تحضير التصوير بالصدى و التصوير التفرسي

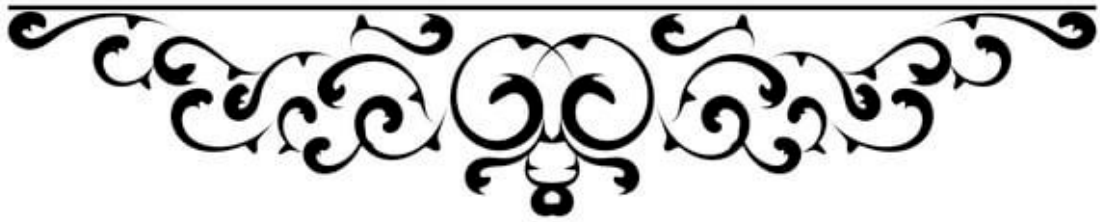
يعتبر الطحال (50%) أكثر الأعضاء المصابة في دراستنا ، متبوعا بالكبد (33%) والكلي و البنكرياس (10%) . يعد العلاج المحافظ غير الجراحي القاعدة الأساسية (15) حالة مع مراقبة شديدة سريرية، بالتصوير بالصدى وأحيانا بيولوجية. أما الجراحة (5) حالات فتبقى القاعدة في ميدان آفات الأعضاء المجوفة و الحالات غير المستقرة سريريا و آفات الحجاب الحاجز النتائج كانت إيجابية عند أغلبية مرضانا.

استنتاج :

تعتبر الرضوض البطنية عند الطفل مترددة. كما يعتبر التصوير بالصدى جد فعال لتشخيص النزيف الداخلي وآفات الأعضاء وعند أي تردد.
لا بد من إعادة هذا التصوير أو طلب التصوير التفرسي ويبقى العلاج المحافظ غير الجراحي هو القاعدة الأساسية و الجراحة تبقى مخصصة للأطفال ذوي إصابات في الأعضاء المجوفة و الغير مستقرين سريريا.



BIBLIOGRAPHIE



1. **(JL Paller,.) C-brissland, RJancovic), PH.Vico**
.Contusion et plaies de l'abdomen.(MC (Paris-France), Estomac-intestin, 9007-A-10, 10, 5-1990, 20 p.H.Ronvière.
2. **NETTER'S ATLAS OF HUMAN ANATOMY**
3. **UE 5 ANATOMIE – CPCM** <https://www.prepa-cpcm.com> > PIFO-UE5-FC5
4. **Pr_ ABDALLAH,**
Anatomie_2_annee, paroi abdominale et peritoine.
5. **ANATOMIE (Louis Beal et Guillaume Ficheux),**Faculté de medecine et maieutique de Lille – Edition 2017
6. **LA RÉDACTION DES QUESTIONS D'INTERNAT ET DE RÉSIDANAT D'UROLOGIE DE FES ,THESE PRESENTEE ET SOUTENUEPUBLIQUEMENT LE 19/04/2017.**
7. **Hermier M, Dutour N, Cantarino I, Pouillande J.M.**
Place de l'imagerie dans la prise en charge des traumatismes abdominaux chez l'enfant.
8. **Traumatismes abdominaux-imagerie. 1995 ; 2 :273-285. K.Chaumôître, T.Merrot, P.Petit, M.Panuel. Particularité s des traumatismes thoraciques et abdominaux chez l'enfant. Journal de Radiologie. 2008;89:1871-88.**
9. **Inaba A.S, Isexard P.N.**
An approach to pediatric trauma. Emerg.Clin.North.Am, 1999, 9 (3), 523-547.
10. **Levy J.B, Baskin L.S, Ewalt D.H, Zderi S.A.**
Non operative management of blunt pediatric major renal trauma. Urology. 1993, 42(4), 418-424.
11. **Miller R.C, Sterioff S.JR., Druker W.R., Persky L.**
The incidental discovery of occult abdominal tumors in children following blunt abdominal trauma. J.Trauma, 1986, 6,99-106.
12. **Sarihan H., Abes M.**
Non operative management of intra-abdominal bleeding due to blunt in children : the risk of missed associated intestinal injuries. Pediatr.Surg.Int., 1998, 13, 2, 108-111.
13. **Franç ois Gilbert**
Traumatismes abdominaux non-pé nétrants
14. **Carty H.**

Les contusions abdominales chez l'enfant

Blunt abdominal trauma in children: Plain film Ultrasound CT In: Willi U, editor. Difficulties in imaging and understanding of children disease. New York: Springer; 1997. p.28–36.

15. Neish AS, Taylor GA, Lund DP, Atkinson CC.

Effect of CT information on the diagnosis and management of acute abdominal injury in children. Radiology 1998;206:327–31

16. Brisse H.

Optimisation de la dose au CT scanner pédiatrique. Bonnes pratiques en radiopédiatrie Séminaire de l'HUDERF. Bruxelles ; Juin 2002. 130.

17. A. Cotte, E. Guye, N. Diraduryan, D. Tardieu, F.Varlet.

Prise en charge des traumatismes fermés de l'abdomen chez l'enfant. Archives de pédiatrie 11 (2004) 327–334.

18. P.Taourel, S.Merigeaud, I.Millet, M.Devaux Hoquet, F.M. Lopez, M.Sebane.

Traumatisme thoraco-abdominal : stratégie en imagerie J Radiol 2008;89:1833–54.

19. Ameh E.A., Chirdan L.B., Nmadu P.T.

Blunt abdominal trauma in children: epidemiology, management, and management problems in a developing country. Pediatric.Surg.Int., 2000, (16), 505–509.

20. Beaver B.L., Haller J.A.

Epidemiology of trauma. In: Ashcraft KW, Holder TM (eds). Pediatric Surgery, 1993, 103–109.

21. Naader S.B.

Pattern of abdominal injuries in Korle Bu Teaching Hospital, Accra. Ghana. Med j 24, 186–190.

22. Vladimir M.Rozinov, Sergei B.S, Razmik A.Keshishyan, Vitaliy D.S. Olga A. Belyareva, Elena G.P., V.R.

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

23. Rupprecht H., Groitl H., Willital G.H.

Fehler und Gefahren bei Beurteilung des stumpfen Bauchtraumas im Kindesalter Kongressberichte kinderchirurgie, Hippokrates Verlag, Stuttgart, 1983, 77–79.

24. Keller M.S., Stafford P.W., Vane D.W.

Conservative management of pancreatic trauma in children. J.Trauma., 1997, 42(6), 1097–1100.

25. Becmeur F., Dhaoui R., Rousseau P., Heinz C.

Post traumatic pancreatic pseudocyst: non operative conservative management—Report of 3 cases. Eur.J.Pediatr.Surg., 1993, 3, 302–305.

26. Armstrong M., Obuz O.

Initial management of the multiply injured child: the ABC'S. Instr.Course Lect., 1992, 41, 347–350.

27. Richards JR, Knopf NA, Wang L, McGahan JP.

Blunt abdominal trauma in children: evaluation with emergency US. Radiology 2002; 222:749–

54.

28. Sirlin CB, Brown MA, Andrade-Barreto OA et al.

Blunt abdominal trauma: clinical value of negative screening US scans. *Radiology* 2004; 230: 661–8.

29. Jéquier S, Jéquier J, Hanquinet S.

Intraperitoneal fluid in children: normal ultrasound findings depend on which scan head you use. *Pediatr Radiol* 2003;33:86–91.

30. Katz S, Lazar L, Rathaus V, Erez I.

Can ultrasonography replace computed tomography in the initial assessment of children with blunt abdominal trauma? *J Pediatr Surg* 1996;31: 649–51.

31. Benya EC, Lim-Dunham JE, Landrum O, Statter M.

Abdominal sonography in examination of children with blunt abdominal trauma. *Am J Roentgenol* 2000 ;174:1613–6.

32. Richards JR, Knopf NA, Wang L, McGahan JP.

Blunt abdominal trauma in children: evaluation with emergency US. *Radiology* 2002; 222:749– 54.

33. Coley BD, Mutabagani KH, Martin LC, Zumberge N, Cooney DR, Caniano DA, et al.

Focused abdominal sonography for trauma (FAST) in children with blunt abdominal trauma. *J Trauma* 2000 ;48:902–6.

34. 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.

35. MacKenney M, Lantz K, Nunez D, Sosa JL, Sleeman D, Axelrad A.

Can ultrasound replace diagnostic peritoneal lavage in the assessment of blunt trauma? *J Trauma* 1994; 37:439–41.

36. Luks FI, Lemire A, St-Vil D, Di Lorenzo M, Filiatrault D, Ouimet A.

Blunt abdominal trauma in children: the practical value of ultrasonography. *J Trauma* 1993;34:607–11.

37. Porter RS, Nester BA, Dalsey WC, O'Mara M, Gleeson T, Pennell R, et al.

Use of ultrasound to determine need for laparotomy in trauma patients. *Ann Emerg Med* 1997;29: 323–30.

38. FAST Consensus Conference Committee. Focused Assessment with sonography for trauma

(FAST): results from an international consensus conference. *J Trauma* 1999;46:466–472.

39. Peitzman AB, Ford HR, Harbrecht BG, Potoka DA, Townsend RN.

Injury to the spleen. *Curr Probl Surg* 2001;38:925– 1008.

40. Jansen JO, Logie JRC.

Diagnostic peritoneal lavage – an obituary. *Br J Surg* 2005; 92:517–518.

41. Canarelli J.P.

Les contusions abdominales chez l'enfant

Les traumatismes abdominaux apparemment bé nins. In : Bachy B, Liard A. Les traumatismes viscé raux de l'enfant Montpellier, Sauramps Medical, 2000 : 279- 83.

42. **Coley BD, Mutabagani KH, Martin LC, Zumberge N, Cooney DR, Caniano DA, et al.**
Focused abdominal sonography for trauma (FAST) in children with blunt abdominal trauma. J Trauma 2000 ;48:902-6.
43. **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.

44. **MacKenney M, Lantz K, Nunez D, Sosa JL, Sleeman D, Axelrad A.**
Can ultrasound replace diagnostic peritoneal lavage in the assessment of blunt trauma? J Trauma 1994; 37:439-41.
45. **Luks FI, Lemire A, St-Vil D, Di Lorenzo M, Filiatrault D, Ouimet A.**
Blunt abdominal trauma in children: the practical value of ultrasonography. J Trauma 1993;34:607-11.
46. **Porter RS, Nester BA, Dalsey WC, O'Mara M, Gleeson T, Pennell R, et al.**
Use of ultrasound to determine need for laparotomy in trauma patients. Ann Emerg Med 1997;29: 323-30.
47. **FAST Consensus Conference Committee.** Focused Assessment with sonography for trauma (FAST): results from an international consensus conference. J Trauma 1999;46:466-472.
48. **Peitzman AB, Ford HR, Harbrecht BG, Potoka DA,**
Townsend RN. Injury to the spleen. Curr Probl Surg 2001;38:925- 1008.
49. **Jansen JO, Logie JRC.**
Diagnostic peritoneal lavage - an obituary. Br J Surg 2005; 92:517-518.
50. **Canarelli J.P.**
Les traumatismes abdominaux apparemment bé nins. In : Bachy B, Liard A. Les traumatismes viscé raux de l'enfant Montpellier, Sauramps Medical, 2000 : 279- 83. 121
Les contusions abdominales chez l'enfant à l'hôpital de Larache(à proposde 20 cas)
51. **Stengel D, Bauwens K, Sehouli J et al.**
Systematic review and meta analysis of emergency ultrasonography for blunt abdominal trauma. Br J Surg 2001;88:901-912.
52. **Rozycki GS, Shackford SR.**
Trauma ultrasound for surgeons. En: Staren ED, editor. Ultrasound for the Surgeon. New York: Lippincott-Raven, 1997; p. 120-35.
53. **Carlos R., Sivit J., Martin R., Eichlberger S., George A., Taylor F., Dorothy I.Bulas, Cathy S.Gostschall., David C.Kushner.**
Blunt pancreatic trauma in children: CT Diagnosis. AJR., 1992, 158, 1097- 1100.
54. **Stuart E., Mirvis, Nancy O.Whilty, Julian R.Vainwright, David R.Gens.**
Blunt hepatic trauma un adults: CT-based classification and correlation with prognosis and treatment. Radiology 1989, 171, 27-32.

Les contusions abdominales chez l'enfant

- 55. P. Ortega Deballon, F. Radais, L. Benoit, N. Cheynel.**
L'imagerie mé dicale dans la prise en charge non opératoire des traumatismes abdominaux. *Journal de Chirurgie*, 2006, 143(4), 212-220.
- 56. Knudson MM, Lim RC, Oakes DD, Jeffrey RB.**
Nonoperative management of blunt liver injuries in adults: the need for continued surveillance. *J Trauma* 1990; 30:1494-1500.
- 57. Feliciano DV.**
Continuing evolution in the approach to severe liver trauma. *Ann Surg* 1992;216:521-523.
- 58. Federle MP, Courcoulas AP, Powell M, Ferris JV, Peitzman AB.**
Blunt splenic injury in adults: clinical and CT criteria for management, with emphasis on active extravasation. *Radiology* 1998; 206:137-142.
- 59. Davis KA, Timothy CF, Croce MA et al.**
Improved success in nonoperative management of blunt splenic injuries: embolization of splenic artery pseudoaneurysms. *J Trauma* 1998;44:1008-1015.
- 60. Bekaoui Samira.**
Les contusions abdominales chez l'enfant à l'hôpital El Farabi à Oujda (à propos de 50 cas). Thèse de Doctorat n°222. Université Med V de Rabat, 2004.
- 61. Sivit C.J., Taylor G.A., Blulas D.I.**
Post traumatic shock in children : CT finding associated with hemodynamic instability. *Radiology*, 1992, 182, 723-726.
- 62. Sivit C.J., Taylor G.A., Newman K.L.**
Safety belt injuries in children with lap- belt ecchymosis. *AJR*, 1991, 157, 111-114.
- 63. Goffette PP, Laterre PF.**
Traumatic injuries: imaging and intervention in posttraumatic complications (delayed intervention). *Eur Radiol* 2002;12:994-1021.
- 64. Raptopoulos V.**
Abdominal trauma. Emphasis on computed tomography. *Radiol Clin North Am* 1994;32:969-87.
- 65. Graham JS, Wong AL.**
A review of computed tomography in the diagnosis of intestinal and mesenteric injury in pediatric blunt abdominal trauma. *J Pediatr Surg* 1996;31:754-6.
- 66. Bulas DI, Taylor GA, Eichelberger MR.**
The value of CT in detecting bowel perforation in children after blunt abdominal trauma. *AJR* 1989;153:561-4.
- 67. Hagiwara A, Tarui T, Murata A, Matsuda T, Yamaguti Y, Shimazaki S.**
Relationship between pseudoaneurysm formation and biloma after successful transarterial embolization for severe hepatic injury: permanent
- 68. Davis KA, Timothy CF, Croce MA et al.**

Les contusions abdominales chez l'enfant

Improved success in nonoperative management of blunt splenic injuries: embolization of splenic artery pseudoaneurysms. *J Trauma* 1998;44:1008–1015.

69. Bekaoui Samira.

Les contusions abdominales chez l'enfant à l'hôpital El Farabi à Oujda (à propos de 50 cas). Thèse de Doctorat n°222. Université Med V de Rabat, 2004.

70. Sivit C.J., Taylor G.A., Blulas D.I.

Post traumatic shock in children : CT finding associated with hemodynamic instability. *Radiology*, 1992, 182, 723–726.

71. Sivit C.J., Taylor G.A., Newman K.L.

Safety belt injuries in children with lap-belt ecchymosis. *AJR*, 1991, 157, 111–114.

72. Goffette PP, Laterre PF.

Traumatic injuries: imaging and intervention in posttraumatic complications (delayed intervention). *Eur Radiol* 2002;12:994–1021.

73. Raptopoulos V.

Abdominal trauma. Emphasis on computed tomography. *Radiol Clin North Am* 1994;32:969–87.

74. Graham JS, Wong AL.

A review of computed tomography in the diagnosis of intestinal and mesenteric injury in pediatric blunt abdominal trauma. *J Pediatr Surg* 1996;31:754–6.

75. Bulas DI, Taylor GA, Eichelberger MR.

The value of CT in detecting bowel perforation in children after blunt abdominal trauma. *AJR* 1989;153:561–4.

76. Hagiwara A, Tarui T, Murata A, Matsuda T, Yamaguti Y, Shimazaki S.

Relationship between pseudoaneurysm formation and biloma after successful transarterial embolization for severe hepatic injury: permanent embolization using stainless steel coils prevents pseudoaneurysm formation. *J Trauma* 2005;59:49–53.

77. Sharif K, Pimpalwar AP, John P, Johnson K, Donnell S, De Ville De Goyet J.

Benefits of early diagnosis and preemptive treatment of biliary tract complications after major blunt liver trauma in children. *J Pediatr Surg* 2002;37:1287–92.

78. Pryor JP, Stafford PW, Nance ML.

Severe blunt hepatic trauma in children. *J Pediatr Surg* 2001;36:974–9.

79. Kristoffersen KW, Mooney DP.

Long-term outcome of nonoperative pediatric splenic injury management. *J Pediatr Surg* 2007;42:1038–41.

80. Dobremez E, Lefevre Y, Harper L et al.

Complications occurring during conservative management of splenic trauma in children. *Eur J Pediatr Surg* 2006;16:166–70.

81. Nguyen MM, Das S.

Les contusions abdominales chez l'enfant

Pediatric renal trauma. *Urology* 2002;59:762–6.

82. Gill B, Palmer LS, Reda E, Franco I, Kogan SJ, Levitt SB.

Optimal renal preservation with timely percutaneous intervention: a changing concept in the management of blunt renal trauma in children in the 1990s. *Br J Urol* 1994;74:370–4.

83. Ricard J, Richard L, Tourneur G, Plancq MC, Canarelli JP.

Lesions of the renal pedicle in blunt abdominal trauma in children. 7 cases. *Prog Urol* 1994;4:76–81.

84. Saidi A, Bocqueraz F, Sengel C, Descotes JL, Boillot B, Rambeaud JJ.

Early revascularization by stent in renal pedicle trauma. *Prog Urol* 2003;13:123–7.

85. Bass DH, Semple PL, Cywes S.

Investigation and management of blunt renal injuries in children: a review of 11 years' experience. *J Pediatr Surg* 1991;26:196–200.

86. Delarue A, Merrot T, Fakhro A, Alessandrini P, Guys JM.

Major renal injuries in children: the real incidence of kidney loss. *J Pediatr Surg* 2002;37:1446–50.

87. Surana R, Khan A, Fitzgerald RJ.

Scarring following renal trauma in children. *Br J Urol* 1995;75:663–5.

88. Abdalati H, Bulas DI, Sivit CJ, Majd M, Rushton HG, Eichelberger MR.

Blunt renal trauma in children: healing of renal injuries and recommendations for imaging follow-up. *Pediatr Radiol* 1994;24:573–6.

89. Haas CA, Spirnak JP.

Traumatic renal artery occlusion: a review of the literature. *Tech Urol* 1998;4:1–11.

90. Lougué-Sorgho LC, Lambot K, Gorincour G et al.

Traumatisme du rein de l'enfant: bonnes pratiques en imagerie médicale. *J Radiol* 2006;87:275–83.

91. Wessel LM, Scholz S, Jester I et al.

Management of kidney injuries in children with blunt abdominal trauma. *J Pediatr Surg* 2000;35:1326–30.

92. Harris AC, Zwirewich CV, Lyburn ID, Torreggiani WC, Marchinkow LO.

CT findings in blunt renal trauma. *Radiographics* 2001;21:S201–14.

93. Margenthaler JA, Weber TR, Keller MS.

Blunt renal trauma in children: experience with conservative management at a pediatric trauma center. *J Trauma* 2002;52:928–32.

94. Henderson CG, Sedberry-Ross S, Pickard R et al.

Management of high grade renal trauma: 20-year experience at a pediatric level I trauma center. *J Urol* 2007;178:246–50.

95. Merrot T, Portier F, Galinier P et al.

Trauma of the renal pedicle in children. Report of 2 cases of late revascularization with endovascular prosthesis. *P Prog Urol* 2000;10:277–81.

- 96. Tataria M, Nance ML, Holmes JH 4th et al.**
Pediatric blunt abdominal injury: age is irrelevant and delayed operation is not detrimental. J Trauma 2007;63:608-14.
- 97. Houben CH, Ade-Ajayi N, Patel S et al.**
Traumatic pancreatic duct injury in children: minimally invasive approach to management. J Pediatr Surg 2007;42:629-35.
- 98. P.Taourel, S.Merigeaud, I.Millet, M.Devaux Hoquet, F.M. Lopez, M.Sebane.**
Traumatisme thoraco-abdominal : stratégie en imagerie J Radiol 2008;89:1833-54.
- 99. Yale-Loehr AJ, Kramer SS, Quinlam DM, Lafrance ND, Mitchell SE, Gearhart JP:** CT of severe renal trauma in children: evaluation and course of healing with conservative therapy. AJR 1989;152:109-11.
- 100. Collier F., De Lavieter Nobre F., Perimutter N.**
Apport de la tomographie axiale computedérisée et de l'échographie. Acta Urol. Belg, 1985, 53 (N°1), 5-11. 140.
- 101. Robert M., Averous M., Galifer R.B., Grasset D.**
Contusions abdominales de l'enfant. Diagnostic et traitement des lésions rénales. J. Chir (Paris), 1992, 129, N°2, p 88-94.
- 102. Sirlin CB, Brown MA, Deutsch R., Andrade-Barreto OA., Fortlage DA., Hoyt DB., Casola G.,**
Screening US for blunt abdominal trauma: objective predictors of false negative. Radiology 2003; 229 (3): 766-74.
- 103. Merrot T, Portier F, Galinier P et al.**
Trauma of the renal pedicle in children. Report of 2 cases of late revascularization with endovascular prosthesis. P Prog Urol 2000;10:277-81.
- 104. Tataria M, Nance ML, Holmes JH 4th et al.**
Pediatric blunt abdominal injury: age is irrelevant and delayed operation is not detrimental. J Trauma 2007;63:608-14.
- 105. Houben CH, Ade-Ajayi N, Patel S et al.**
Traumatic pancreatic duct injury in children: minimally invasive approach to management. J Pediatr Surg 2007;42:629-35.
- 106. P.Taourel, S.Merigeaud, I.Millet, M.Devaux Hoquet, F.M. Lopez, M.Sebane.**
Traumatisme thoraco-abdominal : stratégie en imagerie J Radiol 2008;89:1833-54.
- 107. Yale-Loehr AJ, Kramer SS, Quinlam DM, Lafrance ND, Mitchell SE, Gearhart JP**
CT of severe renal trauma in children: evaluation and course of healing with conservative therapy. AJR 1989;152:109-11.
- 108. Collier F., De Lavieter Nobre F., Perimutter N.**
Apport de la tomographie axiale computedérisée et de l'échographie. Acta Urol. Belg, 1985, 53 (N°1), 5-11. 140.
- 109. Robert M., Averous M., Galifer R.B., Grasset D.**
Contusions abdominales de l'enfant. Diagnostic et traitement des lésions rénales. J. Chir (Paris), 1992, 129, N°2, p 88-94.

Les contusions abdominales chez l'enfant

110. **Sirlin CB, Brown MA, Deutsch R., Andrade-Barreto OA., Fortlage DA., Hoyt DB., Casola G.,** Screening US for blunt abdominal trauma: objective predictors of false negative. *Radiology* 2003; 229 (3): 766-74.
126
Les contusions abdominales chez l'enfant à l'hôpital de Larache (à propos de 20 cas)
111. **Trokel M., Discala C, Terrin NC., Sege RD.**
Blunt abdominal injury in the young pediatric patient: child abuse and outcomes. *Tufts-New England medical Center, USA.* 2004, 9(1):111-7.
112. **Akiuchi H., Tetsuo Y., Toshiaki N., Hirohary M., Shuji.**
Nonsurgical Management of patients with blunt splenic injuries: Efficacy of transcatheter arterial embolisation. *AJR*, 1996, 167, 156-166.
113. **Omar A., Fourcade R.O.**
Traumatismes fermés du rein et de l'uretère. *EMC (Paris-France), Néphrologie-Urologie*, 18-159-A-10, 1994, 8p.
114. **Gelfand R.R., Keller M.S., Schwarb C.W., Stafford P.W.**
Pediatric splenic injury : Pathway to play? *J.Pediatric.Surg.*, 199, 34 (1),55-59.
115. **Rami Mohammed.**
Le traitement conservateur des contusions abdominales chez l'enfant. Thèse de Doctorat n°209. Université Mohammed V de Rabat, 2004.
116. **Taylor GA, Kaufman RA.**
Commentary: emergency department sonography in the initial evaluation of blunt abdominal injury in children. *Pediatr Radiol* 1993;23;161-3.
117. **Mutter .D. Russier Y., Marescaux J., C.Schmidt Mutter.**
Contusions et plaies de l'abdomen. *EMC (Elsevier, Paris) ; Urgences*, 24-100-B-30, Gastroentérologie 9-007-A-10, 1998, 11p.
118. **Butain W.L.**
Management of pediatric trauma. *Editions Saunders*, 1995.
119. **Moulton S.L., Lynch F.P.**
Operative intervention for pediatric liver injuries: avoiding delay in treatment. *J.Pediatric.Surg.*, 1992, 27, 958- 963.
120. **Trauma Committee of Canadian Association of Pediatric Surgeons.**
Liver trauma study. *J.Pediatr.Surg.*, 1989,24, 1035-1040.
121. **Siegel MJ.**
Liver and biliary tract. In: *Siegel MJ, editor. Pediatric Sonography. New York: Raven Press;1995.* p.209-12.
122. **Steven Stylianos.** Abdominal packing for severe hemorrhage. *Journal of Pediatric Surgery*, vol 33, n°2, 1998, 339-342.
123. **Ajai K., Malhotra M.D., Timothy C., Fabian M.D., Martin A.**
Blunt hepatic injury. *Annals of Surgery.* Vol 231, N°6, 2000.
124. **Patrick D.A, Bensard D.D., Moore E.E., Karrer F.M.**
-

Les contusions abdominales chez l'enfant

Non operative management of solid organ injury in children results in decreased blood utilization. J.Pediatr.Surg, 1999, 34: 1695-9.

125. Cooper A.

Liver injuries in children: treatment tried, lessons learned. Sem.Ped.Surg., 1992, 1, 131-152.

126. Sivit CJ, Eichelberger MR.

CT diagnosis of pancreatic injury in children: significance of fluid separating the splenic vein and the pancreas. AJR 1995;165:921-4.

127. Pietrera P., Dacher J.N., Le Dosseur P.

Imagerie du traumatisme abdominal de l'enfant : Stratégies des examens, 2003.

128. Ben Addou Khalid.

Contusions abdominales chez l'enfant. A propos de 75 cas (1989-90) UCP Rabat. Thèse de Doctorat en médecine n°202. Université Med V de Rabat, 1991.

129. Benoit R, Watts DD, Dwyer K, Kaufmann C, Farhny S. Windows II.

A review of suburban pediatric trauma. J trauma 2000, 49:477-80.

130. Harouna Y, Gamatie Y, Ali Y, Mahamadou O, Abdou I, Bazira L.

Les traumatismes de la rate chez l'enfant. Médecine d'Afrique Noire 2001, 48 (4).

131. Essalhi Y.

Les contusions de l'abdomen chez l'enfant, 1999. Thèse de Doctorat en médecine, CHU Ibn Sina Rabat.

132. Varlet.F.

Traumatismes de l'abdomen chez l'enfant. SOFOP, Mars 2007.

133. Y Sayegh Martinl, M Erlinmi, Anooshiravta Znain, D, M Maarousf, H Anquinet.

Prise en charge radiologique des fractures de rate chez L'Enfant: US et/ou CT.

قسم الطبيب

أقسامها العظيمة

أنار أقباله في هنتي.

وأنصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال الباذلة وسعيها في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأنحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأنأكون نعل بالدوام من وسائل رحمة الله،

بأذار عايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصدوق والعدو.

وأنأثير علمي بالعلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأنأوقر من علمني، وأعلم مني صغري، وأكون أخت الكثر من أخصائى المهنة الطبية

مُتعاونين على البر والتقوى.

وأنأكون نحياتيم صداقاً يمانى في سريو علانيتي،

نقية مما يشينها تجاهالهور سؤلها هو المؤمنين.

والله علما أقول شهيد



أطروحة رقم 390

سنة 2022

رضوض البطن عند الاطفال

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 21/12/2022

من طرف

السيدة: اميمة فهير

المزداة في 1997/02/01 بني ملال

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

رضوض البطن-العلاج الغير الجراحي -نقل الدم.

اللجنة

الرئيس

م.ولاد الصياد

السيد

أستاذ في أمراض جراحة الاطفال

م.الوافي كاميلي

السيد

أستاذ في أمراض جراحة الاطفال

السيد م.بوروس

السيد

أستاذ في أمراض القلب و الشرايين

ر.البرني

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

الحكام

عضو مشارك

د.هند شرابي

السيدة

أستاذة في أمراض جراحة الاطفال