



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

Année 2022

Thèse N° :142

# Les facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes fermés de l'abdomen

---

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13/05/2022

PAR

Mr. **Hatim BAZHAR**

Né Le 03/07/1997 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

---

MOTS-CLÉS

Traumatisme fermé - Abdomen - Transfusion -  
Traitement conservateur - Damage control

---

JURY

M.	<b>Y. NARJISS</b>	PRESIDENT
	Professeur de Chirurgie Générale	
M.	<b>M. SOUFI</b>	RAPPORTEUR
	Professeur de Chirurgie Générale	
M.	<b>K. RABBANI</b>	JUGE
	Professeur de Chirurgie Générale	

اقرا باسم ربك الذي خلق  
خلق الانسان من علق  
وربك الاكرم  
بالقلم  
علم الانسان ما لم  
يعلم



# *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.*

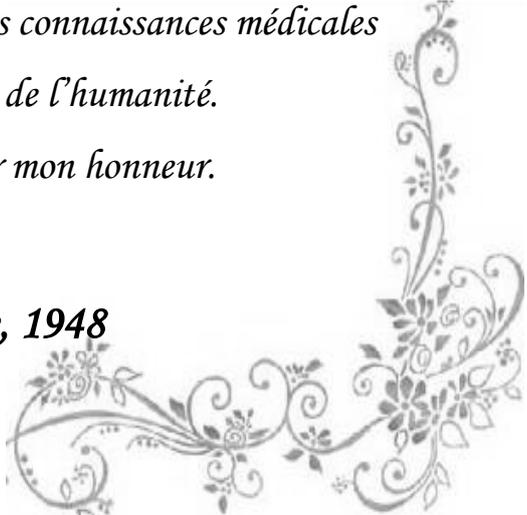
*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération  
politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*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 supérieur**

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 Nistrine	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
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICH 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
BELKHOUCHE 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
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
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
BOURRAHOUCHE 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	QAMOUCHE Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUCHE Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
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	Anésthésie-réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anésthésie- 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	Anésthésie- 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	Anésthésie- 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 Agrégés

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	Anésthésie-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 Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
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 Rabiyy	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	IDAENE 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
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	Ophtalmologie	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



*DÉDICACES*

*Ce moment est l'occasion d'adresser mes remerciements et  
ma reconnaissance et de dédier cette thèse .....*



*Je dédie cette thèse*

*A Allah*

*Le tout puissant*

*Qui m'a inspirée et qui m'a guidée dans le bon chemin*

*Je lui dois ce que je suis devenue*

*Louanges et remerciements*

*Pour Sa clémence et Sa miséricorde.*

*A mes très chers parents*

*(Bazhar El mustapha et Fatima El Oukeily)*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime et le respect que  
j'ai toujours eu pour vous.*

*Que ce travail qui vous est personnellement dédié soit le fruit de vos  
sacrifices, confiance et dévouement et l'expression de mon profond respect  
et ma gratitude.*

*J'espère être une fierté pour vous en ce jour, que Dieu le tout puissant,  
vous protège et procure santé et longue vie  
pleine de joie, de bonheur et de prospérité*

*A mes très chères grands-mères (Fatna et Aïcha)*

*En témoignage de mon grand amour, mon respect et ma gratitude. Que  
Dieu vous procure bonne santé et longue vie. J'espère que vous soyez  
aujourd'hui fière de moi.*

*A mes frères (Hamza Et Hicham)*

*Vous avez toujours su m'encourager et me soutenir aux moments de joie  
et de galère.*

*Trouver dans ce petit fruit de mes études le témoignage de mon affection  
et de mon profond attachement.*

*Tous mes souhaits de bonheur, succès et bonne santé.*

*A tous les membres de ma famille paternelle : BAZHAR*

*A la mémoire de mon cher grand père Mbarek Bazhar*

*A mes chers oncles : Mohammed (SIMO), Houcine, Idriss, Abdellah et leurs  
épouses.*

*A mes chères tantes : Saadia (AMITOU), Fatima*

*A mes chers cousins et cousines*

*En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte  
pour vous.*

*Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de  
réussite.*

*A tous les membres de ma famille maternelle : EL OUKELLY*

*A la mémoire de mon grand-père ELHACHMI ELOUKELLY*

*A mes chers oncles : HAMID, HASSAN, ZAKARIYA, AZZEDDINE  
SIMOHAMMED et leurs épouses*

*A mes chères tantes : KHADIJA, TOURIA, FAOUZIA, GHOUSSOUNE et  
RACHIDA*

*A mes chers cousins et cousines*

*Votre affection et votre soutien m'ont été d'un grand secours au long de  
ma vie professionnelle et personnelle.*

*Veillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous  
vos efforts.*

*A mes chers amis (OUMAIMA, SOUFIANE, ABDESSAMAD,  
SIMOHAMMED, BRAHIM et OMAR)*

*Je ne vous remercierai jamais assez pour votre soutien et votre présence  
quotidienne à mes côtés, vous êtes pour moi plus que des amis ! Je ne  
saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des  
sentiments de fraternité que je vous porte. Je vous dédie ce travail en  
témoignage de notre amitié que j'espère durera toute la vie.*

*A tous mes collègues de l'AMIAG*

*A tous ceux qui comptent beaucoup pour moi et que j'ai omis  
involontairement de citer, je vous dédie ce travail en témoignage de mon  
respect, amour et reconnaissance tout au long de ce parcours.*



*REMERCIEMENTS*

*A mon maître et président de thèse :*

*Pr. Youssef Narjiss, professeur de l'enseignement supérieur en Chirurgie  
générale A l'hôpital Ibn Tofaïl Marrakech*

*Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en  
acceptant de présider notre jury. Nous vous remercions de votre  
enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir  
porter intérêt à ce travail.*

*Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères  
remerciements.*

*A mon maître et rapporteur de thèse :*

*Pr. Mehdi Soufi, professeur de l'enseignement supérieur en chirurgie  
générale au CHU Souss-Massa*

*Les mots ne suffisent certainement pas pour exprimer le grand honneur  
et l'immense plaisir que j'ai eu à travailler sous votre  
direction, pour vous témoigner ma profonde reconnaissance de m'avoir  
confié ce travail, pour tout ce que vous m'avez appris, pour le précieux  
temps que vous avez consacré à diriger chacune des étapes de ce travail.*

*Je garderai toujours en mémoire votre gentillesse et votre modestie.*

*Veillez trouver, cher Maître, dans ce travail l'expression de nos vifs  
remerciements et de notre estime.*

*A Notre Maître et Juge de Thèse*

*Monsieur le Professeur Khalid Rabbani*

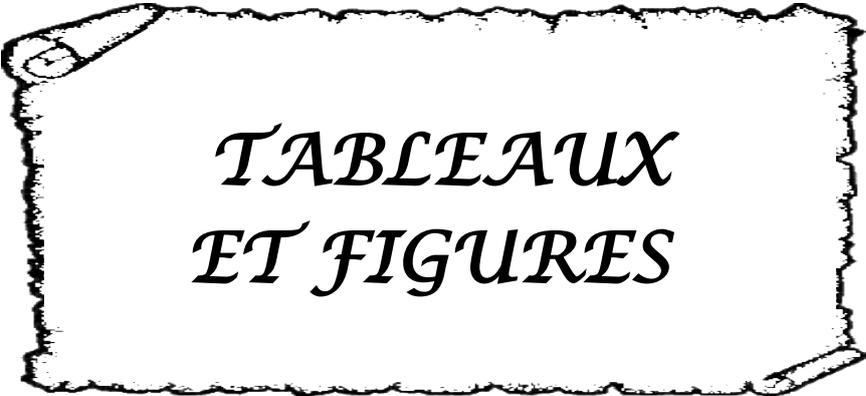
*Professeur de l'enseignement supérieur en Chirurgie générale au CHU*

*Mohamed VI - Marrakech*

*Nous sommes très reconnaissants de la simplicité avec laquelle vous avez  
accepté de juger notre thèse.*

*Votre compétence, votre savoir faire et vos qualités humaines  
représentent pour nous autant de qualité à admirer.*

*Que ce travail soit pour nous l'occasion de vous exprimer notre profond et  
notre pleine reconnaissance.*



*TABLEAUX  
ET FIGURES*

## Liste des tableaux :

<b>Tableau I</b>	: Circonstances de survenue des traumatismes abdominaux fermés dans notre série
<b>Tableau II</b>	: Les différents points d'impact de nos patients
<b>Tableau III</b>	: Les différents antécédents de nos traumatisés
<b>Tableau IV</b>	: Etat hémodynamique de nos patients à l'admission
<b>Tableau V</b>	: Répartition des patients selon les signes fonctionnels
<b>Tableau VI</b>	: Les différents sièges des écorchures chez nos patients
<b>Tableau VII</b>	: Les différents sièges des ecchymoses chez nos patients
<b>Tableau VIII</b>	: Résultats de la palpation chez nos patients
<b>Tableau IX</b>	: Résultats de percussion chez nos patients
<b>Tableau X</b>	: Les différentes lésions extra-abdominales associées dans notre série
<b>Tableau XI</b>	: Les résultats de la numération plaquettaire chez nos patients
<b>Tableau XII</b>	: Les différents groupages retrouvés dans notre série
<b>Tableau XIII</b>	: Les différentes anomalies objectivées à l'échographie abdominale.
<b>Tableau XIV</b>	: Les différentes atteintes découvertes au scanner abdominal
<b>Tableau XV</b>	: Les indications pour la réalisation d'une laparotomie en urgence
<b>Tableau XVI</b>	: Les différentes lésions découvertes en peropératoire
<b>Tableau XVII</b>	: Les principaux actes chirurgicaux réalisés chez nos patients
<b>Tableau XVIII</b>	: Les résultats des chirurgies secondaires et gestes réalisés
<b>Tableau XIX</b>	: L'évolution de nos patients par rapport à l'âge
<b>Tableau XX</b>	: L'évolution de nos patients par rapport au sexe
<b>Tableau XXI</b>	: L'évolution de nos patients par rapport aux circonstances de survenue
<b>Tableau XXII</b>	: L'évolution de nos patients par rapport aux antécédents
<b>Tableau XXIII</b>	: L'évolution de nos patients par rapport au point d'impact
<b>Tableau XXIV</b>	: L'évolution de nos patients par rapport à l'état hémodynamique à l'admission
<b>Tableau XXV</b>	: L'évolution de nos patients par rapport aux résultats de l'examen clinique

<b>Tableau XXVI</b>	: L'évolution de nos patients par rapport à l'association lésionnelle extra-abdominale
<b>Tableau XXVII</b>	: L'évolution de nos patients par rapport aux résultats de la NFS
<b>Tableau XXVIII</b>	: L'évolution de nos patients par rapport aux résultats de la CRP
<b>Tableau XXIX</b>	: L'évolution de nos patients par rapport aux lésions radiologiques
<b>Tableau XXX</b>	: L'évolution de nos patients par rapport aux gestes de réanimation faits
<b>TableauXXXI</b>	: Association statistique entre le recours au traitement conservateur et l'évolution
<b>Tableau XXXII</b>	: Association statistique entre l'indication de laparotomie en urgence et l'évolution
<b>Tableau XXXIII</b>	: l'évolution de nos patients par rapport à l'existence ou non d'une ou des lésions vasculaires
<b>Tableau XXXIV</b>	: Association statistique gestes réalisés en peropératoire /évolution
<b>Tableau XXXV</b>	: Classification AAST des traumatismes spléniques
<b>Tableau XXXVI</b>	: Classification Mirvis et al des lésions hépatiques.
<b>Tableau XXXVII</b>	: Classification des lésions hépatiques selon Moore
<b>Tableau XXXVIII</b>	: Classification d'AAST des lésions pancréatiques
<b>Tableau XXXIX</b>	: Classification de LUCAS des atteintes duodéno-pancréatiques
<b>Tableau XL</b>	: Classification d'AAST des lésions rénales
<b>Tableau XLI</b>	: Les différents diagnostics peropératoires retenus dans les différentes études
<b>Tableau XLII</b>	: Les durées d'hospitalisation selon les différents auteurs

## Liste des figures :

- Figure 1** : Répartition des traumatisés selon les années
- Figure 2** : Répartition des patients selon les mois de l'année
- Figure 3** : Répartition des patients selon le sexe
- Figure 4** : Répartition des patients en fonction de l'âge
- Figure 5** : Les différentes Circonstances de survenue des traumatismes abdominaux
- Figure 6** : Les différents antécédents des patients de l'étude
- Figure 7** : Répartition des patients selon la température à l'admission
- Figure 8** : Les différents signes fonctionnels présentés à l'admission
- Figure 9** : Les différentes atteintes extra-abdominales associées
- Figure 10** : Les chiffres d'Hb en g/dl
- Figure 11** : Coupe scannographique d'un hématome sous capsulaire splénique
- Figure 12** : Coupe scannographique montrant un éclatement de la rate
- Figure 13** : Coupe scannographique montrant une lacération splénique
- Figure 14** : Coupe scannographique d'une lacération hépatique Grade I
- Figure 15** : Coupe scannographique d'une contusion hépatique
- Figure 16** : Coupe scannographique d'un hémopéritoine
- Figure 17** : Coupe scannographique d'un HSC rénal
- Figure 18** : Coupe scannographique d'un éclatement rénal (stade V AAST)
- Figure 19** : Image d'une nécrose intestinale avec désinsertion mésentérique post-traumatisme
- Figure 20** : Image en per-opératoire d'une lésion hépatique grade III selon Moore
- Figure 21** : Image en per-opératoire d'une lésion splénique grade V selon AAST
- Figure 22** : Image en per-opératoire d'une lésion rénale gauche grade III selon AAST
- Figure 23** : L'évolution des patients de notre étude
- Figure 24** : La différence de l'âge selon le pronostic
- Figure 25** : Anatomie topographique de l'abdomen
- Figure 26** : Anatomie du muscle grand droit

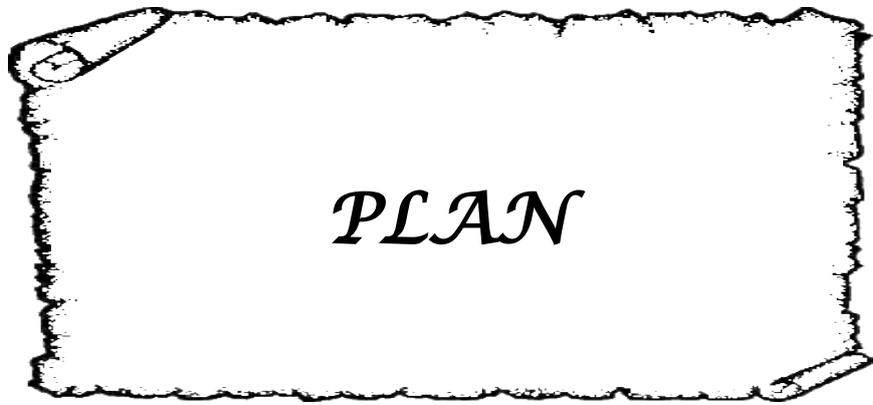
- Figure 27** : Les muscles de la paroi antéro-médiale de la paroi abdominale antérieure
- Figure 28** : Les muscles de la paroi postérieure de l'abdomen
- Figure 29** : La vascularisation artérielle de la paroi abdominale antérieure
- Figure 30** : La configuration externe du foie
- Figure 31** : La segmentation portale hépatique
- Figure 32** : La vascularisation veineuse du foie
- Figure 33** : La configuration externe de la rate
- Figure 34** : La configuration externe de l'estomac
- Figure 35** : Configuration externe du colon
- Figure 36** : Configuration externe du duodénum
- Figure 37** : Configuration externe du pancreas
- Figure 38** : Configuration externe du rein
- Figure 39** : Technique du tamponnement péri-hépatique
- Figure 40** : Conduite à tenir devant les traumatismes abdominaux fermés



*ABBREVIATIONS*

## Liste des abréviations

<b>AAST</b>	: American association for surgery of trauma
<b>ASP</b>	: Abdomen sans préparation
<b>AVK</b>	: Anti-vitamine K
<b>AVP</b>	: Accidents de la voie publique
<b>CG</b>	: Culot globulaire
<b>CHR</b>	: Centre hospitalier régional
<b>CPK</b>	: Créatinine phosphokinase
<b>CRP</b>	: Protéine-C-réactive
<b>DPC</b>	: Duodéno-pancréatectomie totale
<b>Hb</b>	: Hémoglobine
<b>Ht</b>	: Hématocrite
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle
<b>IRM</b>	: Imagerie par résonance magnétique
<b>IV</b>	: Intraveineux
<b>MDF</b>	: Facteurs dépresseurs myocardique
<b>NFS</b>	: Numération de la formule sanguine
<b>PA</b>	: Pression artérielle
<b>PDC</b>	: Produit de contraste
<b>PFC</b>	: Plasma frais congelé
<b>PLP</b>	: Ponction-lavage péritonéale
<b>PVC</b>	: Pression veineuse centrale
<b>RAI</b>	: Recherche des agglutinines irréguliers
<b>Rh</b>	: Rhésus
<b>SAMU</b>	: Service d'aide médicale urgente
<b>SGS</b>	: Glasgow coma scale
<b>TCA</b>	: Temps céphaline activée
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>TNO</b>	: Traitement non opératoire
<b>TP</b>	: Taux de prothrombine
<b>VCI</b>	: Veine cave inférieure
<b>VVP</b>	: Voie veineuse périphérique



*PLAN*

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>PATIENTS ET METHODES</b> .....	<b>3</b>
I. Nature de l'étude (Type, Lieu et période).....	4
II. Critères d'inclusion.....	4
III. Critères d'exclusion.....	4
IV. Recueil des données.....	5
V. Analyse statistique.....	5
VI. Considérations éthiques.....	5
<b>RESULTATS</b> .....	<b>6</b>
I. Résultats descriptifs.....	7
1. Les aspects épidémiologiques.....	7
2. Données cliniques.....	12
3. Données para cliniques.....	17
4. Prise en charge thérapeutique.....	27
5. Évolution.....	32
6. Durée d'hospitalisation.....	33
II. Les résultats analytiques.....	34
1. Age.....	34
2. Le Sexe.....	35
3. Les circonstances de survenue.....	35
4. Les antécédents.....	35
5. Point d'impact.....	36
6. L'état hémodynamique à l'admission.....	36
7. L'examen clinique (la palpation abdominale).....	37
8. L'association lésionnelle extra-abdominale.....	37
9. Bilan biologique.....	38
10. Bilan radiologique.....	39
11. La prise en charge.....	40
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>43</b>
I. RAPPEL ANATOMIQUE: L'ABDOMEN.....	44
1. Introduction.....	44
2. La paroi abdominale.....	45
3. Organes abdominaux.....	58
II. Généralités sur les traumatismes abdominaux fermés.....	79
1. Circonstances de survenue.....	80
2. Mécanismes.....	80
3. Lésions élémentaires.....	81
4. Formes cliniques.....	83
III. Stratégie diagnostique et thérapeutique devant toute victime de traumatisme abdominal fermé.....	91
1. Bilan clinique initial.....	92

2. Le bilan para clinique.....	93
3. Traitement.....	99
IV. Profil de morbidité et mortalité.....	111
1. Mortalité.....	111
2. Morbidité (complications).....	112
V. Analyse des résultats.....	116
1. Les aspects épidémiologiques.....	116
2. les données cliniques.....	119
3. Les données para cliniques.....	123
4. La prise en charge thérapeutique.....	127
5. L'évolution.....	131
<b>LIMITES.....</b>	<b>134</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>136</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>138</b>
<b>RESUMES.....</b>	<b>143</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>150</b>



***INTRODUCTION***

Le traumatisme demeure la cause la plus fréquente de mortalité dans les quatre premières décades de vie et est considéré comme un problème de santé publique[27].

L'abdomen constitue la 3ème localisation la plus touchée[1].

L'atteinte traumatique de l'abdomen est impliquée dans 10 à 30% des décès ; surtout expliquée par la difficulté d'objectiver les lésions de ses organes souvent responsables des saignements importants [6].

Il faut différencier entre deux types des traumatismes abdominaux selon la notion du respect ou non de la paroi abdominale :

- Les traumatismes ouverts : ou encore appelés les plaies caractérisées par la solution de la continuité de la paroi abdominale.
- Les traumatismes fermés ou les contusions étant le résultat d'un impact direct ou indirect quel que soit sa localisation ,tout en respectant l'intégrité de la paroi [7].

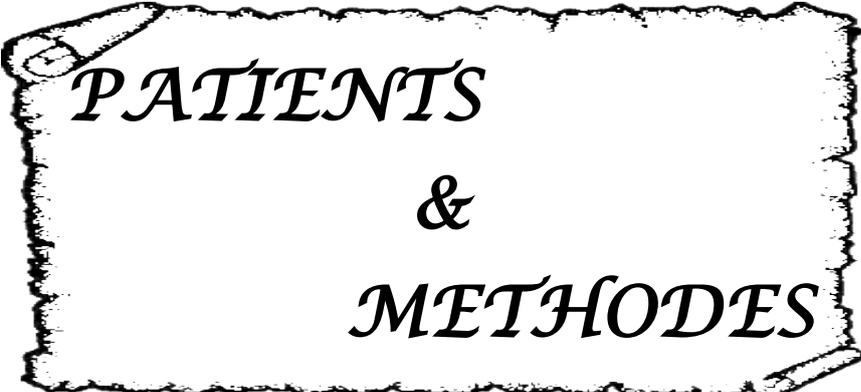
Les traumatismes abdominaux fermés représentent plus que 80% de l'ensemble des traumatismes abdominaux et peuvent survenir d'une façon isolée ou plus fréquemment s'intègrent dans le cadre d'un polytraumatisme [6].

L'étiologie dans notre contexte est de loin les accidents de la voie publique et l'adulte jeune moins de 40 ans représente la tranche la plus touchée [9].

Le pronostic surtout dépend de la gravité des lésions initiales et la rapidité de la prise en charge. Ce qui impose un diagnostic précoce des lésions abdominales. Celui-ci se fera grâce aux données fournies par l'examen clinique méthodique aidé si besoin par l'apport des différents examens complémentaires qui doivent être intégrés dans un algorithme décisionnel permettant une prise en charge thérapeutique adaptée [4].

**L'objectif général du travail :** Etudier les aspects épidémiologiques, cliniques , thérapeutiques et évolutifs des traumatismes fermés de l'abdomen à l'Hôpital Hassan II d'Agadir.

**L'objectif spécifique :** Connaître les différents facteurs qui peuvent influencer le pronostic des victimes des traumatismes fermés afin d'améliorer leur prise en charge thérapeutique.



*PATIENTS*  
&  
*METHODES*

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

Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective, à visée descriptive et analytique portant sur tous les patients admis pour traumatisme abdominal fermé au service de chirurgie viscérale du CHR HASSAN II d'Agadir ; durant la période allant d' Avril 2019 à Avril 2021.

## **II. Critères d'inclusion**

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

## **III. Critères d'exclusion**

Nous avons exclu :

- Les patients qui avaient un traumatisme abdominal ouvert
- 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 chirurgie viscérale HASSAN II, les dossiers des patients hospitalisés et leur comptes- rendus opératoires, à l'aide d'une fiche d'exploitation contenant :

- Paramètres épidémiologiques (âge, sexe, circonstances de survenue)
- Paramètres cliniques (délai d'admission, l'examen à l'admission...)
- Paramètres para cliniques : (bilan biologique réalisé et les résultats de l'imagerie...)
- 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 le logiciel SPSS (version 19.0).

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.

En analyse bi-variée, la comparaison des variables qualitatives a fait appel au test exact de Fisher, et au test t-Student pour les variables quantitatives.

Le seuil de significativité était retenu pour une valeur de  $p < 0.05$ .

#### **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 patients.



***RESULTATS***

## I. Résultats descriptifs

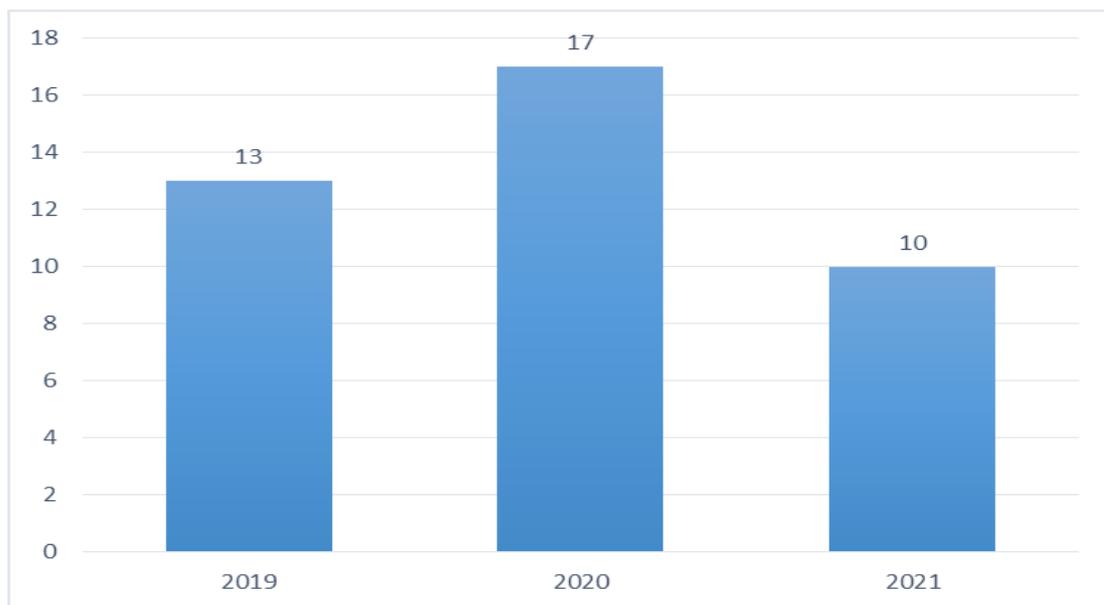
### 1. Les aspects épidémiologiques

#### 1.1. La fréquence des traumatismes abdominaux fermés

Les traumatismes fermés de l'abdomen constituent un motif fréquent d'hospitalisation aux urgences de chirurgie générale.

Durant les 2 années de l'étude, on a colligé 60 blessés, dont 40 présentaient un traumatisme fermé (67%).

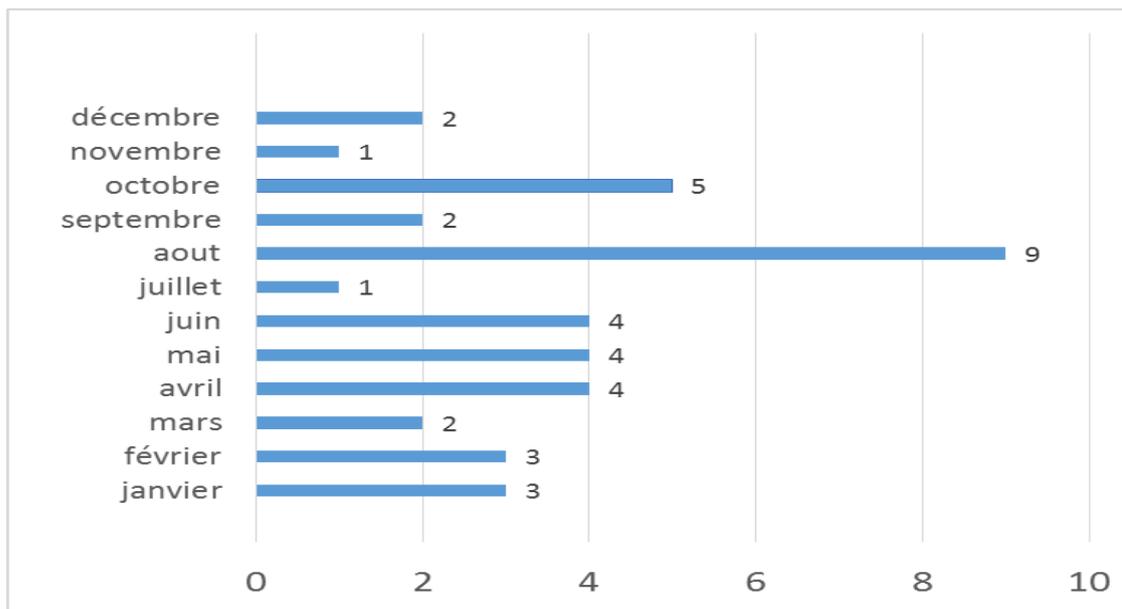
##### a. Répartition selon les années



**Figure 1 : Répartition des cas selon les années de l'étude**

##### b. Répartition des traumatismes selon les mois de leur survenue

La répartition nous a révélé que le nombre le plus important des admissions était enregistré au cours de l'été surtout en mois d'aout, on a aussi noté des chiffres bas au mois de novembre et juillet.



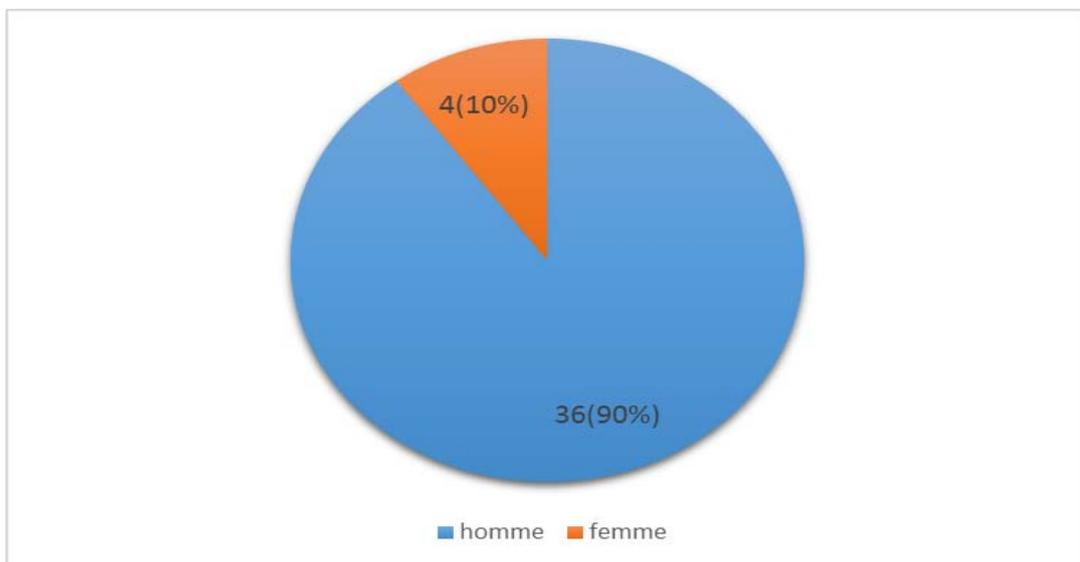
**Figure 2 : Répartition des cas selon les mois d'admission**

### 1.2. Le sex-ratio

Dans notre série, la prédominance masculine était nette.

Le sexe masculin représentait 90% des cas, contre 10% pour le sexe féminin

Le sex ratio M/F était de 9/1.

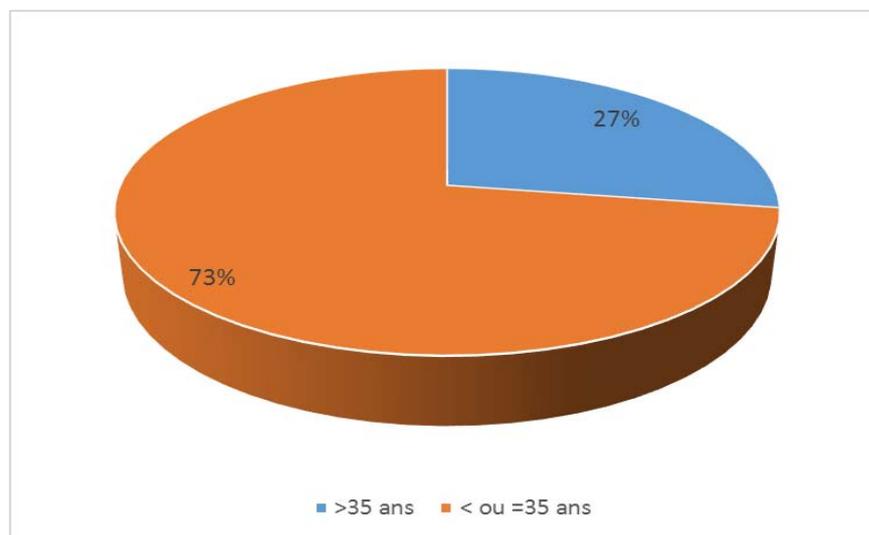


**Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe**

### 1.3. Age

L'âge moyen était de  $31.80 \pm 14.03$ , avec des extrêmes allant de 17 à 81 ans.

L'adulte jeune représentait plus que les deux tiers de nos patients.



**Figure 4** : Répartition des patients selon l'âge

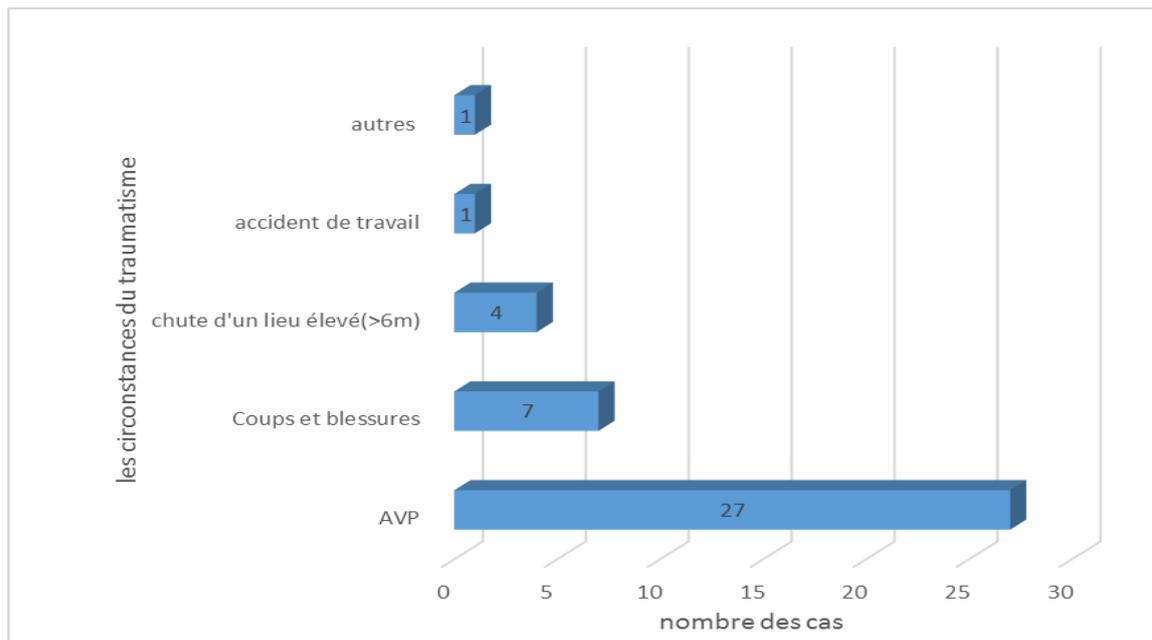
### 1.4. Les circonstances de survenue

Les accidents de la voie publique étaient la première étiologie dans notre série, ils représentaient l'origine de 67.5% des contusions abdominales (27 cas).

Les coups et blessures viennent en deuxième position (7 cas, soit 17.9%), puis les chutes d'un lieu élevé (4 cas originaire de 10% des contusions abdominales), alors que les accidents de travail et les autres étiologies n'étaient l'origine que d'un seul cas pour chacun (soit 5% partagés entre les deux).

**Tableau I** : Les circonstances des traumatismes abdominaux de nos patients

Les circonstances de traumatismes	Nombre de cas	%
AVP	27	67.5
Chute d'un lieu élevé	4	10
Agressions et coups	7	17.5
Accident du travail	1	2.5
Autres	1	2.5



**Figure 5 : Les différentes circonstances de survenue  
des contusions abdominales dans notre série**

#### **1.5. Mécanisme Lésionnel**

Parmi les 39 cas qui avaient un mécanisme lésionnel déterminé, 34 malades (87%) étaient victimes d'une contusion suite à un mécanisme direct, tandis que seulement 05 malades (13%) étaient suite à un mécanisme indirect.

#### **1.6. Point d'impact**

Le côté gauche était le siège prédominant d'impact dans notre étude 37.5% suivi par l'épigastre 30%, puis côté droit. On avait noté un nombre considérable des cas qui n'avaient pas une précision de leur siège d'impact, ce qui peut résulter de nombreux facteurs comme (l'état instable du traumatisé, la négligence des patients lors du traumatisme ou bien dû à l'oubli au cours de l'interrogatoire).

**Tableau II : Les différents sièges d'impact dans notre série**

Point d'impact	Nombre de cas	%
Côté droit	8	20
Côté gauche	15	37.5
Hypogastre	05	12.5
Épigastre	12	30
Péri-ombilicale	0	0
Non déterminé	13	32.5

### **1.7. Délai d'admission**

Parmi 40 patients, 18 cas avaient un délai non précisé (45%)

Parmi les 22 patients qui avaient un délai précisé :

- 5 traumatisés sont arrivés dans un délai <4h (soit 12.5% du total des cas)
- 8 traumatisés sont arrivés dans un délai entre 4h et 12h (20%)
- 9 ont été admis aux urgences après 12h suivant leur traumatisme (22.5%)

Le délai d'admission dans notre série était de moyenne de 11.7 heures +/-11.68.

### **1.8. Les antécédents**

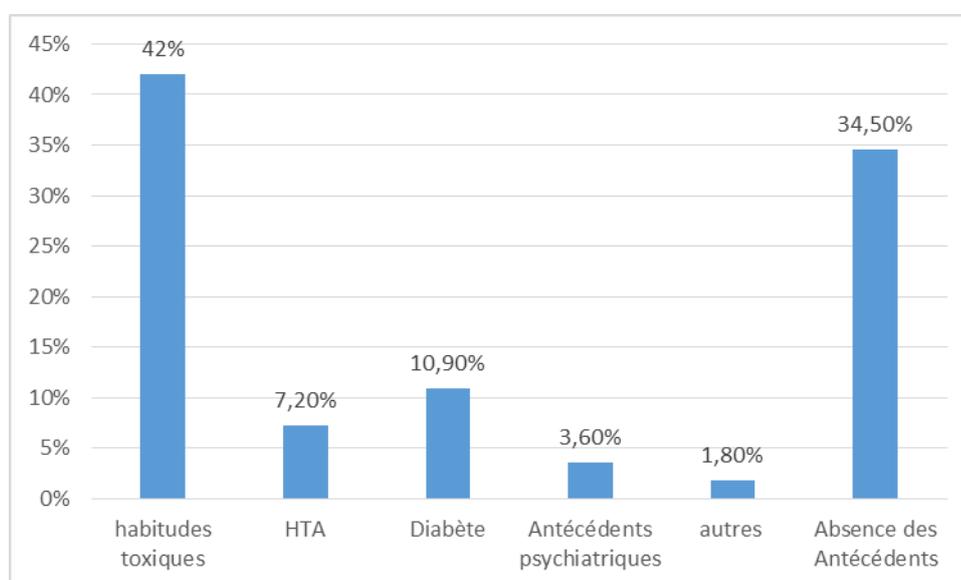
42.3% de nos patients avaient des habitudes toxiques.

Concernant le profil de comorbidité dans notre série : 7.2% avaient une HTA, 10.9% étaient diabétiques, 2 malades avaient des antécédents psychiatriques et un seul malade avait un antécédent d'une tuberculose pleuropulmonaire.

34.5% des malades n'avaient pas des antécédents notables.

**Tableau III : Les différents antécédents des patients de notre série**

Les Antécédents	Le nombre de cas	%
Tabagisme	15	27.7
Alcoolisme	3	5.5
Consommation des stupéfiants	5	9.1
HTA	4	7,27
Diabète	6	10.9
Antécédents psychiatriques	2	3.6
Autres	1	1.81
Aucun antécédent	19	34.5



**Figure 6 : les antécédents médicaux et toxiques des patients traumatisés(en %)**

## 2. Données cliniques

### 2.1. Signes généraux

- *État de conscience*

Appréciée par le score de GLASGOW. Parmi 40 patients, 5 traumatisés avaient un Glasgow coma scale altéré (soit 12.5%).

- *État hémodynamique à l'admission*

Parmi les 40 patients colligés, 32 étaient stables sur le plan hémodynamique soit 80%, et 8 avaient un état hémodynamique instable soit 20%.

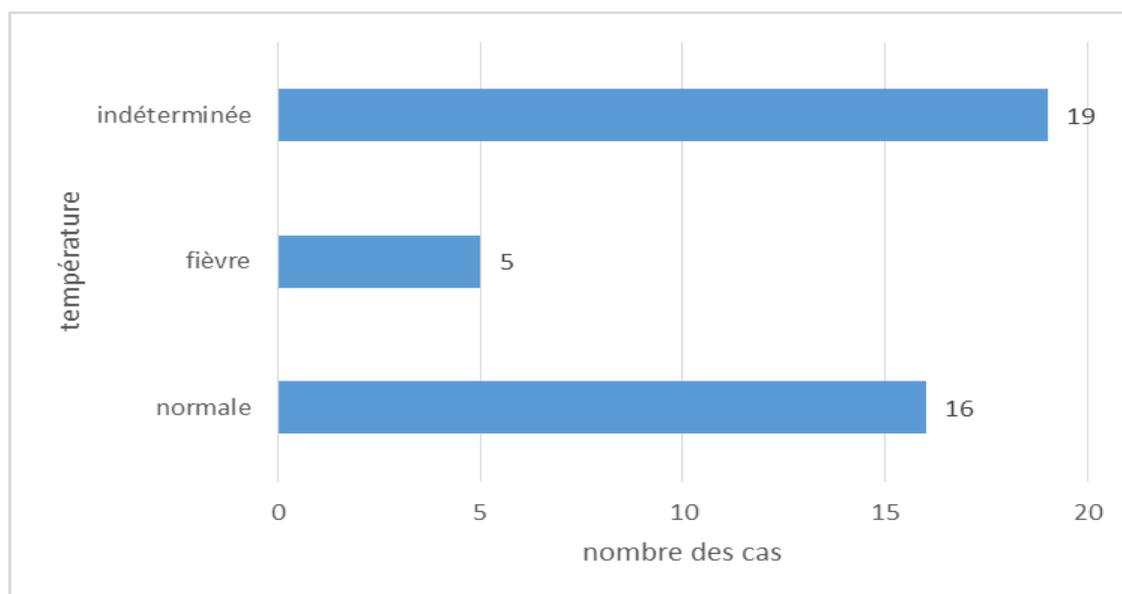
**Tableau IV : L'état hémodynamique des patients à l'admission**

État hémodynamique	Nombre (n=40)	(%)
Stable	32	80
Instable	8	20

- *La température*

La température était indéterminée chez 19 de nos patients soit (47.5%), normale chez 16 patients (soit 40%).

Une fièvre était trouvée chez 12.5% de nos patients.



**Figure 7 : Répartition des patients selon la température à l'admission**

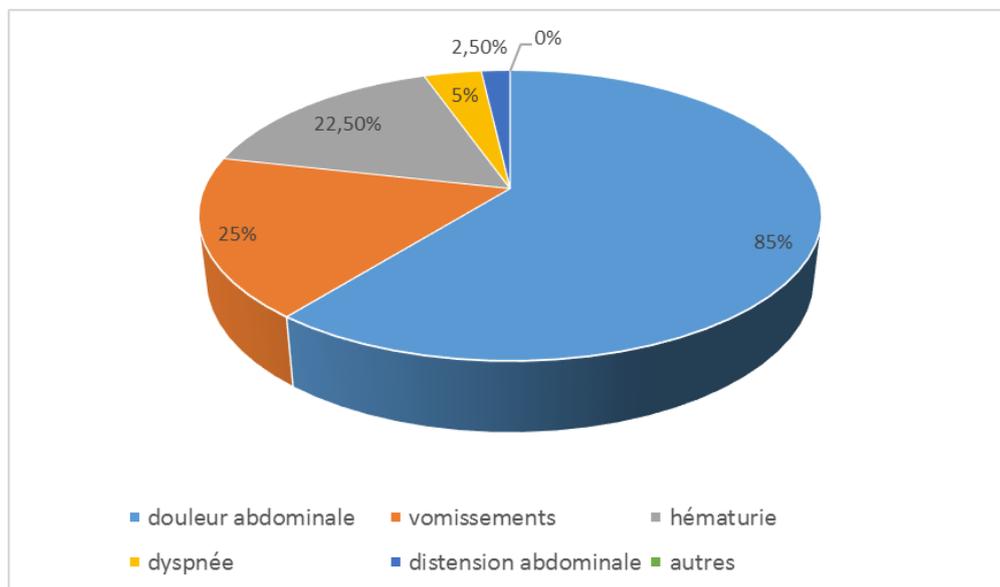
## 2.2. Signes fonctionnels

Le signe fonctionnel dominant était la douleur abdominale présente chez 34 des patients soit 85% des cas étudiés, ensuite les vomissements retrouvés chez 10 de nos patients (soit 25%) puis l'hématurie chez 9 des patients soit 22.5%, on avait noté aussi 2 cas qui avaient présenté

une dyspnée à l'admission (5%) et un seul cas qui était admis pour distension abdominale suite à un polytraumatisme (2.5%).

**Tableau V : Répartition des patients selon les signes fonctionnels**

Signes fonctionnels	Nombre de cas (n=40)	%
Douleur abdominale	35	85
Vomissements	10	25
Hématurie	9	22.5
Dyspnée	2	5
Distension abdominale	1	2.5
Autres	0	0



**Figure 8 : Répartition selon signes fonctionnels**

### 2.3. Signes physiques

#### a. Examen abdominal

##### a.1. *À l'inspection :*

##### ❖ Les écorchures

Les écorchures étaient retrouvées chez 10 de nos patients (soit 25%) de sièges divers.

Le flanc droit était la localisation la plus fréquente.

**Tableau VI : Répartition topographique des écorchures dans notre série**

Siège des écorchures	Nombre des cas et %
Épigastre	4 (10)
Hypochondre droit	2(5)
Hypochondre gauche	1(2.5)
Hypogastre	4(10)
Flanc droit	5(12.5)
Péri-ombilicale	1(2.5)
Fosse iliaque droite	1(2.5)

#### ❖ Les ecchymoses

Les ecchymoses étaient retrouvées chez 21 patients soit 52.5 % des cas. L'hypochondre gauche et le flanc gauche étaient leurs sièges préférentiels avec un taux de 27.5% pour chaque site.

**Tableau VII : Répartition topographique des ecchymoses**

Siège des ecchymoses	Nombres et %
Hypochondre gauche	11 (27.5)
Hypochondre droit	5 (12.5)
Épigastre	7 (17.5)
Flanc gauche	11 (27.5)
Flanc droit	4 (10)
Fosse iliaque gauche	2 (5)
Fosse iliaque droite	1 (2.5)
Péri-ombilicale	1 (2.5)
Hypogastre	4 (10)

#### *a.2. La palpation*

La palpation était normale chez 4 patients soit 10%. La sensibilité abdominale était le signe physique le plus retrouvé, objectivé chez 28 patients soit 70%, suivie par la défense retrouvée chez 8 patients représentant ainsi 20% des cas.

**Tableau VIII : Les résultats de la palpation chez nos patients**

Résultats de la palpation	Nombre (%)
Normale	4 (10)
Sensibilité	28 (70)
Défense	8 (20)

*a.3. La percussion*

Les résultats de percussion n'ont été mentionnés que pour 18 patients. Elle était normale chez 9 des traumatisés et 9 autres présentaient une matité à l'examen, aucun patient n'a présenté un tympanisme.

**Tableau IX : Résultats de la percussion chez nos patients**

Percussion	Nombre (%)
Non déterminée	22 (55)
Normale	9 (22.5)
Matité	9 (22.5)

*a.4. Le toucher rectal*

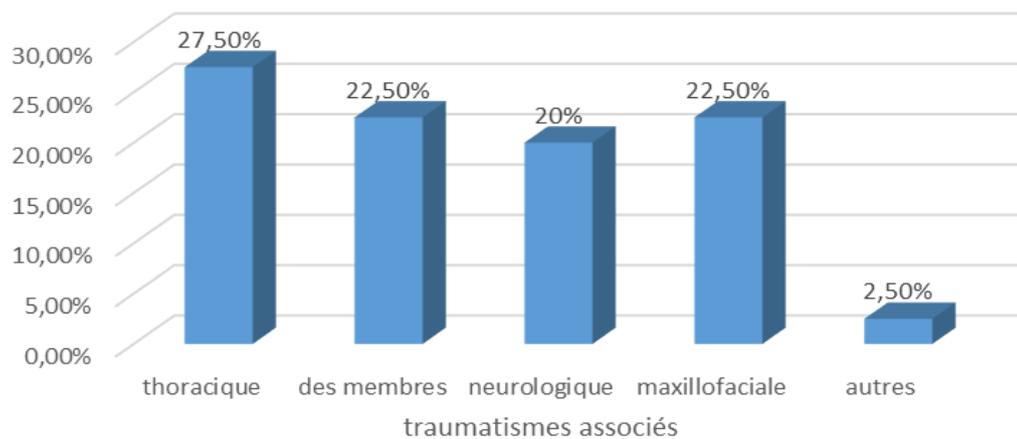
Non précisé dans la majorité des dossiers exploités ce qui ne permet pas d'étudier ses résultats, pourtant on avait noté 3 touchers effectués pour 3 patients et qui ont été douloureux.

**b. Lésions extra-abdominales associées :**

Les associations lésionnelles extra-abdominales intéressaient 70% de nos patients soit 28 cas. Il s'agissait en premier lieu de traumatismes thoraciques dans 11 cas, traumatismes des membres et maxillo-faciales dans 9 cas et crânien dans 8 cas.

**Tableau X : Les différents traumatismes associés aux contusions abdominales**

Les lésions associées	Nombre des cas	%
Thorax	11	27.5
Membres	9	22.5
Maxillo-faciale	9	22.5
Neurologique	8	20
Autres	1	2.5



**Figure 9** : les différentes lésions associées dans notre série(en %).

### 3. Données para cliniques

#### 3.1. Bilan biologique

- **Numération formule sanguine**

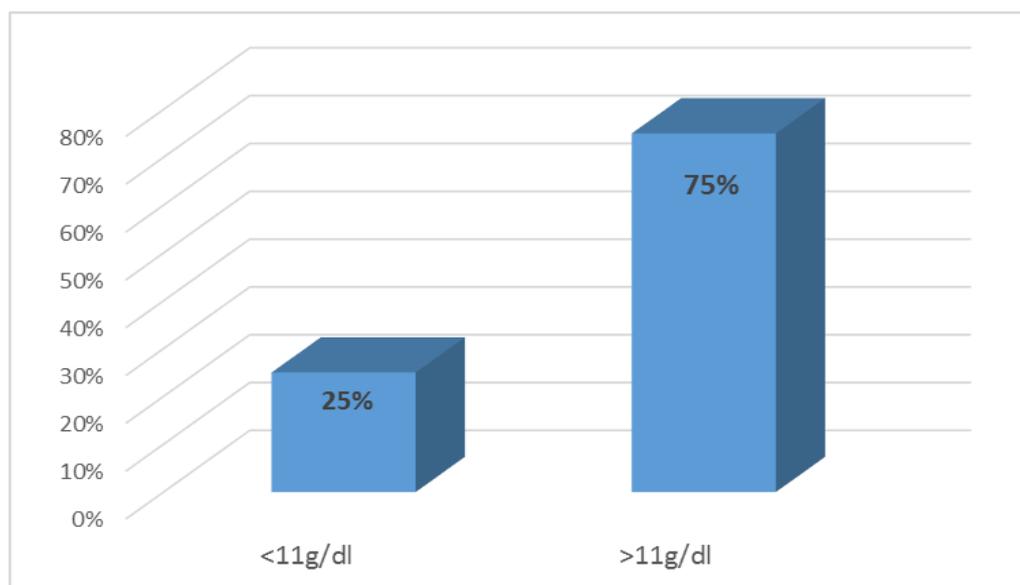
La NFS a été réalisée chez tous nos patients:

##### ▪ *Taux d'hémoglobine*

On a noté :

- Un taux d'hémoglobine > 11 g/dl chez 30 cas soit 75%.
- Un taux d'hémoglobine < 11g/dl chez 10 cas soit 25%.

Le diagramme ci-dessous traduit les différents résultats de taux d'Hb retrouvés dans notre série



**Figure 10** : Les chiffres d'hémoglobine en G/dl dans notre série(%).

#### ▪Taux des Globules blancs

25 patients avaient une hyperleucocytose soit 62.5 %, les 15 restants avaient des chiffres normaux des GB soit un pourcentage de 37.5%, on n'a pas noté des cas de leucopénie dans notre étude.

#### ▪Taux des plaquettes

Dans notre série, 32 patients avaient un taux normal des plaquettes (80%), les 8 restants avaient présenté des anomalies :

- 2 patients avaient une thrombocytose soit 5%
- 6 autres avaient une thrombopénie modérée (entre 50000 et 150000) soit 15%

**Tableau XI** : Les différents résultats de la numération plaquettaire dans notre série

Taux de plaquettes	Pourcentages et nombre des cas
Entre 50000 et 150000	6 (15%)
Entre 150000 et 450000	32 (80%)
Supérieur à 450000	2 (5%)

#### •Groupage ABO et Rh

Que la moitié de nos patients ont bénéficié d'une détermination de leur groupage sanguin (20 patients). Le tableau ci-dessous résume les différents groupes sanguins retrouvés dans notre série.

**Tableau XII : Les différents groupes sanguins retrouvés dans notre étude**

Groupes sanguins		Pourcentages et nombre de cas
A	Rh +	6 (15%)
	Rh-	2 (5%)
B	Rh+	1 (2.5%)
	Rh-	0
AB	Rh+	2 (5%)
	Rh-	1 (2.5%)
O	Rh+	8 (20%)
	Rh-	3(7.5%)

#### •CRP

La CRP était réalisée pour 24 patients soit (60%), et n'était élevée que chez 15 patients soit 37.5%.

#### •Bilan hépatique

Il a été réalisé pour 21 de nos patients (52.5%) ,10 ont présenté une cytolysé hépatique (25% des patients colligés dans l'étude) et 11 patients avaient un bilan normal soit 27.5%.

#### •Bilan d'hémostase

Le bilan d'hémostase a été réalisé chez 39 patients ,33 avaient un bilan normal (82.5%) et les 6 autres avaient un taux de TP bas (15%).

#### •Bilan rénal

Il était réalisé chez tous les patients, 6 patients avaient des valeurs élevées de l'urée et/ou créatinine.

• **Bilan pancréatique**

On n'avait recensé qu'un seul cas et avec un résultat normal, ce qui ne permet pas l'étude de ses résultats.

3.2. **Bilan radiologique :**

• **ASP**

L'ASP a été réalisée chez 15 patients soit 37.5%, elle était normale dans tous les cas.

• **Radiographie du thorax :**

Elle a été effectuée chez 12 patients (30%). Elle avait objectivé un cas d'hernie diaphragmatique (gauche).

• **Echographie abdominale :**

L'échographie abdominale a été réalisée chez 31 patients soit 77.5% des cas.

Elle était normale dans 4 cas (10%).

Elle a objectivé :

Un épanchement intrapéritonéal dans 22 cas, (soit 55% des patients). Cet épanchement était de :

- Grande abondance dans 4 cas (10%).
- Moyenne abondance dans 10 cas (25%).
- Faible abondance dans 8 cas (20%).

Des lésions viscérales ont été retrouvées dans 25 cas (67.5%). Il s'agissait de :

Lésions hépatiques dans 10 cas (25%) :

- 7 contusions
- 3 fractures

Lésions spléniques dans 10 cas (25%) :

- 2 contusions
- 3 fractures
- 2 hématomes
- 1 lacération
- 2 éclatements

On a noté aussi la présence des lésions rénales chez 7 cas (17.5%) il s'agissait de :

- 2 contusions
- 3 fractures
- 2 hématomes

**Tableau XIII : Les différentes anomalies retrouvées à l'échographie chez nos patients**

Les anomalies à l'échographie		Nombre de cas et %
Épanchements péritonéaux	Grande abondance	4(10)
	Moyenne abondance	10(25)
	Faible abondance	8(20)
Atteintes hépatiques	Contusions	7(17.5)
	Fractures	3(7.5)
Atteintes spléniques	Contusions	2(5)
	Fractures	3(7.5)
	Hématomes	2(5)
	Lacérations	1(2.5)
	Éclatements	2(5)
Atteintes rénales	Contusions	2(5)
	Fractures	3(7.5)
	Hématomes	2(5)

**•TDM abdominale**

Un scanner abdominal a été réalisé chez 33 patients (soit 82.5%). Il avait montré un épanchement intra péritonéal dans 25 cas (62.5%).

Les lésions spléniques étaient les plus fréquentes, présentes dans 23 cas (57.5%). Elles étaient à type de :

- Fractures/lacérations spléniques dans 12 cas
- Hématomes sous capsulaires dans 5 cas
- Éclatements dans 4 cas
- Les contusions dans 2 cas

Les lésions hépatiques venaient en deuxième rang de fréquence et retrouvées dans 12 cas (30%). Il s'agissait de :

- Contusion dans 5 cas
- Fractures /lacérations dans 13 cas
- Hématomes sous capsulaires dans 3cas

Les lésions rénales sont aussi détectées et au nombre de 9 cas (22.5%), schématisés comme suit :

- Lacérations/fractures : 6 cas
- Contusions rénales : 2 cas
- Hématome sous capsulaire : 1 seul cas

D'autres lésions ont été retrouvées, il s'agissait de :

- Hématome du muscle psoas iliaque : 2 cas
- Hématome de la surrénale : 2 cas
- Une rupture de la coupole diaphragmatique gauche : 1 seul cas.

**Tableau XIV : Les différentes atteintes retrouvées à la TDM chez nos patients**

TDM abdominale		Nombre de cas et %
Atteinte splénique	Fractures/lacérations	12(30)
	Hématomes sous capsulaires	5(12.5)
	Éclatement	4(10)
	Contusions	2(5)
Atteinte hépatique	Fractures/lacérations	5(12.5)
	Contusions	4(10)
	Hématomes sous capsulaires	3(7.5)
Atteinte rénale	Lacérations	6(15)
	Contusions	2(5)
	Hématomes	1(2.5)
Autres atteintes	Rupture coupole diaphragmatique	1(2.5)
	Hématome du psoas iliaque	2(5)
	Hématome surrénalien	2(5)



**Figure 11 : Coupe scannographique montrant un hématome sous capsulaire splénique**



**Figure 12 :** Coupe scannographique montrant un éclatement de la rate



**Figure 13 :** Coupe scannographique avec injection de PDC montrant une lacération splénique



Figure 14 : Coupe objectivant une lacération hépatique classée grade I

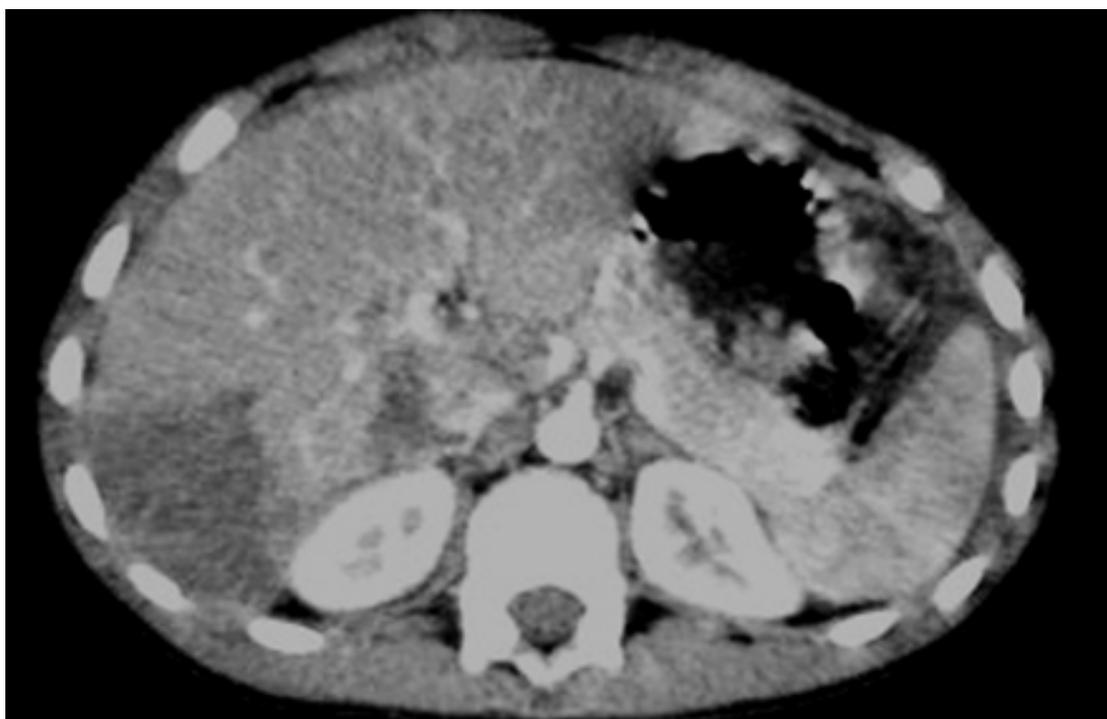


Figure 15 : Coupe scannographique injectée montrant une contusion hépatique



**Figure 16** : Hémopéritoine situé au niveau des gouttières pariéto-coliques.



**Figure 17** : Hématome sous capsulaire rénale avec sonde double J en place



**Figure 18 :** Coupe axiale d'une TDM montrant un éclatement rénal gauche (stade V AAST)

#### **4. Prise en charge thérapeutique**

##### **4.1. Gestes effectués à l'admission**

Une transfusion sanguine de culots globulaires était nécessaire chez 6 de nos patients (15%).

20 patients (50%) nécessitaient la mise en condition à leur admission, par :

- Mise en place d'une voie veineuse de gros calibre ou 2 VVP
- Remplissage par sérum salé
- Antalgiques

##### **4.2. Laparotomie en urgence :**

Une laparotomie en urgence était indiquée chez 12 patients (30%).

Le tableau ci-dessous résume les différentes indications de la réalisation de la laparotomie dans notre série :

**Tableau XV : Les différentes indications pour la réalisation de la laparotomie en urgence**

Indications de la laparotomie	Nombre de cas
Instabilité hémodynamique	7
Défense généralisée	4
Hernie diaphragmatique post-traumatique	1

Le volet médical dans cette prise en charge consistait en per et postopératoire en :

- ❖ Antibiothérapie à base d'amoxicilline protégée associée à la gentamycine
- ❖ Un traitement antalgique

#### **4.3. Résultats de l'exploration chirurgicale :**

Pour les patients qui ont subi une laparotomie en urgence, différents diagnostics ont été retenus en peropératoires dominés par, les atteintes spléniques notamment les éclatements qui étaient retrouvés chez 10% des patients suivi par les lacérations (7.5% des patients), et la section du mésentère (5% des cas) puis, le reste des diagnostics per-op à part égales (2.5%).

**Dans notre étude aucune laparotomie n'était blanche (taux à 0%).**

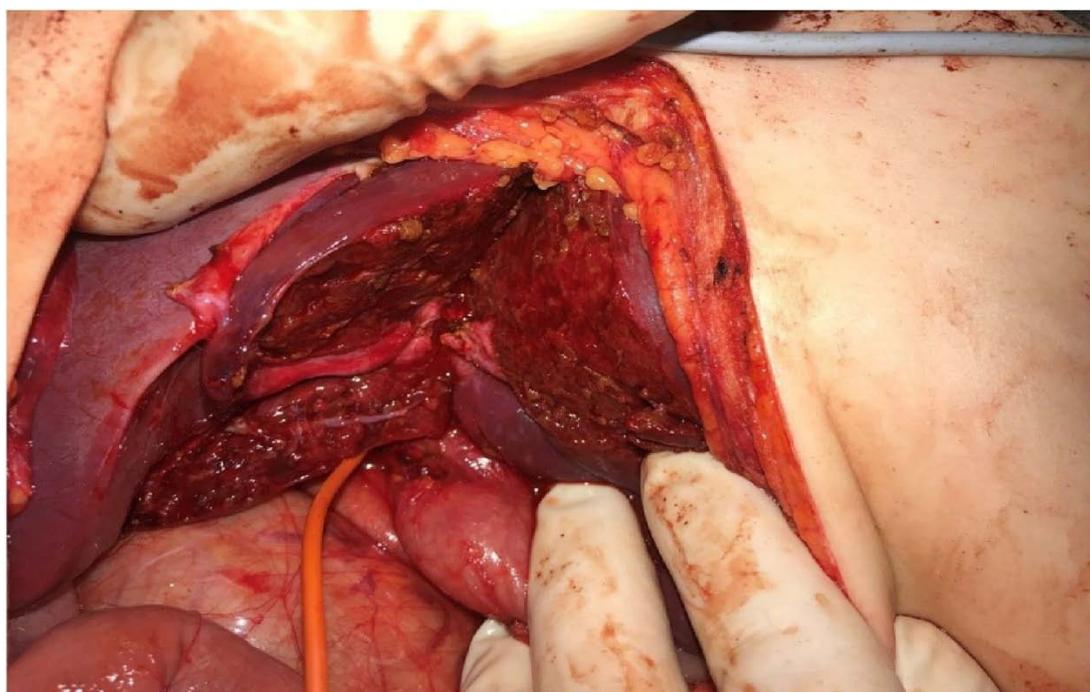
**Tableau XVI : Résumé des différents diagnostics retenus en per -opératoire dans notre étude**

Diagnostic en peropératoire	Nombre de cas et %
Hémopéritoine	5 (12.5%)
Éclatements spléniques	4 (10%)
Lacérations spléniques	3 (7.5%)
Fractures hépatiques	1 (2.5%)
Lacérations rénales	1 (2.5%)
Rupture vésicale intrapéritonéale	1 (2.5%)
Section du mésentère	2 (5%)
Nécrose iléale	1 (2.5%)
Perforation de l'appendice	1 (2.5%)
Rupture coupole gauche diaphragmatique	1 (2.5%)

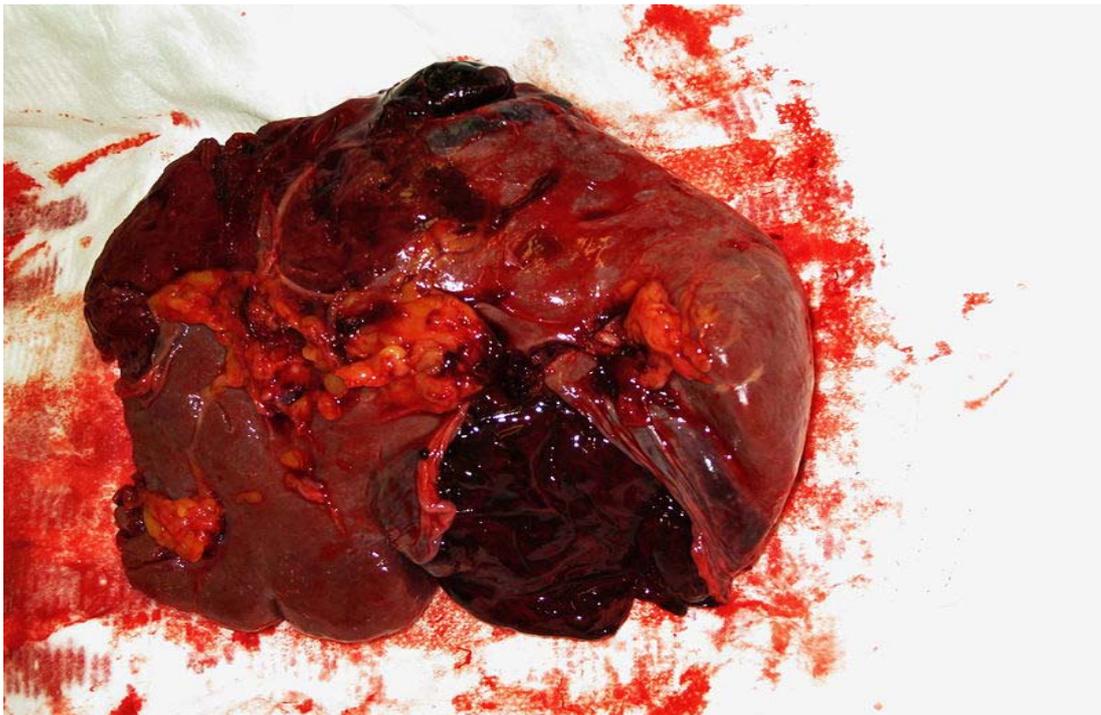
**L'Atteinte vasculaire a été retrouvée, en per opératoire, chez 8 patients opérés soit 20%.**



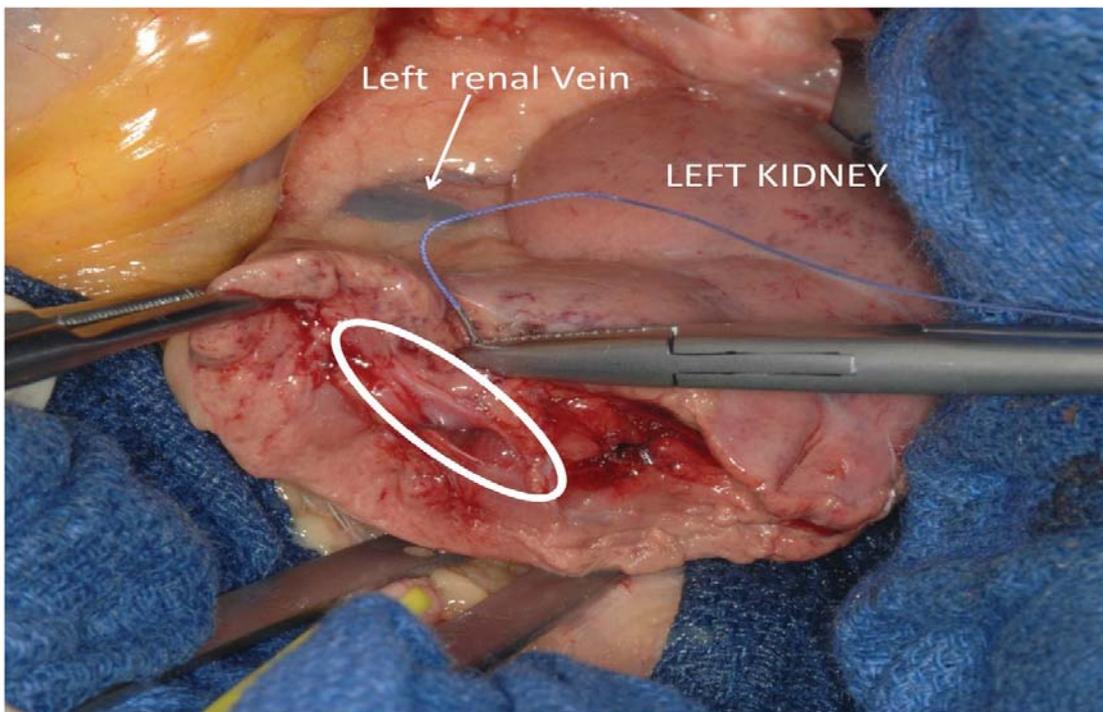
**Figure 19 : nécrose intestinale avec désinsertion mésoentérique post traumatique**



**Figure 20 : lésion hépatique post-traumatique grade III selon l'AAST**



**Figure 21** : une lésion splénique post-traumatique grade V selon l'AAST



**Figure 22** : une lésion rénale gauche post traumatique grade III selon l'AAST

#### 4.4. Les gestes effectués lors de la laparotomie

La splénectomie totale était l'acte opératoire le plus pratiqué, elle a été réalisée chez 17.5% des patients, suivie par la toilette péritonéale (15%), puis hémostase locale et la suture mésentérique qui représentent à part égales 5% des gestes réalisés.

**Tableau XVII : Les principaux actes chirurgicaux réalisés dans notre série**

Acte chirurgical	Nombre de cas et %
Splénectomie totale	7 (17.5%)
Suture diaphragmatique	1 (2.5%)
Packing péri-hépatique	1 (2.5%)
Suture hépatique	1 (2.5%)
Suture vésicale en 2 plans	1 (2.5%)
Hémostase local	2 (5%)
Résection intestinale	1 (2.5%)
Suture du mésentère	2 (5%)
Stomie intestinale	1 (2.5%)
Toilette péritonéale + drainage	6 (15%)

#### 4.5. Chirurgie secondaire

2 patients ont nécessité une chirurgie secondaire suite à l'échec du traitement conservateur.

L'indication était la dégradation de l'état hémodynamique dans les deux cas, le tableau ci joint illustre les diagnostics peropératoires retrouvés au cours de la laparotomie ainsi que les gestes effectués.

**Tableau XVIII : Diagnostics retenus en per-op et gestes effectués en chirurgie secondaire**

Patients	Diagnostic peropératoire	Geste effectué
Patient 1	2 lacérations spléniques	Suture splénique + hémostase locale
Patient 2	Fracture hépatique + atteinte du pédicule hépatique	Packing péri hépatique

#### **4.6. Le traitement non opératoire**

Le traitement non opératoire comprend le traitement médical, surveillance et le repos strict.

- **Le traitement médical** représenté par le remplissage, la transfusion, les antalgiques.
- **Les modalités de surveillance :**
  - L'hospitalisation dans le service de chirurgie viscérale.
  - La surveillance clinique pluriquotidienne de l'état hémodynamique, de la température, de l'état général et de l'état abdominal.
  - La NFS bi quotidiennement.
  - L'échographie voire une TDM en cas d'apparition ou d'aggravation des signes cliniques.
- **Le but de la surveillance est de :**
  - Dépister précocement la persistance, la récurrence ou l'aggravation du saignement.
  - Évaluer la tolérance d'une anémie et la nécessité d'une transfusion sanguine.
  - Dépister une lésion intra péritonéale méconnue et qui nécessite un traitement chirurgical.
  - Diagnostiquer le syndrome du compartiment abdominal.
- **Indications de l'abstention chirurgicale :**
  - La stabilité hémodynamique
  - L'absence de pneumopéritoine, de contracture abdominale et de lésions cérébrales

Dans notre étude, 26 patients (soit 65%) avaient bénéficiés d'un traitement non opératoire.

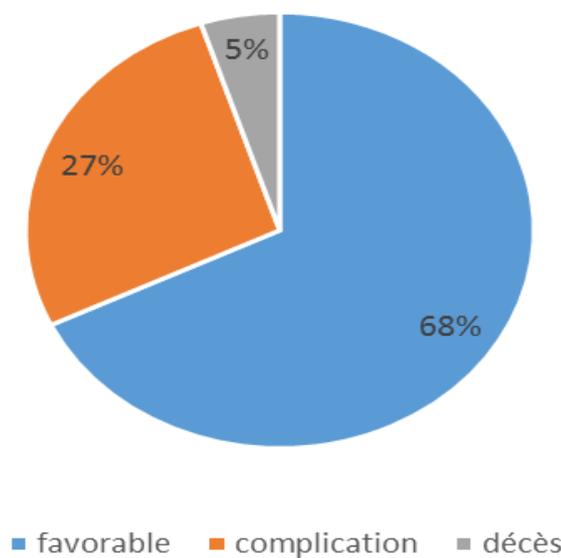
## **5. Évolution**

On a noté un taux de mortalité de 5% (02 cas). C'était le cas de 2 patients qui présentaient respectivement :

- Etat de choc hémorragique non contrôlé suite à un traumatisme splénique

- Traumatisme crânien grave dans le cadre d'un polytraumatisme décédé suite à des complications neurologiques.

L'évolution a été jugée favorable chez 27 patients soit 67.5% des cas .11 traumatisés ont développé des complications (27.5%), il s'agissait au premier lieu des complications infectieuses (7cas soit 17.5%) suivies par les complications hémorragiques (3cas, le cas décédé non inclu) soit 7.5%. On avait noté aussi 1 cas d'une insuffisance rénale apparue à j40 suivant un traumatisme rénal ayant subi un traitement conservateur (2.5%).



**Figure 23 :** L'évolution des patients dans notre série (en%).

## 6. Durée d'hospitalisation

La durée moyenne de séjour de nos patients était de  $6.6 \pm 3.5$  jours. Avec des extrêmes allant de 2jours à 20jours.

## II. Les résultats analytiques

### 1. Age :

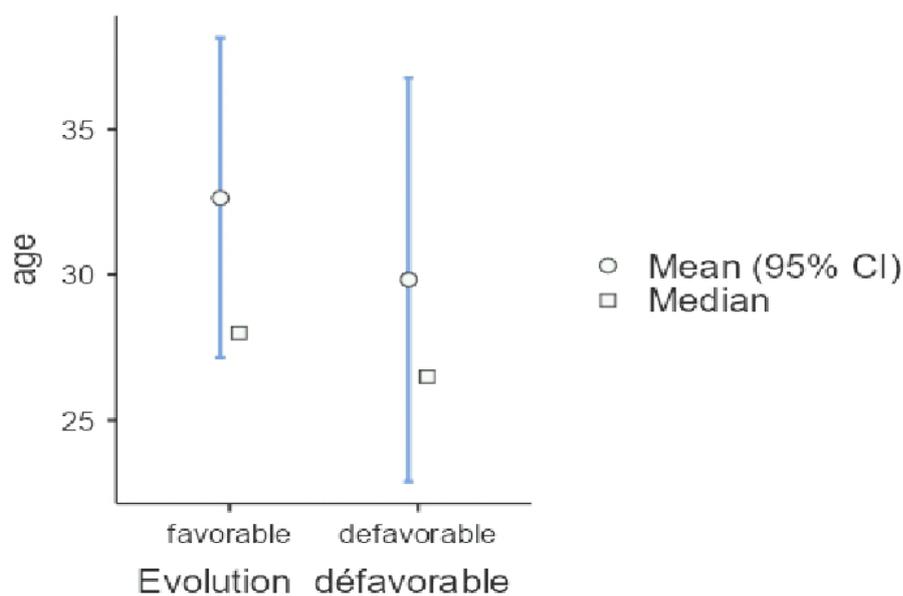
**Tableau XIX : L'évolution de nos patients par rapport à l'âge**

	Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Age	33.03+/-14.98	29.23+/-11.94	0.43

A partir de ce tableau, on a retenu que les sujets victimes des traumatismes abdominaux fermés ayant un âge de 29.2 +/-12.2 développaient plus de complications, cependant, l'association âge/évolution défavorable n'était pas statistiquement significative.

#### Plots

age



**Figure 24 : La différence d'âge entre les patients qui avaient une évolution favorable et ceux avec une évolution défavorable**

## 2. Le Sexe :

**Tableau XX : L'évolution de nos patients par rapport au sexe**

Sexe	Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Homme	67.6%	32.4%	0.99
Femme	66.7%	33.3%	

Dans notre série l'association sexe/évolution défavorable n'était pas statistiquement significative.

## 3. Les circonstances de survenue

**Tableau XXI : L'évolution de nos patients par rapport aux circonstances de survenue de leurs traumatismes**

		Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
AVP	Oui	63.0%	37.0%	0.84
	Non	76.9%	23.1%	
Agressions	Oui	71.4%	28.6%	0.99
	Non	66.7%	33.3%	
Chutes	Oui	75.0%	25.0%	0.99
	Non	66.7%	33.3%	

Dans notre série l'association entre les différentes circonstances de survenue et l'évolution défavorable n'était pas statistiquement significative.

## 4. Les antécédents

**Tableau XXII : L'évolution de nos patients par rapport à leurs antécédents**

Antécédents		Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Habitudes toxiques	Oui	66.7%	33.3%	0.73
	Non	67.6%	32.4%	
HTA	Oui	67.6%	32.4%	0.99
	Non	66.7%	33.3%	
Diabète	Oui	66.4%	33.3%	0.99
	Non	67.6%	32.4%	

*Dans notre série, l'association entre les différents antécédents des patients et l'évolution défavorable n'était pas statistiquement significative.*

## 5. Point d'impact

**Tableau XXIII : L'évolution par rapport aux différents points d'impact**

Siège d'impact		Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Impact droit	Oui	100%	0%	0.37
	Non	59.4%	40.6%	
Impact gauche	Oui	53.3%	46.7%	0.08
	Non	90.9%	9.1%	
Epigastre	Oui	58.3%	41.7%	0.40
	Non	78.6%	21.4%	
Hypogastre	Oui	80.0%	20.0%	0.99
	Non	66.7%	33.3%	

*A partir de ce tableau on a conclu, qu'il n'existe pas une association statistiquement significative entre les différents sièges d'impact et l'évolution défavorable.*

## 6. L'état hémodynamique à l'admission

**Tableau XXIV : L'impact de l'état hémodynamique sur l'évolution des traumatismes abdominaux fermés**

Etat hémodynamique	Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Stable	74.2%	25.8%	0.12
Instable	44.4%	55.6%	

A partir de ces résultats, On n'avait pas retenu une association significative entre l'état hémodynamique et l'évolution défavorable des contusions abdominales.

## 7. L'examen clinique (la palpation abdominale)

**Tableau XXV : L'évolution de nos patients par rapport aux résultats de l'examen clinique**

Résultats de la palpation		Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Sensibilité	Oui	82.8%	17.2%	0.008
	Non	36.4%	63.6%	
Défense	Oui	33.3%	66.7%	0.01
	Non	80.6%	19.4%	

*La sensibilité abdominale et la défense à la palpation étaient associées à l'évolution défavorable dans notre étude.*

## 8. L'association lésionnelle extra-abdominale

**Tableau XXVI : L'évolution par rapport aux lésions associées extra-abdominales**

Les lésions associées		Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Traumatisme crânien	Oui	50.0%	50.0%	0.32
	Non	73.3%	26.7%	
Traumatisme thoracique	Oui	70.0%	30.0%	0.99
	Non	67.9%	32.1%	
Traumatisme des membres et bassin	Oui	57.1%	42.9%	0.66
	Non	71.0%	29.0%	

L'association entre l'existence des lésions extra-abdominales associées et l'évolution défavorable n'était pas significative.

## 9. Bilan biologique

### 9.1. NFS :

**Tableau XXVII : l'évolution de nos patients par rapport aux résultats de la NFS**

NFS	Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Hb > 11g/dl	54.5%	45.5%	0.24
Hb < ou = 11g/dl	74.1%	25.9%	
GB normaux	80.0%	20.0%	0.29
Anomalies des GB	60.9%	39.1%	

La présence des anomalies de l' Hb et/ou les globules blancs à la NFS n'était pas un facteur prédictif de morbi-mortalité selon notre étude.

### 9.2. CRP :

**Tableau XXVIII : l'évolution par rapport aux résultats de la CRP**

CRP	Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Normale	83.3%	16.7%	0.27
Anomalie	60.7%	39.3%	

*L'existence d'une anomalie à la CRP n'était pas un facteur prédictif de morbi-mortalité.*

## 10. Bilan radiologique

**Tableau XXIX : Les principales lésions objectivées par l'échographie et la TDM et leur association avec l'évolution des traumatismes abdominaux fermés**

Les anomalies RX		Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Contusion splénique	Oui	100%	0%	0.34
	Non	67.6%	32.4%	
Fracture splénique unique	Oui	50.0%	50.0%	0.39
	Non	69.0%	31.0%	
Fractures splénique multiples (>ou=2)	Oui	50.0%	50.0%	0.59
	Non	67.7%	32.3%	
Eclatement splénique (V de l'AASST)	Oui	50.0%	50.0%	0.59
	Non	67.7%	32.3%	
Contusion hépatique	Oui	80.0%	20.0%	0.64
	Non	63.3%	36.7%	
Fracture hépatique unique	Oui	75.0%	25.0%	0.99
	Non	64.5%	35.5%	
Fractures hépatiques multiples	Oui	50.0%	50.0%	0.99
	Non	66.7%	33.3%	
Contusion rénale (G I de AAST)	Oui	100%	0%	0.53
	Non	63.6%	36.4%	
Lacération rénale (II/III de l'AASST)	Oui	65.5%	34.5%	0.99
	Non	66.7%	33.3%	

On n'avait pas noté une association statistiquement significative entre les anomalies radiologiques citées et l'évolution défavorable

## 11. La prise en charge

### 11.1. Gestes de réanimation :

**Tableau XXX : Les gestes de réanimation et leur impact sur l'évolution des traumatismes abdominaux fermés**

		Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Remplissage	Oui	20.0%	80.0%	0.006
	Non	45.0%	55.0%	
Transfusion	Oui	20.0%	80.0%	0.03
	Non	74.3%	25.7%	

La nécessité d'un remplissage ou la nécessité d'une transfusion étaient des facteurs prédictifs de morbi-mortalité dans notre étude.

### 11.2. Le recours au traitement conservateur :

**Tableau XXXI : L'association statistique entre le recours au traitement conservateur et L'évolution.**

Traitement conservateur	Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Oui	82.1%	17.9%	0.008
Non	33.3%	66.7%	

*L'association statistique entre l'attitude conservatrice et l'évolution défavorable était significative.*

### 11.3. Le traitement chirurgical :

#### a. L'indication de laparotomie en urgence :

**Tableau XXXII : l'association statistique entre le recours au traitement chirurgical en urgence et l'évolution des traumatisés dans notre série**

Laparotomie en urgence	Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Oui	33.3%	66.7%	0.008
Non	82.1%	17.9%	

L'association statistique entre la décision pour réaliser une laparotomie en urgence et l'évolution défavorable était significative.

b. L'existence d'une ou des lésions vasculaires en peropératoire :

**Tableau XXXIII : La ou les lésions vasculaires retrouvées et leur impact sur l'évolution des traumatismes abdominaux fermés.**

Lésions vasculaires	Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
Oui	40.0%	60.0%	0.052
Non	76.7%	23.3%	

L'existence d'une ou plusieurs lésions vasculaires n'était pas un facteur prédictif de morbi-mortalité.

c. Les gestes faits en peropératoire :

**Tableau XXXIV : Les différents gestes réalisés en peropératoire et leur association avec l'évolution des traumatismes abdominaux fermés.**

Les gestes faits en per-op		Evolution favorable	Evolution défavorable	P value
La splénectomie totale	Oui	57.1%	42.9%	0.31
	Non	25.0%	75.0%	
Packing peri-hépatique	Oui	0%	100%	0.48
	Non	46.2%	53.8%	
Suture hépatique	Oui	100%	0%	0.40
	Non	35.7%	64.3%	
Suture splénique	Oui	0%	100%	0.99
	Non	42.9%	57.1%	
Résection-anastomose de l'intestin	Oui	100%	0%	0.40
	Non	35.7%	64.3%	

*Parmi les gestes chirurgicaux les plus souvent réalisés, aucun n'était associé à l'évolution défavorable des traumatismes fermés dans notre série.*

➤ **Récapitulatif :**

À partir des résultats de notre étude, les facteurs suivants :

- La sensibilité à la palpation abdominale
- La défense à la palpation abdominale
- La nécessité d'un remplissage vasculaire
- La nécessité d'une transfusion
- L'indication de la laparotomie en urgence
- Le recours au traitement conservateur

Ont été retenus comme des facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes abdominaux fermés.



*DISCUSSION*

## **I. RAPPEL ANATOMIQUE: L'ABDOMEN**

### **1. Introduction [37] [38] [54]**

La cavité abdominale est une cavité cylindrique, limitée en haut par le diaphragme qui la sépare de la paroi thoracique, et fermée en bas par le périnée. Ce cylindre est formé par une ceinture musculo-aponévrotique, qui est constituée par :

- **Antérieurement** par les muscles droits de l'abdomen et leurs gaines
- **En Postérieur** par : les masses musculaires postérieures qui s'organisent autour de la colonne vertébrale ce qui fait de cette paroi une paroi ostéo-musculaire.
- **Latéralement** : les muscles latéraux plats.

La cavité abdominale contient : l'appareil digestif, l'appareil urinaire formé par les reins, les uretères et la vessie, les organes génitaux internes et les gros vaisseaux (l'aorte abdominale et la veine cave inférieure), sans oublier les organes pleins (foie, rate, pancréas, reins) qui bénéficient d'une protection partielle par la cage thoracique ce qui les expose au risque des lésions notamment au cours des traumatismes thoraciques.

La cavité abdominale est subdivisée par le péritoine (une membrane séreuse, continue, lisse et transparente tapissant les viscères et la paroi interne abdominale) en 3 espaces : La cavité péritonéale en avant, l'espace rétro péritonéale en arrière, et l'espace sous péritonéal en bas.

#### **1.1. La grande cavité péritonéale**

Elle est située entre les 2 feuillets viscérale et pariétale du péritoine et cloisonnée par les replis péritonéaux, c'est une cavité close chez l'homme et ouverte par les trompes de Fallope chez la femme

Le méso côlon transverse la divise en deux étages : l'étage sus-méso colique, en haut contenant l'œsophage abdominal, l'estomac, la rate, le foie, la vésicule biliaire, la partie

supérieure de duodénum, le pancréas et l'étage sous-méso colique en bas. Qui contient la partie inférieure de duodénum, le crochet du pancréas, le jéjuno-iléon, le côlon.

### **1.2. La région rétro péritonéale**

Située contre la paroi abdominale postérieure et en arrière du péritoine pariétale postérieur et contient surtout une grande partie du duodéno-pancréas, l'appareil urinaire (2 reins et voies excrétrices), les surrénales et les gros vaisseaux (l'aorte abdominale et VCI) en association à des éléments lymphatico-nerveuses.

### **1.3. L'espace sous péritonéale**

Limité en haut par le toit péritonéal et en bas par le plancher pelvien, contient le bas de l'appareil urinaire, Le rectum et les organes génitaux internes.

## **2. La paroi abdominale [38] [39]**

### **2.1. La subdivision abdominale**

**La région antérieure** de l'abdomen est divisée par quatre lignes (figure : 25) :

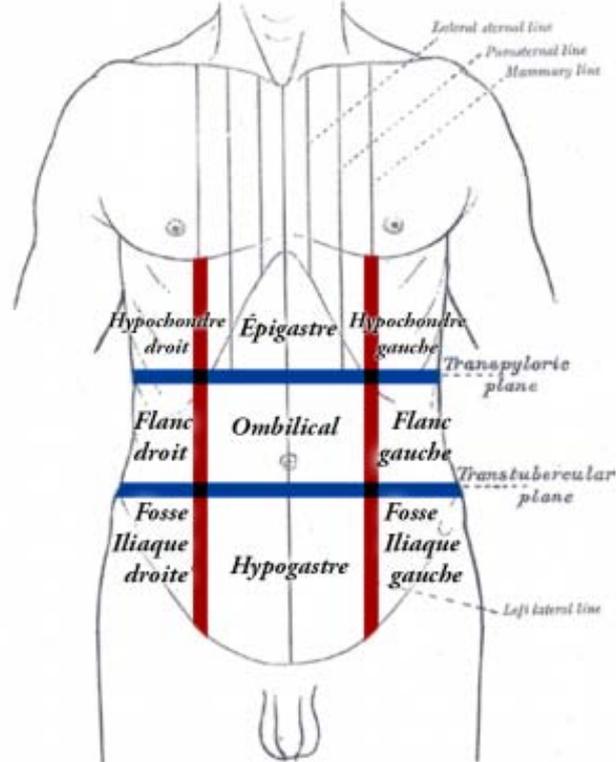
**Deux lignes horizontales** : une supérieure passant par la partie inférieure du rebord costal, l'autre inférieure passant par les deux épines iliaques antéro-supérieures.

**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 25** : l'anatomie topographique de l'abdomen

<b>L'épigastre</b>	: correspond à la projection de l'œsophage abdominal et l'estomac.
<b>La région ombilicale</b>	: correspond à la projection du côlon transverse et de l'intestin grêle.
<b>L'hypochondre droit</b>	: correspond à la projection du foie et la vésicule biliaire
<b>L'hypochondre gauche</b>	: correspond à la projection de la rate et l'angle colique gauche
<b>Les flancs</b>	: correspondent à la projection du côlon ascendant et du côlon descendant
<b>La fosse iliaque droite</b>	: correspond à la projection de l'appendice et du cæcum
<b>La fosse iliaque gauche</b>	: correspond à la projection du côlon sigmoïde
<b>L'hypogastre</b>	: correspond à la projection de la vessie

En pratique la paroi abdominale est subdivisée en paroi antérolatérale et postérieure :

## 2.2. La paroi antéro-latérale

Essentiellement musculo-aponévrotique, elle est constituée de la superficie à la profondeur de :

**a. Un plan cutané**

Formé par la peau, et la graisse sous-cutanée, ainsi que Les vaisseaux et les nerfs superficiels.

**b. Un plan musculo-aponévrotique**

**b.1. Les aponévroses et les fascias**

- Fascia superficiel de l'abdomen : fascia qui s'interpose entre la panicule adipeuse et le muscle oblique externe.
- La gaine rectusienne : C'est une gaine fibreuse enveloppant les muscles droits de l'abdomen et pyramidaux.
- La ligne blanche : c'est un raphé médian de continuité des gaines rectusiennes tendue du processus xiphoïde à la symphyse pubienne.
- L'ombilic : est une dépression cutanée issue de la vie fœtale située dans la région moyenne de la ligne xipho-pubienne.
- Le fascia transversalis : recouvre la face interne des muscles transverses de l'abdomen, des muscles droits et de leur gaine. Constant et épais dans la région infra-ombilicale, il est ailleurs mince, infiltré de graisse.

**b.2. Plan musculaire**

Plan de Souplesse et de contractilité, tendu entre les différents constituants du cadre osseux. IL est constitué de cinq muscles de chaque côté. Ces muscles sont répartis en deux groupes Le premier est antérieur : qui est formé par deux muscles : le muscle grand droit et le muscle pyramidal. L'autre antérolatérale : constitué par trois muscles larges, superposés, de la superficie vers la profondeur : muscle grand oblique, muscle petit oblique et le muscle transverse.

❖ **Le groupe antérieur :**

✓ ***Muscle grand droit de l'abdomen***

C'est un muscle antéro-médial pair, plat et polygastrique, présentant plusieurs ventres musculaires interrompus par des intersections tendineuses au nombre de 2 à 5. Et Il est contenu dans une gaine aponévrotique formée par l'expansion des aponévroses des muscles larges (Gain du muscle grand droit de l'abdomen)

Il prend son origine au niveau du 5ème, 6ème et 7ème côté, au niveau de la partie cartilagineuse de ces côtes, légèrement débordant sur la partie osseuse de la 5ème avec une Insertion inconstante sur l'extrémité inférieure du sternum (processus xiphoïde). Ses fibres musculaires Suivent un trajet vertical et caudal

Se termine par :

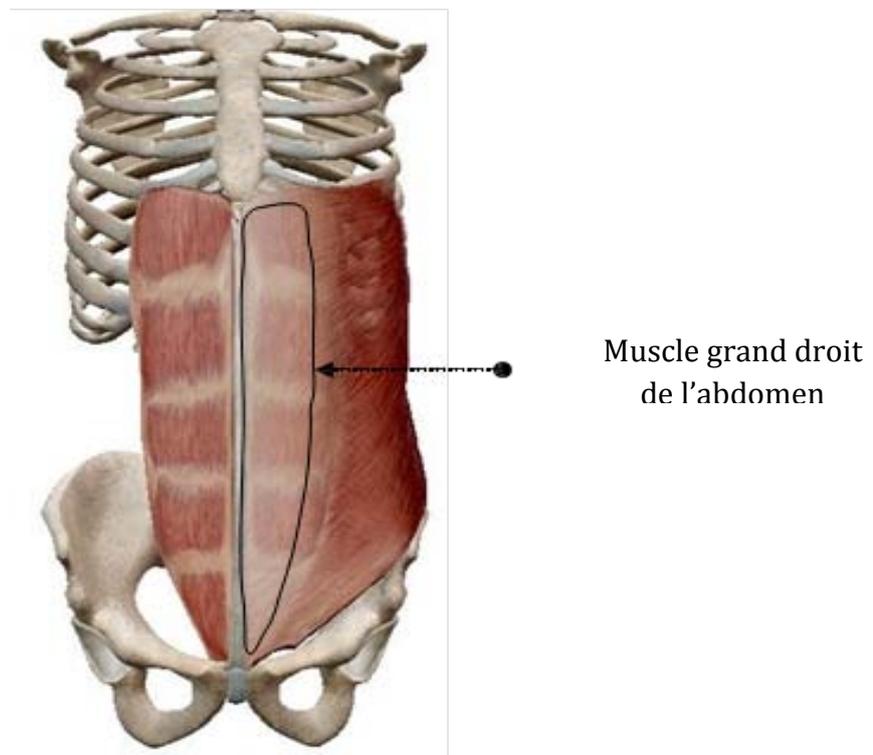
Portion tendineuse se fixant sur la partie postéro-supérieure et interne du pubis, ainsi que sur l'épine du pubis.

Evaginations latéro-caudales se fixant sur la crête pubienne : les ligaments de Henlé.

Vascularisé par l'artère épigastrique profonde, issue de l'artère iliaque externe

Innervé par : les nerfs intercostaux du 6ème au 11ème et nerf subcostal (12-ème intercostal)

Sa fonction principale est flexion antérieure du tronc.



**Figure 26 :** Le muscle grand droit de l'abdomen

✓ **Muscle pyramidal de l'abdomen :**

C'est un muscle antéro-médial triangulaire pair et inconstant. Prend son Origine de la partie inférieure du muscle grand droit, ses fibres se déportent caudalement et latéralement. Il se termine sur crête symphysaire, devant l'insertion du muscle grand droit, il est innervé par : nerf musculo-cutané (qui traverse son corps musculaire).

❖ **Le groupe musculaire antérolatérale:( Les muscles larges de l'abdomen)**

Au nombre de trois de chaque côté, ils forment trois minces couches musculaires superposées qui sont, du plan superficiel au plan profond : le muscle oblique externe, le muscle oblique interne et le muscle transverse.

✓ **Muscle oblique externe:**

Anciennement appelé grand oblique, c'est un muscle pair, le plus superficiel parmi les muscles de ce groupe. Il naît :

- De la 5<sup>ème</sup> à la 12<sup>ème</sup> côte.
- Moitié antérieure et externe de la crête iliaque.
- Ligament inguinal dans sa quasi-totalité.

Ses fibres s'entremêlent avec celles des muscles grand dentelé et grand dorsal. Et se dirigent médialement et caudalement.

Prend sa Terminaison autour du muscle grand droit sur la ligne blanche.

Vascularisé par les branches de l'artère épigastrique profonde. Innervé par les nerfs intercostaux du 5<sup>ème</sup> au 11<sup>ème</sup>. Et il assure la flexion antérieure du tronc et rotation controlatérale.

✓ **Muscle oblique interne : (petit oblique)**

C'est un muscle pair situé entre les muscles transverse et oblique externe.

Il naît de :

- Tiers externe du ligament inguinal (insertion commune avec le muscle transverse).
- De la 10<sup>ème</sup> à la 12<sup>ème</sup> côte.
- Les deux tiers antérieurs de la crête iliaque.
- Petite insertion aponévrotique sur la masse sacro-lombaire en arrière.

Le corps musculaire est étalé en éventail et ses fibres se dirigent médialement et crânialement.

Se termine autour du muscle grand droit sur la ligne blanche. Caudalement, ses fibres fusionnent avec celles du transverse pour former le tenon conjoint.

Vascularisé par les branches de l'artère épigastrique profonde. Innervé par les nerfs intercostaux du 5ème au 11ème. Et Assure la flexion antérieure du tronc et rotation controlatérale

✓ **Muscle transverse de l'abdomen :**

C'est un muscle pair, le plus profond des trois qui forment la paroi antérolatérale.

Prend son origine de :

- Rachis lombaire de L1 à L4 au moyen d'une portion aponévrotique.
- De la 7ème à la 12ème côte au niveau de leurs extrémités avec des insertions cartilagineuses.
- La moitié antérieure de la crête iliaque, le tiers externe du ligament inguinal où il s'unit au muscle oblique interne pour former le tendon conjoint.
- Les insertions crâiales s'entremêlent par ailleurs avec celles du diaphragme.

Ses fibres se dirigent transversalement médialement et en avant.

Terminaison : Autour du muscle grand droit sur la ligne blanche. Caudalement, ses fibres fusionnent avec celles de l'oblique interne pour former le tendon conjoint.

Vascularisé par branches de l'artère épigastrique profonde. Innervé par les nerfs intercostaux du 5ème au 11ème. Assure la flexion antérieure du tronc et rotation controlatérale (si la partie droite se contracte la rotation se fera vers la gauche et inversement).

✓ **Muscle crémaster :**

Ou Muscle du cordon spermatique. Formé de deux faisceaux :

- Faisceau latéral : il s'insère sur l'arcade crurale, et Il parcourt le bord antérolatéral du cordon spermatique jusqu'au testicule.
- Faisceau médial : d'aspect fibreux. Il s'attache sur le pubis, et il chemine le long du bord médial du cordon où il se réunit au faisceau latéral.

**Figure 27 : Les muscles de la paroi antero-latérale de l'abdomen**

**2.3. La paroi postérieure**

Essentiellement ostéo-musculaire, elle comprend deux plans musculo-aponévrotiques : un plan superficiel, et un plan profond latéro-vertébral. De la superficie à la profondeur, on peut individualiser :

**a. Les plans superficiels**

- La peau
- Le tissu cellulaire sous-cutané, d'épaisseur variable, où cheminent les vaisseaux et nerfs superficiels.

## **b. Les plans musculo-aponévrotiques**

### *b.1. Plan musculaire*

On peut subdiviser le plan musculaire de la paroi abdominale postérieure en deux segments : médial et latéral.

#### Segment médial :

Il s'organise autour de la colonne vertébrale lombaire. Et limité par une aponévrose inextensible qui se confond en avant avec l'aponévrose du muscle transverse de l'abdomen. Constitué principalement par ces deux muscles :

**Muscle iliocostal ou sacro-lombaire** : Muscle le plus latéral. Son origine est représentée par la masse commune, qui est recouverte sur sa face postérieure par une lame tendineuse très épaisse qui s'attache sur :

- Apophyses épineuses des trois ou quatre dernières vertèbres lombaires.
- Crête iliaque et l'épine iliaque postéro-supérieure.
- Crête sacrée.
- Tubérosité iliaque.

De cette masse les fibres se portent en dehors et en haut en plusieurs faisceaux qui s'insèrent sur le bord inférieur des six dernières côtes.

**Muscle long dorsal** : Interposé entre le muscle iliocostal et transversaire. Il s'étend de la masse commune jusqu'à la deuxième côte par deux sortes de faisceaux :

- Faisceau latéral : costal, se termine à deux niveaux :
  - Lombaire : sur le bord inférieur des apophyses transverses.
  - Dorsal : sur le bord inférieur des côtes en dedans de l'angle costal postérieur.
- Faisceaux médiaux : se terminent sur les tubercules accessoires des vertèbres lombaires et sur les apophyses transverses des vertèbres dorsales.

**Autres** : muscle transversaire épineux, muscle inter et épi –épineux

#### Segment latéral

Il se continue latéralement avec la paroi antérieure de l'abdomen et s'organise en quatre plans musculo-aponévrotiques superposés, de la superficie à la profondeur :

#### ❖ Plan superficiel : (1<sup>er</sup> plan)

**Muscle grand oblique** : par sa portion postérieure, oblique en bas et latéralement, s'insère sur la lèvre externe de la crête iliaque

**Muscle grand dorsal** : Large et aplati, sa forme triangulaire à base médiale, et à sommet latérale (humérus). Il recouvre toute la partie inférieure du dos.

Les insertions se font sur :

- La colonne vertébrale : à partir de la 6<sup>e</sup> vertèbre dorsale (apophyses épineuses et ligaments inter épineux).
- Tiers postérieur de la lèvre latérale de la crête iliaque.
- Crête sacrée postérieure.

De ces différentes origines se détache une lame aponévrotique : aponévrose lombo-sacrée. Dans sa partie supérieure, il s'attache sur les quatre dernières côtes avec le muscle grand oblique. Ses fibres musculaires, qui sont de plus en plus épaisses ont une direction vers le creux de l'aisselle. Il se termine au fond de la gouttière bicipitale de l'humérus.

#### ❖ Deuxième plan

**Muscle oblique interne** : Par l'intermédiaire de ses fibres les plus postérieures (**latéral**).

**Muscle petit dentelé postérieur et inférieur (médial)** : Muscle mince et plat. S'insère par une lame aponévrotique sur les apophyses épineuses de :

- Deux dernières vertèbres dorsales.
- Trois premières vertèbres lombaires.

– Sur ligaments sur épineux correspondants.

Il est oblique en haut et latéralement. Il se termine par quatre digitations sur les faces latérales des quatre dernières côtes.

❖ **Troisième plan :**

Il est formé par l'aponévrose d'insertion du muscle transverse de l'abdomen. Cette aponévrose prend insertion sur les processus transverses des cinq vertèbres lombaires.

Elle est marquée par un renforcement de son tiers supérieur : ligament lombo-costal de Henlé.

❖ **Quatrième plan :**

Il comprend : **Un plan transversaire** situé en regard des processus transverses :

**Muscle carré des lombes** : Muscle aplati et quadrilatère. Il est situé dans la région lombaire il est tendu entre :

- En haut : la 12<sup>e</sup> côte.
- En bas : la crête iliaque.
- Latéralement : les processus transverses des vertèbres lombaires.

Il est constitué de deux portions :

❖ **Portion antérieure (médiale) :**

Elle est formée par deux faisceaux, qui prennent leur origine sur la douzième côte. Faisceau costo-transversaire et Faisceau iliocostal

❖ **Portion postérieure (latérale)**

**Un plan pré-transversaire** : plus antérieur représenté par :

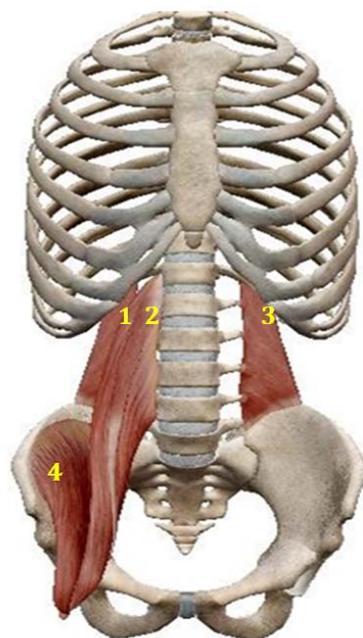
❖ **Le muscle psoas :**

Il est tendu entre la colonne lombaire et la région supérieure de la cuisse en passant à travers l'anneau fémoral. Il s'insère par des lames tendineuses sur les disques intervertébraux depuis la 12e vertèbre dorsale jusqu'à la 5e vertèbre lombaire. De ces insertions les fibres se ramassent en fuseau et dirigent obliquement en bas et en dehors. Par la suite il reçoit les fibres du muscle iliaque. Ils quittent ensemble la cavité abdomino-pelvienne en traversant l'anneau fémoral. Ils se terminent par un solide tendon sur le petit trochanter.

**Muscle Petit psoas :** Grêle et inconstant il est tendu des corps vertébraux de la 12e vertèbre dorsale et la 1ere vertèbre lombaire, à la ligne innominée de l'os coxal où il se termine en éventail tout en croisant en avant le muscle psoas.

**Muscle iliaque :** Large et triangulaire, il occupe la fosse iliaque interne. Il rejoint le muscle psoas pour se terminer avec lui sur le petit trochanter du fémur. Ses insertions se font sur :

- En haut : toute la longueur de la lèvre de la crête iliaque.
- En avant : les épines iliaques antérieures.



- 1 : muscle petit psoas
- 2 : muscle grand psoas
- 3 : muscle carré des lombes
- 4 : muscle iliaque

**Figure 28 :** Les muscles de la paroi postérieure de l'abdomen

#### **2.4. Vascularisation et innervation de la paroi abdominale [4]**

##### **a. Vascularisation artérielle :**

La vascularisation de la paroi antéro-latérale est assurée essentiellement par trois systèmes :

##### **b. Le système vertical antérieur :**

Constitué par les deux artères épigastriques inférieures branches collatérales de l'artère iliaques externes ainsi que les deux artères épigastriques supérieures qui constituent la Continuité des artères thoraciques internes les artères épigastriques supérieures et inférieures s'anastomosent et donnent naissance à des rameaux internes destinées à la vascularisation des muscles droits/oblique Interne et le transverse.

##### **c. Le système artériel transversal :**

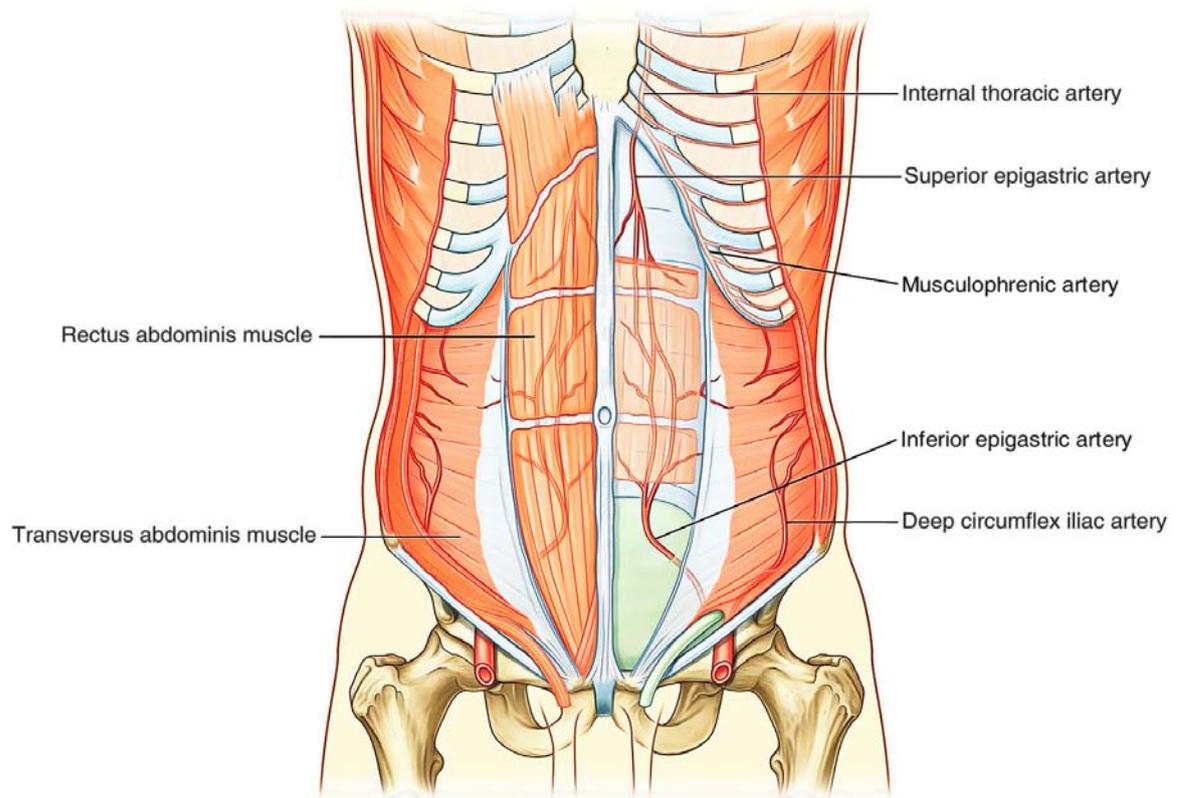
Par la terminaison des dernières artères intercostales inférieures et les artères lombaires, celles-ci donnent des branches perforantes qui rejoignent les plans superficiels.

##### **d. Le système vertical latéral :**

Représenté par la branche ascendante de l'artère circonflexe iliaque superficielle collatérale de l'artère iliaque externe.

##### **e. Innervation :**

Constituée principalement par la terminaison des six derniers nerfs intercostaux qui pénètrent dans les gaines des muscles droits qu'ils innervent par leurs rameaux après avoir innervé les muscles larges aussi que les deux nerfs génito-fémoral et ilio-inguinal, tous les deux sont des branches du plexus lombaire, ils donnent deux rameaux un est abdominal destiné à l'innervation des muscles de la paroi principalement le droit de l'abdomen et le second est génital.



**Figure 29** : La vascularisation artérielle de la paroi abdominale antérieure

### **3. Organes abdominaux [36] [37] [39] [40]**

#### **3.1. 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.

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)

*a.1. La face diaphragmatique ou le dôme :*

Convexe lisse, épousant la forme du diaphragme, est divisée par l'insertion du ligament falciforme.

*a.2. La face viscérale :*

Elle est divisée en une partie antérieure dite caudale et une partie postérieure dite dorsale:

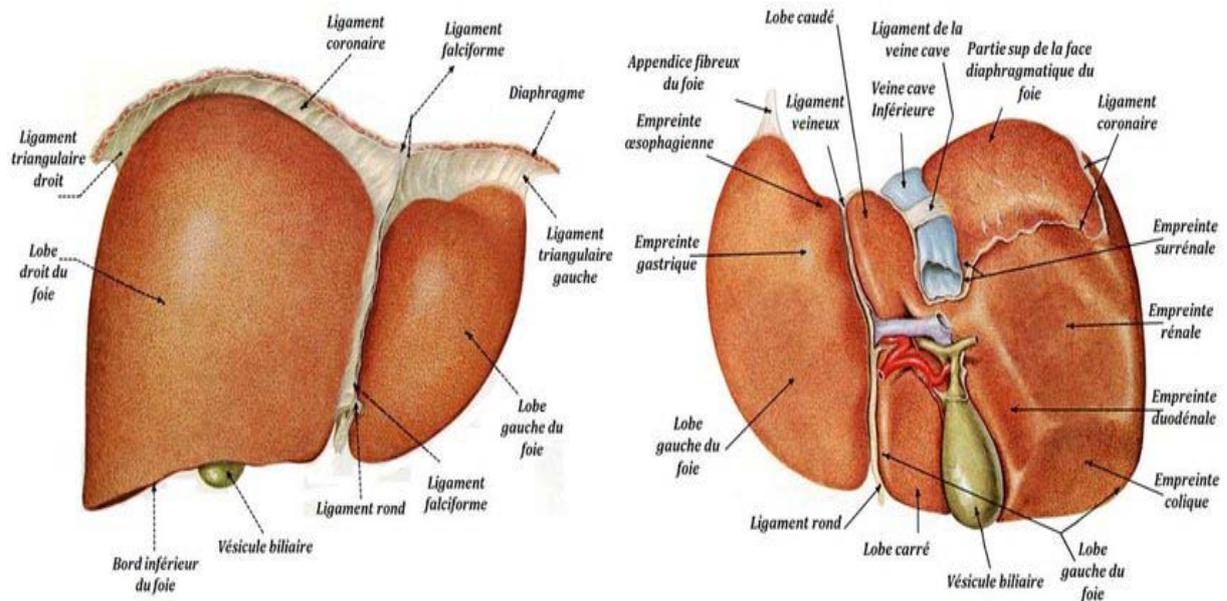
**La face viscérale caudale** est irrégulière et marquée par trois sillons :

- 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.

On décrit extérieurement deux lobes principaux, délimités par l'insertion du ligament rond et du ligament falciforme, le sillon gauche et le sillon du ligament veineux : le lobe droit (environ 75 % du volume) et le lobe gauche (environ 25 % du volume). Sur la face viscérale caudale, on décrit le lobe carré entre hile, fissure ombilicale et fosse vésiculaire, et lobe caudé entre hile et sillon du ligament veineux.



**Figure 30** : Configuration externe du foie (face viscérale antérieure et face diaphragmatique)

### **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.

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

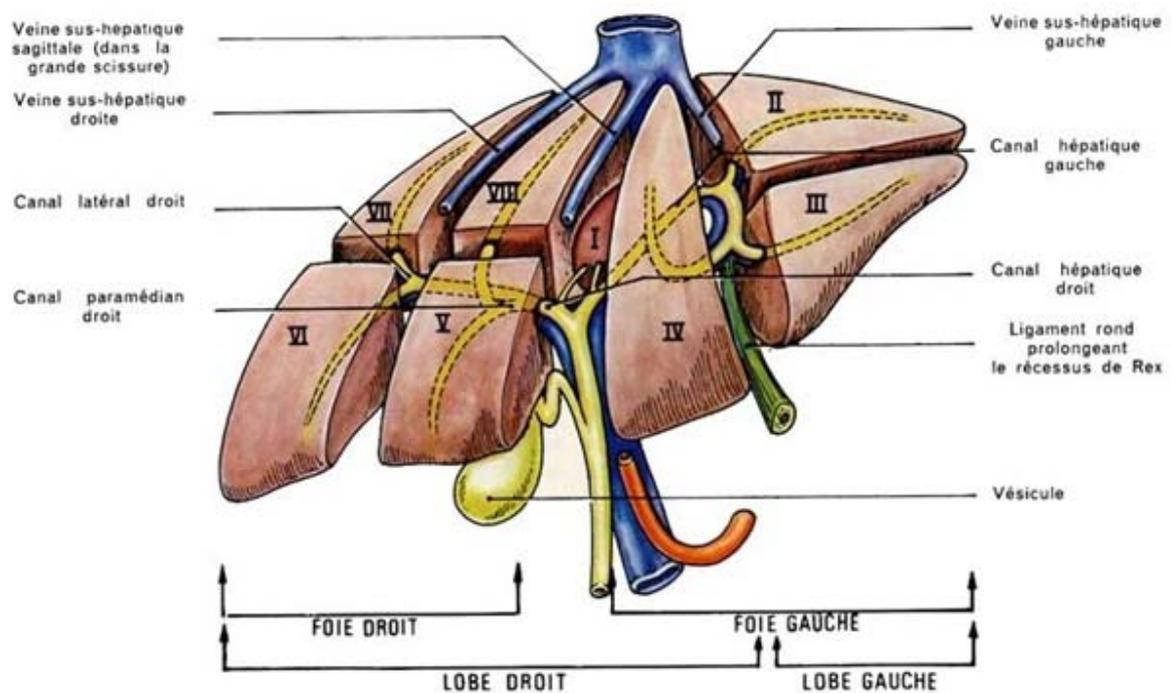
La branche gauche de la veine porte se divise en deux branches : une branche pour le secteur paramédian gauche et une branche pour le secteur latéral gauche, dont la ligne de séparation est marquée par la scissure gauche qui coupe transversalement le lobe gauche.

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.



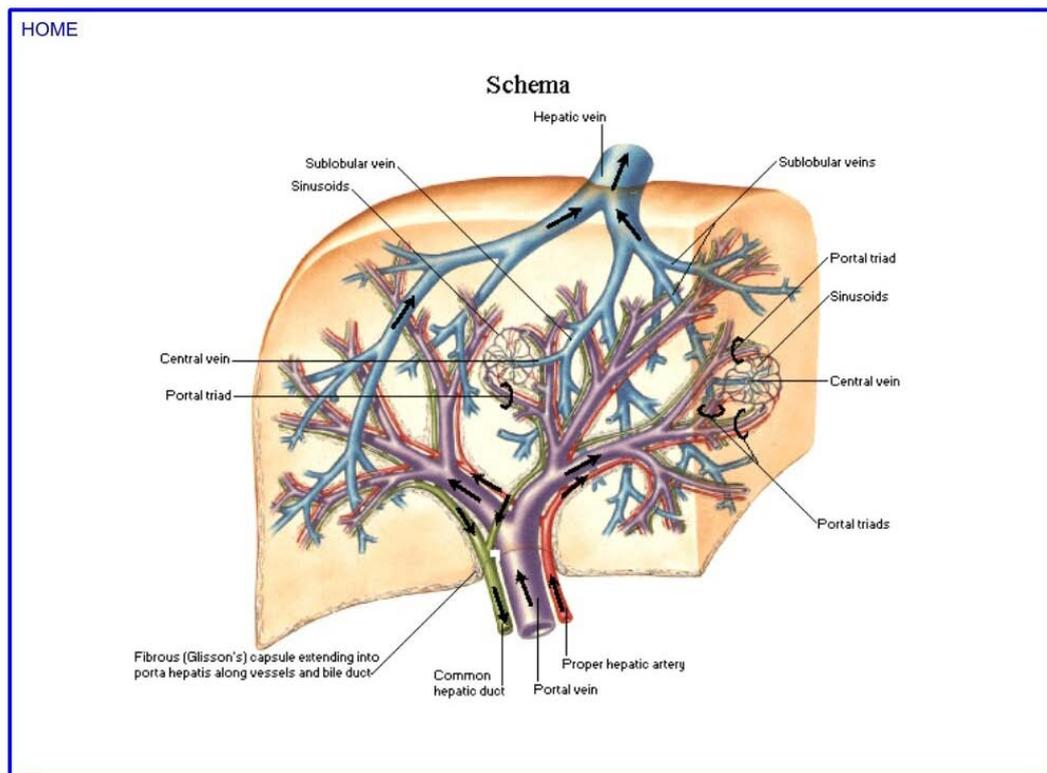
**Figure 31 : La segmentation hépatique portale**

- |                                |                            |                                   |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 : Veine sus-hépatique gauche | 2 : Canal hépatique gauche | 3 : Canal hépatique droite        |
| 4 : Ligament rond              | 5 : Vésicule biliaire      | 6 : Veine sus hépatique sagittale |
| 7 : Veine sus hépatique droite | 8 : Canal latéral droit    | 9 : Canal paramédian droit        |
| 10 : Foie gauche               | 11 : Foie droit            | 12 : Lobe gauche                  |
| 13 : Lobe droit.               |                            |                                   |

**c. La vascularisation du foie :**

L'apport sanguin est réalisé par l'artère hépatique propre, apportant le sang oxygéné, et par la veine porte ramenant le sang du tube digestif riche en nutriments en période postprandiale.

Le sang de ces deux vaisseaux se mélange dans les sinusoides hépatiques qui cheminent entre les travées d'hépatocytes pour se réunir dans une veine Centro lobulaire. 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 32 : La vascularisation veineuse du foie**

### 3.2. La rate

#### a. *Généralités*

Un organe lymphoïde situé sous la coupole diaphragmatique gauche, loge sous-phrénique gauche (Hypocondre 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<sup>ème</sup> côte. Elle est ferme mais friable, de couleur rouge lie de vin. Elle mesure 13x8x3 cm et pèse 150 à 200 g environ. 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. Configuration interne*

La rate est entourée d'une capsule fibreuse fragile qui forme la tunique fibreuse sur 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 pulpaires, formant la **pulpe blanche** de la rate (tissu lymphoïde), et des sinus veineux formant la **pulpe rouge (tissu réticulaire)**.

#### *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 destinée pancréatique : pancréatiques dorsales et rameaux pancréatiques descendants.
- Des artères à destinée gastrique : artère cardio-oeso-tubérositaire postérieure, artère gastrique courte et artère gastro-épiploïque gauche.
- Enfin accessoirement 2 artères polaires, à destinée de la rate, une polaire supérieure et une artère polaire

#### *d.2. La vascularisation veineuse*

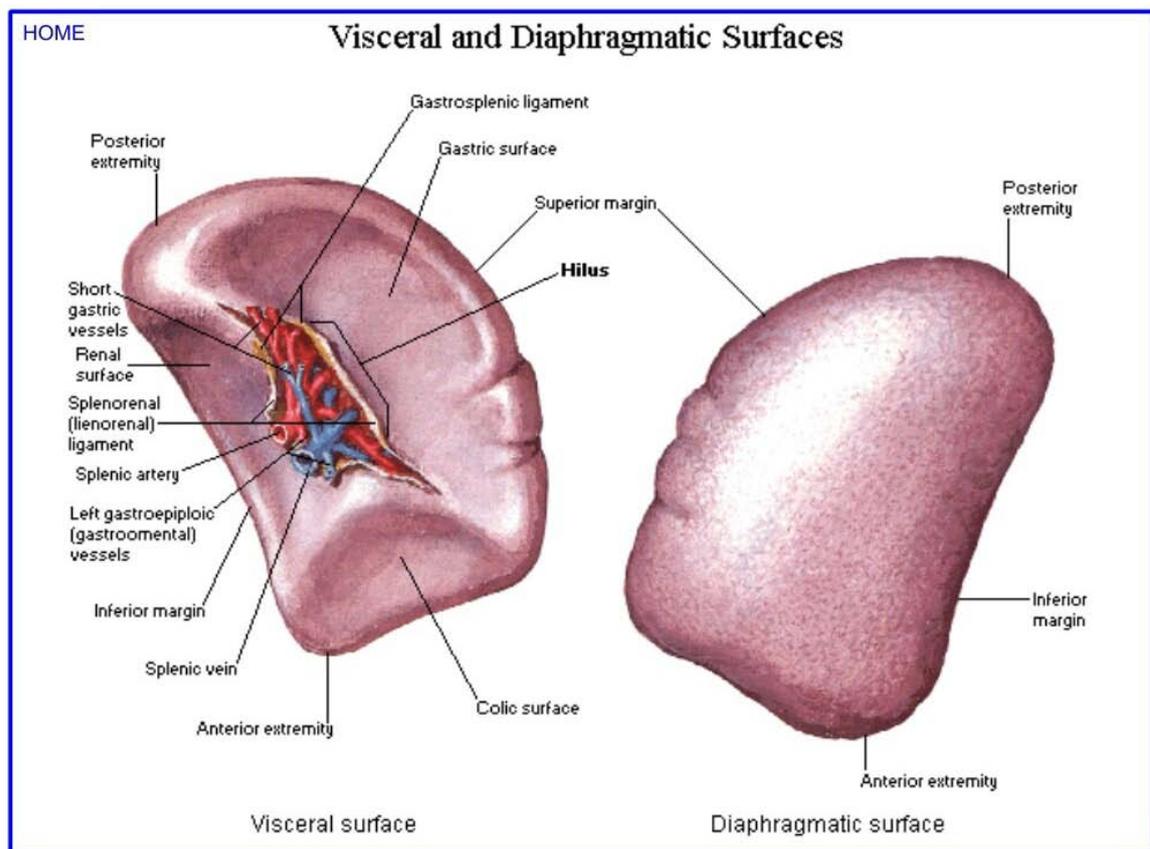
Drainée dans le système porte par la veine splénique.

#### *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 33 :** La configuration externe de la rate

### 3.3. L'estomac

L'estomac est une énorme glande digestive en forme de poche, interposée entre l'œsophage et le duodénum. Son rôle est de transformer le bol alimentaire en chyme et de l'évacuer progressivement dans le duodénum. Elle occupe l'étage sus méso colique de la cavité péritonéale, sous la coupole diaphragmatique gauche, conformant aux territoires de l'hypochondre gauche et de l'épigastre.

**a. Configuration externe**

Il commence par le cardia, orifice où s'abouche l'œsophage, et se termine par le pylore, qui le sépare du duodénum elle a la forme allongée, ressemblant à un J, quand il est vide, il se présente sous une forme aplatie d'avant en arrière, avec deux faces : antérieure et postérieure, et limitées par deux bords :

- Le bord droit : **la petite courbure** : elle débute au cardia, descend verticalement dans ses deux tiers puis décrit un coude : l'incisure angulaire, par lequel elle devient horizontale dans son tiers caudal.
- Le bord gauche : **la grande courbure** : elle commence par l'incisure cardiale (angle de His), remonte sous la coupole diaphragmatique gauche en constituant le fundus (la grosse tubérosité) puis descend verticalement et s'infléchit également pour limiter la partie horizontale de l'estomac.

L'estomac est divisé en trois parties :

- La grosse tubérosité : le fundus
- Le corps : la partie la plus étendue de l'estomac, il s'étend entre les parties verticales des deux courbures.
- La partie antropylorique : la partie horizontale de l'estomac, située sous l'incisure angulaire, constituée d'une partie dilatée : l'antra, formant un entonnoir dont l'extrémité rétrécie constitue le pylore.

Chez un individu couché, l'estomac moyennement rempli aux dimensions suivantes :

- Hauteur : 25 à 30cm
- Largeur : 10 à 12cm
- Diamètre antéro-postérieur : 8 à 10cm

## **b. Structure**

La paroi de l'estomac comporte de dedans en dehors :

- **La muqueuse** : rose, plissée et glandulaire, formée d'un épithélium prismatique.
- **Une musculaire muqueuse**
- **La sous-muqueuse** : siège de plexus mésentérique de Meisner et des éléments vasculaires et les premiers relais lymphatiques.
- **La musculuse** : est très développée formant trois couches superposées :
  - Une couche profonde de fibres obliques
  - Une couche circulaire annulaire, bien développée au niveau du canal pylorique, présentant un épaissement : le sphincter lisse du pylore qui régule l'évacuation du chyme gastrique.
  - Une couche superficielle de fibres longitudinales.
- **La séreuse** : très mince et adhérente, elle est représentée par les deux feuillets du péritoine viscéral.

## **c. Vascularisation et innervation**

### *c.1. Vascularisation artérielle*

Les artères de l'estomac proviennent des branches du tronc cœliaque, elles réalisent au contact des deux courbures deux cercles artériels, tandis que les vaisseaux courts irriguent plus spécialement la grosse tubérosité.

- **Le cercle de la petite courbure** : est formé par l'anastomose des branches de l'artère coronaire stomachique (née directement du tronc cœliaque) avec les branches de l'artère pylorique (née de l'artère hépatique propre), le long de la petite courbure et dans le petit omentum.

- **Le cercle de la grande courbure** est formé par l'anastomose entre l'artère gastro-omentale droite (branche de l'artère gastroduodénale) et l'artère gastro-omentale gauche (branche d'artère splénique), le long de la grande courbure et dans le ligament gastro-colique.
- **Les vaisseaux courts de la grosse tubérosité** naissent de l'artère splénique, au nombre de 6 à 8.

### *c.2. Vascularisation veineuse*

Les veines sont satellites des artères et portent le même nom :

- Le cercle de la petite courbure comporte la veine coronaire stomacique et la veine pylorique, qui se jettent dans la veine porte.
- Le cercle de la grande courbure comporte :
  - La veine gastro-épiploïque gauche : se jette dans la veine splénique puis dans la veine porte.
  - La veine gastro-épiploïque droite : forme avec la veine colique supérieure droite et la veine pancréatico-duodénale droite le tronc gastro-colique de Henlé qui se jette dans la veine mésentérique supérieure.
- Les veines gastriques courtes : superposables aux artères, rejoignent la veine splénique.

### *c.3. Innervation*

Elle provient des nerfs vagues et du sympathique ou plexus solaire, et constitue trois pédicules :

- Pédicule de la petite courbure.
- Pédicule duodéno-pylorique.
- Pédicule sous-pylorique ou gastro-épiploïque droit.

### **3.4. Intestin grêle**

#### **a. Anatomie descriptive**

L'intestin grêle présente trois segments successifs :

- Le duodénum, intra-péritonéal, faisant suite au pylore.
- Le jéjunum.
- L'iléon, sa portion terminale s'achevant par la valvule iléo-cæcale, qui le met en communication avec le cæcum puis le côlon.

L'intestin grêle a pour rôle d'amplifier les processus d'absorption : sa longueur moyenne est 6 m et peut varier de 4 à 7 mètres, selon la technique de mesure utilisée. Ses différentes parties sont le duodénum (« douze » travers de doigt = 0,25 m), le jéjunum (2,5 m), et l'iléon (3,5 m), avec un axe très sinueux. L'accroissement de sa surface par les valvules conniventes plis de la muqueuse et de la sous-muqueuse recouverte de villosités, elles-mêmes recouvertes de microvillosités (surface d'environ 250 mètres carrés).

#### **b. Vascularisation**

L'intestin grêle est vascularisé par l'artère mésentérique supérieure, issue de l'aorte abdominale à 3 cm du tronc cœliaque.

### **3.5. Le colon**

Le côlon est la partie du gros intestin située entre la valvule iléo-caecale et la charnière recto-sigmoïdienne, s'étend de la fosse iliaque droite par le cæcum jusqu'à la fosse iliaque gauche et le pelvis. Disposé en cadre à la périphérie de l'abdomen autour de l'étage sous-mésocolique ses fonctions principales sont la réabsorption hydro sodée, la fermentation et le transit de bol fécal.

Le côlon est composé de **six segments et deux angles** :

- À droite :
  - Le cæcum et l'appendice vermiculaire : situés dans la fosse iliaque droite.
  - Le côlon ascendant : vertical et fixe, qui va du flanc droit à l'hypochondre droit.
  - L'angle colique droit ou hépatique.
- À gauche :
  - L'angle colique gauche ou splénique.
  - Le côlon descendant.
  - Le côlon ilio-pelvien.
- Et Le côlon transverse : va de l'hypochondre droit à l'hypochondre gauche, suit un trajet oblique en haut, son calibre diminue progressivement de cæcum au colon sigmoïde et il passe de 8cm à 3cm.

Le colon mesure en moyenne 1,50m à 1,60m de long.

**a. Configuration externe**

La surface externe du côlon présente trois caractéristiques :

- **Les bandelettes longitudinales ou les ténias** : ce sont des épaisissements de la couche musculaire externe. Au nombre de trois : Une en avant et deux en arrière
- **Les bosselures ou haustrations coliques** : séparées par des sillons transversaux ou plis semi-lunaires, segmentent le côlon sur tout son trajet, et plus petites et moins nettes à gauches qu'à droite.
- **Les appendices épiploïques** : des petites formations graisseuses implantées le long des bandelettes longitudinales. Absentes au niveau cæcum et l'appendice. Plus développées sur le côlon gauche (le sigmoïde notamment).

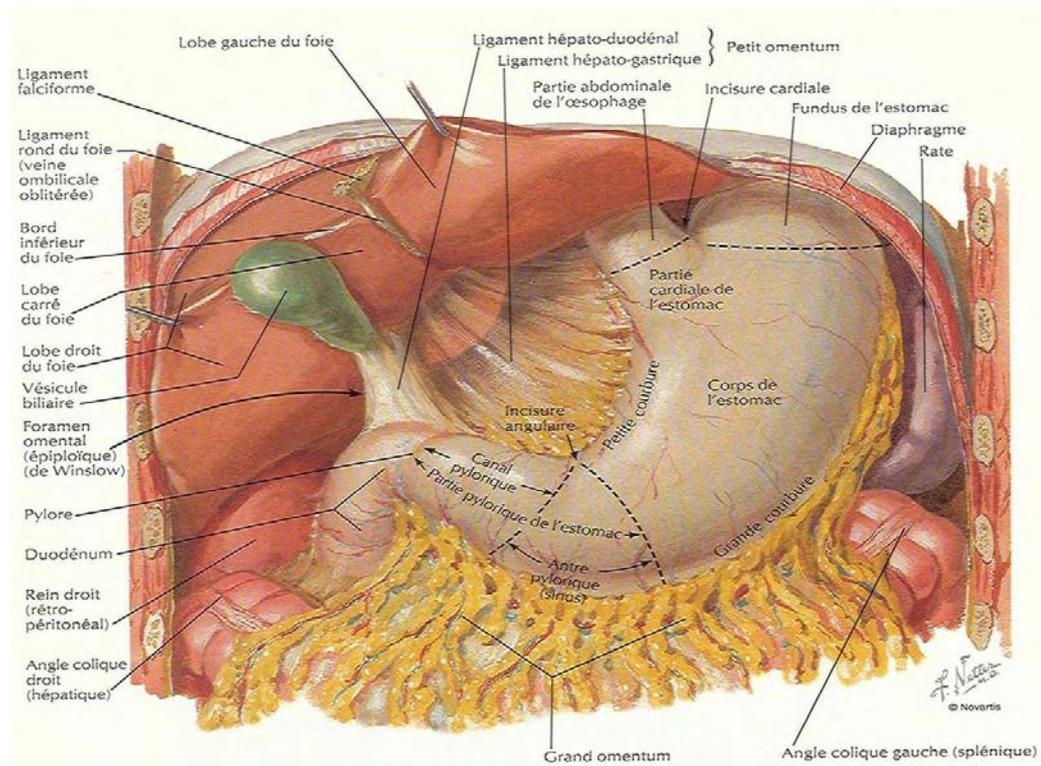
**b. Configuration interne**

La paroi colique est formée de quatre tuniques, de dehors en dedans :

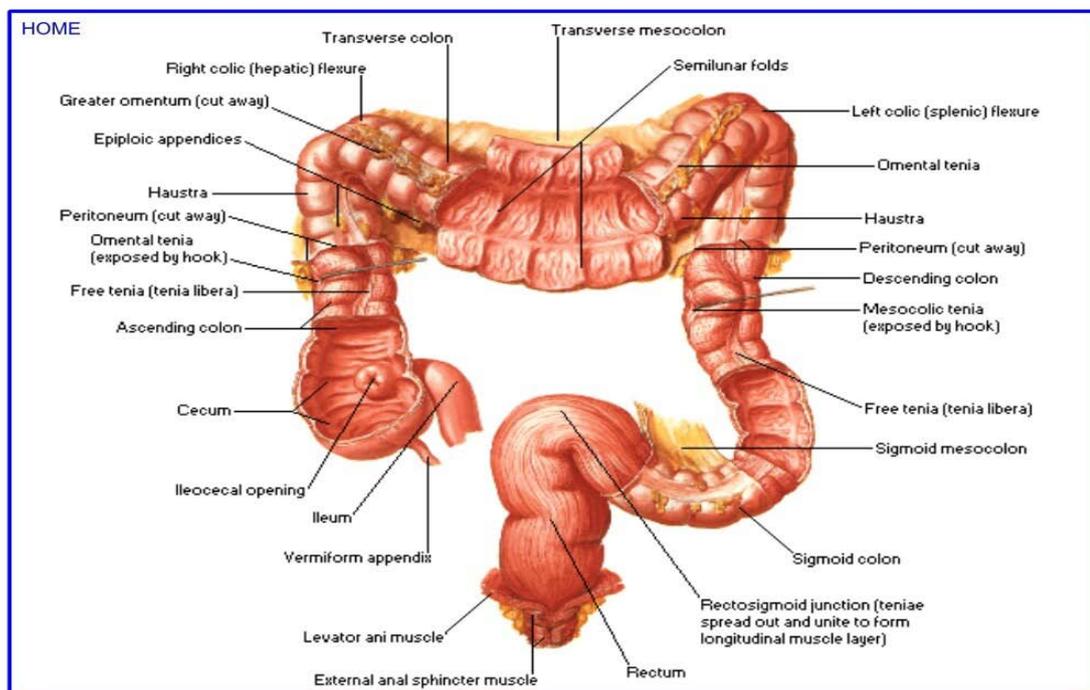
- La séreuse : constituée par le péritoine viscéral
- La musculuse : formée de deux couches, superficielle longitudinale et profonde circulaire
- La sous-muqueuse
- La muqueuse : dépourvue de plis circulaires et de villosités, un épithélium cylindrique simple, le chorion est riche en tissu lymphoïde (lymphocytes diffus et follicules lymphoïdes débordant vers la musculuse muqueuse).

**c. Vascularisation artérielle /veineuse et lymphatique**

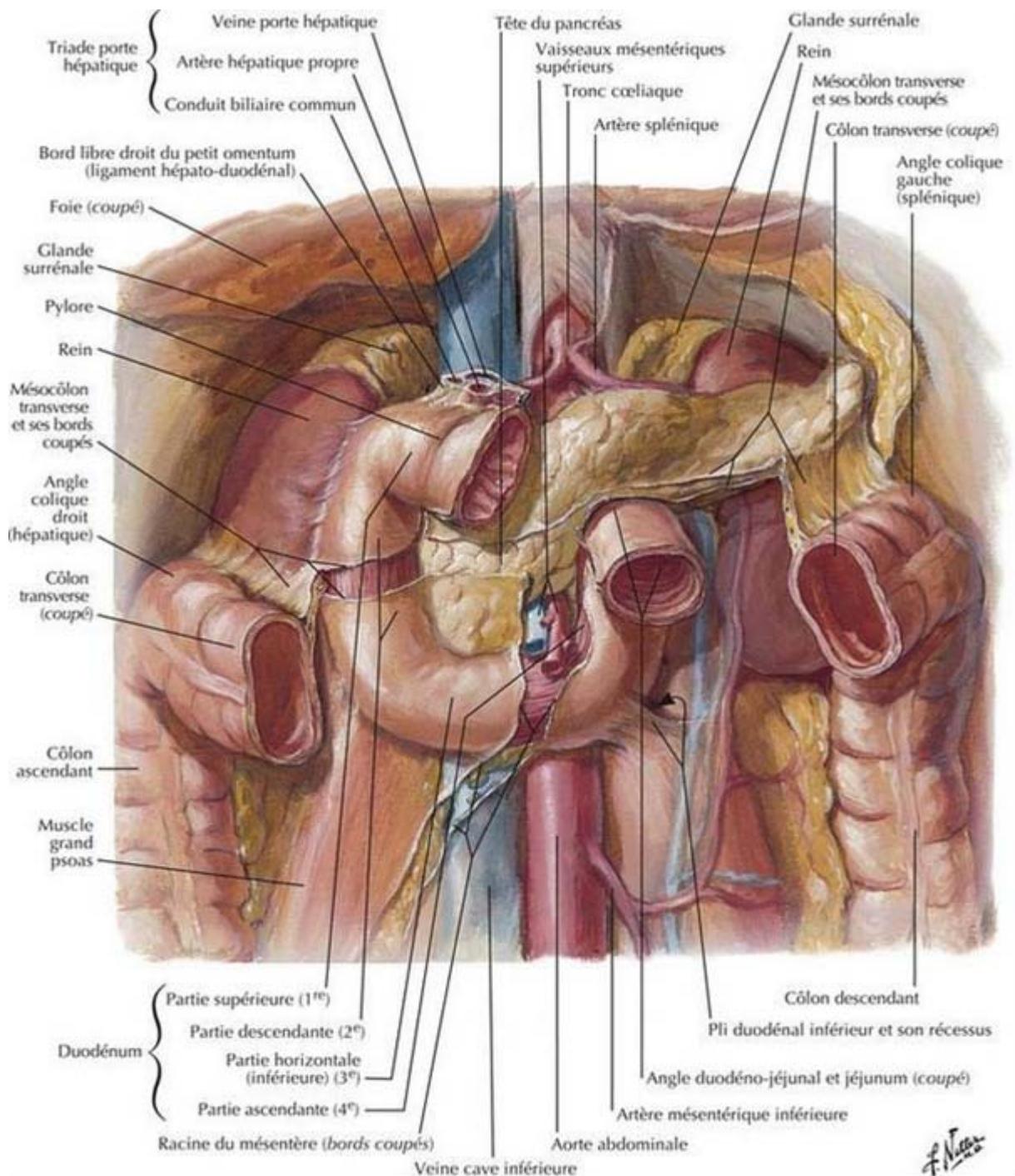
- **Artérielle** : 2 portions de vascularisations différentes : Le côlon droit, vascularisé par les branches de l'artère mésentérique supérieure. Et le côlon gauche, vascularisé par des branches de l'artère mésentérique inférieure.
- **Les veines** suivent les artères du même nom.
- **Les lymphatiques** comportent plusieurs groupes ganglionnaires collecteurs : ganglions épi coliques, para coliques et intermédiaires. La lymphe gagne les principaux amas ganglionnaires, rétro-pancréatiques, à l'origine des artères mésentériques concernées.



**Figure 34 : La configuration externe de l'estomac**



**Figure 35 : La configuration externe du colon**



**Figure 36 : La configuration externe du duodénum**

### 3.6. Le pancréas

Volumineuse glande annexe du tube digestif, mixte : exocrine par ses sécrétions externes du suc pancréatique dans le duodénum participant à la digestion, et endocrine par ses sécrétions internes des hormones déversées dans la circulation générale (glucagon, l'insuline, somatostatine) et qui ont un rôle important dans la régulation de la glycémie.

C'est un organe profondément situé dans la région épigastrique, tapissé par le péritoine postérieur, il est étalé transversalement en avant des vertèbres lombaires : L1 et L2 Et, est presque entièrement sus-méso colique (la racine du méso côlon transverse croise la partie inférieure de la tête et du bord inférieur du pancréas.)

#### a. Configuration externe

Le pancréas est un organe plein, de coloration blanc rosée, avec une surface irrégulière et consistance ferme fragile et friable, sa forme comparée à celle d'un crochet ou d'un marteau, Il présente à décrire quatre portions, de droite à gauche :

- **Tête du pancréas** : elle a la forme grossièrement quadrilatère, aplatie d'arrière en avant. Elle est enchâssée dans le cadre duodénal, et présente à décrire trois bords : supérieur, droit et inférieur moulés sur le duodénum, et deux faces : antérieure et postérieure.
- **Col ou l'isthme du pancréas** : segment rétréci reliant la tête et le corps, il est compris entre les deux échancrures : duodénale en haut et mésentérique en bas, il présente deux faces : antérieure et postérieure.
- **Corps du pancréas** : Il est prismatique triangulaire à la coupe, avec trois faces : antérieure, postérieure et inférieure, et trois bords : supérieur, antéroinférieur (donne attache au méso côlon transverse) et postéro inférieur. Il est légèrement oblique en haut et à gauche. Il Comprend 2 tubercules : tubercule pancréatique droit postérieur ou épiploïque, tubercule pancréatique gauche.
- **Queue du pancréas** : elle est longue et effilée, elle prolonge le corps à gauche et en haut, en se rapprochant au hile de la rate, parfois, courte et massive. Elle est mobile, et creusée d'une gouttière par les vaisseaux spléniques

**b. Canaux excréteurs**

Au nombre de deux :

*b.1. Canal de Wirsung :*

Il commence à la queue, il parcourt tout le corps, jusqu'à la paroi de la 2<sup>e</sup> portion duodénale où il est accolé au canal cholédoque. Il s'ouvre dans le duodénum au niveau de la grande caroncule.

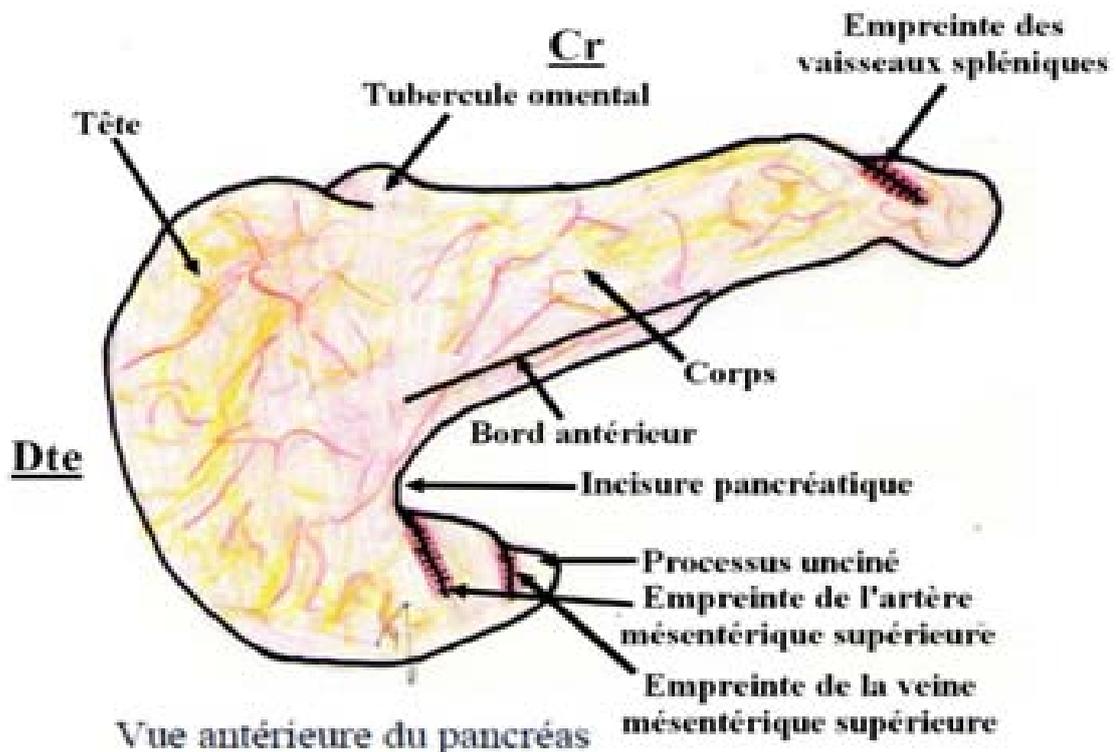
*b.2. Canal de Santorini :*

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

**c. 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 37** : La configuration externe du pancréas

### 3.7. Les reins

#### a. Anatomie descriptive

Organes thoraco-abdominaux au nombre de 2(droit et gauche) fermes, enveloppés par des capsules fibreuses, décrivent un aspect lisse chez l'adulte et 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 échancré de son milieu par le hile
- 2 extrémités : pole 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.

Rein mesure en moyenne : 12 cm de hauteur, 6cm de largeur et 3 cm d'épaisseur chez l'adulte. En projection le rein droit est plus bas par rapport au rein gauche.

**b. La configuration interne**

Le rein présente intérieurement :

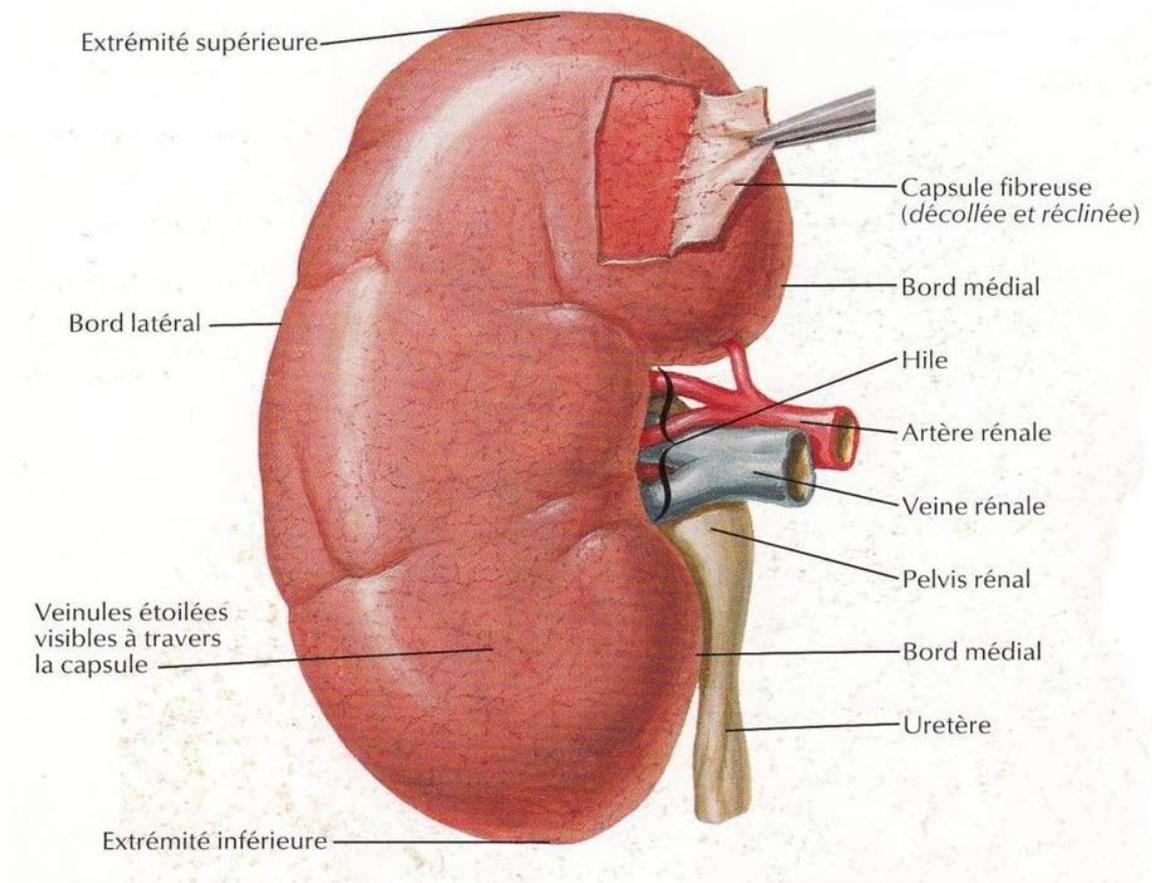
- **Le sinus rénal** (situé dans le hile) : comprend les vaisseaux et les voies excrétrices intra-rénales.
- **Le parenchyme rénal** pour lequel on décrit deux parties : le cortex (jaunâtre périphérique) et la médullaire (rouge et centrale, de forme multi coniques dont le sommet de ces cônes s'ouvre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

**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-pyélique et retro pyélique), 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-aortique et latéro-caves

**d. Les fonctions des reins**

Assurent la régulation de la pression artérielle (via la rénine), l'homéostasie du milieu intérieur et l'épuration de l'organisme des substances toxiques.



**Figure 38** : La configuration externe du rein

## **II. Généralités sur les traumatismes abdominaux fermés**

La contusion est un traumatisme fermé sans effraction de la paroi abdominale contrairement à la plaie qui est un traumatisme ouvert par solution de continuité de la paroi abdominale.

80% des traumatismes abdominaux sont des contusions et dans la majorité des cas, ils entrent dans le cadre d'un polytraumatisme. La tranche la plus touchée est les sujets jeunes (<45ans) de sexe masculin [41].

## **1. Circonstances de survenue [41] [43] [63]**

Les principales causes des traumatismes abdominaux graves sont,

Majoritairement (2/3 des cas), les accidents de la voie publique dont la vitesse semble un élément déterminant de la gravité des lésions,

Suivie en 2ème place par les chutes de grandes hauteurs, les coups et blessures viennent en 3ème ordre.

En dernier, on trouve les accidents de sport et les accidents du travail qui représentent des circonstances rares et qui peuvent engendrer des contusions abdominales

## **2. Mécanismes [4] [41] [45] [63]**

Les trois principaux mécanismes sont :

- Le choc direct (compression ou contusion appuyée)
- La décélération brutale (énergie cinétique)
- Le blast (ensemble des lésions organiques provoquées par l'onde de choc d'une explosion).

Les chocs directs provoquent un des organes en regard de la zone de contact. Les chocs antéropostérieurs ou latéraux sont responsables de contusions des organes 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).

La décélération brutale entraîne un mouvement asynchrone d'étirement et d'arrachement surtout des organes pleins, lourds et pédiculés et ces mouvements provoquent une traction sur les pédicules jusqu'à la rupture.

Il y en a d'autres mécanismes comme la soumission à des forces circulaires (rotation) ou tangentiels mais restent des mécanismes rares [41].

### 3. Lésions élémentaires

#### 3.1. Les lésions pariétales [41] [43]

Quelle que soit leur gravité, il n'y a pas de solution de continuité entre la cavité péritonéale et l'extérieur. On peut trouver des dermabrasions (écorchures), des plaies cutanées peu profondes, des fractures costales ou rachidiennes, des déchirures ou des hématomes musculaires.

La rupture du muscle psoas est responsable (par lésion des vaisseaux iliaques) d'un hématome rétro péritonéal.

#### 3.2. Les lésions viscérales

##### a. Organes creux [41] [44]

Tous les constituants intra abdominaux du tube digestif peuvent être siège :

- **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.
- **Une dé-péritonisation** sans rupture complète ni extériorisation du contenu intestinal dans le péritoine.
- **Un hématome de la paroi** intestinale qui peut, par son volume, obstruer la lumière.

Aussi la vessie, étant un organe creux abdomino- pelvien et dont la rupture peut se faire soit :

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

**b. Organes pleins : rate, foie, reins, pancréas [41] [44] [66]**

***b.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.

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

***b.2. Hématomes :***

Il est une collection hématique. Spontanément hyperdense et hypo dense 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.

***b.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 nécrosés par la suite.

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

**b.4. La contusion :**

Elle est produite par une « pression ou choc » du parenchyme, ses contours sont limités et hypo dense avant et après injection IV de produit de contraste.

**c. Pédicules vasculaires**

Correspondent aux lésions des vaisseaux nourriciers des organes ou des gros vaisseaux. L'atteinte des pédicules splénique, rénal, hépatique sont souvent graves et peuvent être origine d'une hémorragie active qui peut donner par conséquent une instabilité hémodynamique.

## **4. Formes cliniques**

### **4.1. Lésions particulières [49] [51] [58] [63]**

**a. Les lésions spléniques**

La rate est l'organe plein le plus souvent touché [43].

La classification AAST grade ses lésions en 4 stades, de la lésion superficielle à la fragmentation splénique (Tableau 35). 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 [31].

**Tableau XXXV : Classification AAST des traumatismes spléniques [50]**

<b>Grade</b>	<b>La lésion splénique</b>
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

#### b. Les lésions hépatiques

Le foie est le deuxième organe le plus atteint, le plus souvent au cours d'un poly traumatisme. 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 XXXVI : Classification de Mirvis and AL des traumatismes hépatiques [50]**

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

Pourtant, la classification de Moore (Liver Injury Scale) est la plus utilisée (Tableau 37). Elle est basée sur des constatations scanographiques, opératoires et autopsiques des lésions objectivées.

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 [57].

**Tableau XXXVII : Classification des lésions hépatiques selon l'AAST (Classification de Moore) [57]**

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

**c. Les lésions vésiculaires**

Rares, le plus souvent associées à une atteinte hépatique ou duodénale. Elles sont suspectées devant la présence d'une vésicule collabée, au contenu hémorragique, d'anomalies pariétales de la vésicule (épaississements irréguliers des parois) ou un épanchement péri vasculaire.

**d. Les lésions pancréatiques**

Rares, elles sont l'apanage de l'enfant et du sujet maigre (pancréas écrasé sur le billot rachidien). , souvent rencontrées dans des traumatismes graves. La classification AAST distingue 4 stades de la contusion à l'atteinte pancréatique Les éléments de gravité qui peuvent conduire à un geste chirurgical sont :

- L'existence d'une atteinte du canal de Wirsung ou une rupture duodénale

En cas de doute, l'atteinte canalaire doit être recherchée dans un second temps par cholangiopancréato-IRM.

**Tableau XXXVIII : Classification AAST des atteintes traumatiques du pancréas [68].**

Grades	Atteinte pancréatique
1	Contusion ou lacération, canal de Wirsung intact, absence de lésion duodénale
2	Lacération, section complète corps ou queue, canal de Wirsung atteint, sans atteinte duodénale
3	Section complète de la tête pancréatique
4	a : atteinte duodéno pancréatique, atteinte pancréas limitée
	b : atteinte duodéno pancréatique, atteinte pancréas sévère

En outre il existe une autre classification pour les lésions pancréatiques dont chaque grade correspond à une attitude thérapeutique spécifique.

**Tableau XXXIV : Classification de LUCAS des lésions pancréatiques.**

Grade	Description lésionnelle
I	Contusion, hématome, rupture parenchymateuse sans rupture canalaire
II	Lésion distale profonde avec rupture canalaire sans atteinte duodénale.
III	Lésion proximale profonde avec rupture canalaire ou section transversale sans atteinte duodénale.
IV	IV a : Lésion duodéno pancréatique sans atteinte majeure
	IV b : Avec atteinte majeure et rupture canalaire

#### e. Les lésions intestino-mésentériques

Une rupture intestinale est aisément évoquée en cas de pneumopéritoine franc, mais celui-ci peut se résumer à quelques bulles d'air extra-digestives ou être absent. L'atteinte du mésentère peut être œdémateuse ou hémorragique. Son retentissement sur la vascularisation des anses grêles doit être recherché (absence de rehaussement pariétal localisé).

Au moindre doute clinique, une exploration chirurgicale de l'abdomen, à la recherche d'une perforation intestinale, est réalisée, tout le tube digestif est examiné en peropératoire.

Une hémorragie active par plaie d'un vaisseau mésentérique peut bénéficier d'une embolisation, mais dans des délais rapides car elle est fréquemment abondante. Le pronostic en

général est mauvais avec un taux élevé de mortalité et de morbidité, essentiellement en raison du retard diagnostique, leur traitement est chirurgical.

Le côlon est plus rarement touché. Il peut s'agir d'hématomes pariétaux, visualisés sous forme d'un épaissement localisé, modérément hyperdense avant contraste de la paroi colique, ces hématomes ne relèvent pas de la chirurgie contrairement aux perforations. Si le diagnostic de lésions intestino-mésentériques n'a pas été correctement porté lors du bilan initial, il faut savoir renouveler l'examen TDM abdominal en présence de douleurs ou d'un syndrome fébrile et traquer la moindre anomalie mésentérique [20].

#### **f. Les lésions diaphragmatiques**

Plus rares, elles peuvent être associées à des lésions thoraciques et abdominales ou isolées. La coupole gauche est plus souvent atteinte que la droite, le siège préférentiel est postérolatéral. La taille de la déchirure varie entre 2 et 20 centimètres. Elle se manifeste par une discontinuité de la coupole ou par un épaissement focal du diaphragme, visualisé au mieux sur les reconstructions frontales ou sagittales. Le diagnostic est plus aisé quand il existe une herniation intra thoracique des organes abdominaux (estomac, rate, foie) et de la graisse péritonéale.

Un signe précoce, avant la constitution de la hernie, est la modification des rapports anatomiques normaux des viscères sous diaphragmatiques avec une bascule postérieure de ceux-ci.

#### **g. Les lésions surrénaliennes**

Elles sont habituellement associées à des lésions hépatiques, spléniques ou rénales homolatérales, la glande droite est plus souvent atteinte que la gauche. L'hématome se traduit par une image nodulaire hyperdense en contraste spontané, hypodense après injection de produit de contraste, une infiltration de la graisse péri-glandulaire est souvent associée.

Il n'y a pas de risque d'insuffisance surrénalienne quand l'atteinte est unilatérale

#### **h. Les lésions rénales et de l'appareil excréteur**

Le plus souvent, il s'agit de lésions mineures, fréquentes. La classification AAST distingue 4 stades comprenant les atteintes corticales, les lésions des voies excrétrices et les plaies vasculaires (tableau 40).

**Tableau XL : Classification AAST des traumatismes rénaux [50]**

<b>Grades</b>	<b>Atteinte rénale</b>
1	Contusions, hématomes ou petites lacérations du parenchyme qui ne s'étendent pas à la médullaire ou au système excréteur, infarctus cortical Sous-segmentaire.
2	Lésions parenchymateuses profondes qui s'étendent à la médullaire ou au système excréteur, éventuellement associées à une fuite d'urine et/ou à un infarctus rénal segmentaire
3	- Lésion rénale touchant le système collecteur identifiée par une extravasation d'urine sur le bilan radiologique. - Atteinte des branches veineuses ou artérielle de l'artère rénale entraînant une dévascularisation est un infarctus de segment du parenchyme rénal
4	Situations où le risque vital est en jeu en raison de l'importance du traumatisme rénal : <ul style="list-style-type: none"><li>• Thrombose de l'artère rénale</li><li>• Avulsion du pédicule rénal</li><li>• Rein détruit</li></ul>

Les lésions de l'appareil excréteur peuvent être secondaires soit à une fracture rénale passant par les cavités, soit à une rupture de l'uretère siégeant habituellement au niveau de la jonction pyélo-urétérale. L'extravasation de l'urine et la constitution d'un urinome sont à rechercher sur un temps tardif.

L'atteinte vasculaire doit être toujours recherchée.

Les lésions de la vessie peuvent se reproduire suite à des fractures du bassin mais également suite aux traumatismes abdominaux fermés, surtout en cas de réplétion vésicale au moment du traumatisme. La rupture est le plus souvent sous-péritonéale, objectivée par la présence d'urine dans l'espace de Retzius.

La rupture intrapéritonéale peut-être plus difficile à mettre en évidence et doit être systématiquement recherchée par une acquisition au temps tardif en cas d'épanchement intrapéritonéal, surtout s'il n'a pas été visualisé de lésion intrapéritonéale et en cas de fracture de bassin.

**i. Les lésions traumatiques des gros vaisseaux**

*i.1. Lésions de la VCI*

Ce sont des lésions majeures, avec une mortalité élevée, notamment pour les atteintes rétro ou supra-hépatiques. Le diagnostic est évoqué en présence d'un hématome péri cave, d'un aspect irrégulier des parois de la veine ou d'une extravasation du produit de contraste. Ce dernier signe est toutefois inconstant en raison du tamponnement par l'hématome adjacent ou d'une faible pression dans la veine cave.

Dès la suspicion d'une lésion, l'exploration chirurgicale s'impose.

*i.2. Lésions de l'aorte abdominale*

Elles sont plus rares, souvent associées à des fractures rachidiennes et des lésions mésentérico-intestinales. Le siège est souvent sous-rénal. Il peut s'agir d'un hématome intra mural (à rechercher sur la série sans injection), d'une déchirure intimale avec éventuelle thrombose (visible sous forme d'un flap pariétal et d'un rétrécissement de la lumière aortique) ou d'une rupture (se traduisant par une extravasation du produit de contraste). Quand elle est peu étendue, et en l'absence de rupture qui est plus souvent létale, la lésion aortique est accessible au traitement conservateur par stent.

**j. Les lésions pariétales musculaires**

Les lésions traumatiques musculaires peuvent être très hémorragiques. Quand il existe une hémorragie active, une embolisation sélective peut être proposée.

**4.2. Associations possibles :**

**a. Polytraumatisme**

D'après Trillat et Iorgeron : « le polytraumatisé est un blessé qui présente deux ou plusieurs lésions traumatiques graves, périphériques, viscérales ou complexes entraînant une répercussion respiratoire ou circulatoire ».

C'est un cas fréquent en matière des contusions de l'abdomen, plusieurs atteintes peuvent s'y associer notamment thoracique, crânienne et traumatismes des membres.

La hiérarchisation des lésions est obligatoire et l'atteinte abdominale ne doit pas être occultée par les autres lésions ou méconnue parce que le traumatisé présente un coma traumatique ou un traumatisme thoracique ou rachidien. Il faut suspecter une lésion abdominale devant tout polytraumatisme ou un état de choc post-traumatique résistant à une réanimation bien conduite.

La méconnaissance d'une lésion intra-abdominale peut être fatale. Il est donc indispensable devant tout polytraumatisé d'évoquer une atteinte intraabdominale et de réaliser systématiquement une échographie [44].

#### **b. Cas particuliers**

##### *b.1. Grossesse :*

Bien que rare 0,5%, une contusion abdominale peut survenir sur grossesse.

L'association fait craindre 2 complications : l'interruption de grossesse lors des 2 premiers trimestres (Contractions utérines, métrorragies) et l'hématome rétro-placentaire au 3<sup>ème</sup> trimestre (choc hypovolémique, baisse des mouvements fœtaux et accélération du rythme cardiaque, imposant la césarienne d'urgence) [42].

##### *b.2. Les formes asymptomatiques :*

Généralement après un traumatisme abdominal fermé, une consultation médicale est nécessaire. Certains patients lorsqu'ils sentent mieux (pas des douleurs ni autres signes), ils préfèrent rester chez eux, et ne consultent dans ces conditions qu'en cas de réapparition des symptômes, et cela à plusieurs jours voir des semaines après le traumatisme [70].

*b.3. Les contusions abdominales de l'enfant :*

Plus grave que celles de l'adulte. Car l'enfant a une constitution anatomique abdominale fragile, et qui ne se contracte pas pour donner une résistance à l'agent traumatique, ce qui potentialise l'énergie du choc et par conséquent les lésions engendrées vont être majeurs. Sur le plan clinique, les signes de choc et signes physiques abdominaux sont moins évidents ce qui rend l'évaluation de la gravité du traumatisme plus difficile.

En effet, La vigilance est toujours de mise chez tout enfant qui se présente avec une contusion abdominale [70].

### **III. Stratégie diagnostique et thérapeutique devant toute victime de traumatisme abdominal fermé**

❖ **En pré hospitalier [42] [44]**

Les bonnes conditions de RAMASSAGE ET TRANSPORT occupent une place primordiale dans la prise en charge de tout blessé, car ils permettent sa mise en condition initiale par :

- Immobilisation de l'axe cranio-rachidien et toute fracture du membre
- Réchauffer le patient (lutter contre hypothermie)
- Prise d'une voie veineuse de sécurité et remplissage si nécessité (intérêt du monitoring continu)
- Mise sous oxygénothérapie si nécessité.
- Monitoring de ses fonctions vitales

❖ **À l'hôpital [42] [44] [67]**

Suivant l'état hémodynamique du blessé : on se retrouve devant un des 2 tableaux

- **Etat hémodynamique instable** : état de choc (pâleur, troubles de conscience, tachypnée, tachycardie et hypotension) imposant la réanimation.

Mais n'empêche pas un examen clinique sommaire et rapide et un bilan d'urgence (Gr-Rh, NFS, Ht, Rx thorax.). La persistance de l'état de choc malgré plus de 2L de remplissage et l'existence d'une contracture ou défense abdominale généralisée sont des indications chirurgicales formelles.

- **Etat hémodynamique stable** : (pas de choc persistant ni contracture ou défense généralisée) l'examen clinique minutieux doit être effectué, et renforcé si besoin par des examens para cliniques plus poussés pour un bilan lésionnel détaillé.

## **1. Bilan clinique initial [25] [45] [59] [70]**

À l'accueil du blessé et à condition qu'il soit stable sur les plans hémodynamique et respiratoire un **interrogatoire** avec lui ou de son entourage (si inconscient) s'impose afin de déterminer son âge, son terrain (diabète, éthylisme, prise d'anticoagulants, grossesse...), les circonstances précises du traumatisme (type, mécanisme, horaire, **signes associés** (abdominaux et extra-abdominaux ...)) [64].

Ensuite le tour de **l'examen clinique** viendra qui doit se faire sur sujet dévêtu et réchauffé et se déroule en 3 temps : l'inspection / palpation/percussion avec le toucher rectal.

- **L'inspection** : Etudie la mobilité abdominale lors de la respiration et cherche un point d'impact (ecchymose, hématome, écorchure) dont la constatation indique la recherche des lésions en regard.
- **La palpation** douce recherche : Une sensibilité, défense ou contracture, voire un empâtement lombaire qui peut signer une atteinte rénale, ainsi que les fractures des dernières côtes faisant suspecter les atteintes des organes thoraco-abdominaux (rate /foie++).
- **La percussion** recherche : Une matité déclive des flancs (épanchement intrapéritonéal) ou un tympanisme qui est souvent cherché en péri hépatique dans la position demi-assise (signe de pneumopéritoine).

- **Les touchers pelviens** aussi un temps essentiel de l'examen recherchent un bombement douloureux du cul-de-sac de Douglas qui indique une irritation péritonéale aiguë.
- L'examen abdominal doit être complété toujours par un **examen somatique complet** recherchant les traumatismes associés (thoracique, crânien, rachidien...)

Après la fin de l'examen, et **si besoin** on peut demander des examens complémentaires, tout en gardant le patient sous surveillance étroite [70].

Cette surveillance portera sur :

- Les paramètres vitaux : tension artérielle, température et pouls.
- L'examen de l'abdomen : pour objectiver toute modification de l'examen initial

## 2. Le bilan para clinique :

### 2.1. Bilan biologique [7] [45] [58] [59]

Le bilan biologique doit être réalisé le plus rapidement possible. Après la prise d'une voie veineuse, les prélèvements sanguins sont adressés aux laboratoires d'analyse pour :

#### a. **La détermination du groupage ABO et Rh et RAI :**

Fondamentale en vue d'une transfusion sanguine, car parfois en urgence, les solutés macromoléculaires de remplissage ne suffisent pas à rétablir la volémie et l'oxygénation tissulaire.

#### b. **La numération de la formule sanguine :**

La baisse de l'hémoglobine et l'hématocrite sont de mauvais reflets d'un choc hémorragique, mais sont des bons indices de surveillance.

Après un traumatisme l'hyperleucocytose souvent observée et est liée à un phénomène de démargination. Mais permet d'orienter aussi vers une surinfection d'un éventuel épanchement péritonéal en cas d'un traumatisme ancien.

Le taux de plaquettes bas en dehors d'une coagulopathie, peut aussi être induit par Les transfusions massives des CG qui sont constituées de concentrés érythrocytaires déleucocytés et déplaquetés.

**c. Bilan d'hémostase**

Ses perturbations peuvent être dues à un traitement antérieur par AVK ou anti-Héparinique ou dans le cadre d'insuffisance hépatique préexistante, comme peut se voir dans les phénomènes de dilutions-consommation et lyse associées aux traumatismes abdominaux.

**d. Bilan hépatique**

Le bilan hépatique présente peu d'intérêt dans le diagnostic des lésions hépatiques, car l'élévation sérique des enzymes hépatiques n'est corrélée ni à la présence ni à la sévérité des lésions.

**e. L'ionogramme sanguin**

L'ionogramme sanguin peut révéler des troubles hydro électrolytiques (hypokaliémie et hyper natrémie) en cas d'iléus reflexe. Lors d'un traumatisme majeur, on peut observer une hyperkaliémie dans le cadre d'une rhabdomyolyse avec une élévation concomitante de créatine phosphokinases (CPK) et de la myoglobine.

**f. Bilan rénal**

L'élévation précoce de l'urée et de la créatinine sanguine témoigne d'une insuffisance rénale préexistante, alors que leur augmentation secondaire signe une insuffisance rénale aiguë souvent d'origine fonctionnelle (par choc...) ou organique (atteinte tubulaire).

**g. Bilan pancréatique**

L'élévation de l'amylasémie aide au diagnostic des contusions duodéno-pancréatiques mais elle n'est pas spécifique et avec une faible sensibilité, par contre La lipasémie apparaît

comme étant le marqueur biologique le plus spécifique et le plus sensible et sa supériorité diagnostique a été confirmée. L'interprétation de l'amylasémie et de la lipasémie est difficile en urgence, or, des valeurs supérieures à 5 fois la normale dès l'admission doivent faire évoquer une pancréatite aiguë d'origine traumatique.

## **2.2. Bilan radiologique**

### **a. L'abdomen sans préparation (ASP) [48] :**

L'ASP comprend classiquement trois incidences : deux clichés de face, debout et couché, et un cliché centré sur les coupes diaphragmatiques. Son intérêt principal est de pouvoir mettre en évidence un pneumopéritoine, signant une perforation d'un organe creux qui impose l'intervention et parfois réalisé à la recherche d'un épanchement inter-anses qui signe un épanchement liquidien. Malgré ses apports la sensibilité de cet examen reste faible.

### **b. La radiographie du thorax [48]:**

Elle peut être effectuée à la recherche essentiellement d'une rupture diaphragmatique et les fractures des dernières côtes faisant suspecter une atteinte des organes thoraco-abdominaux, ainsi que rechercher un pneumothorax et/ou un hémithorax, une surélévation des coupes diaphragmatiques et les contusions pulmonaires.

### **c. L'échographie abdomino-pelvienne [46] [47] [48]:**

C'est l'examen de première intention en matière des traumatismes abdominaux. Examen non invasif, reproductible, pouvant être réalisé au lit du malade, sensible dans la détection d'une faible quantité d'épanchement liquidien et renseigne sur l'abondance de l'hémopéritoine. Elle analyse les organes pleins et détecte les hématomes et les fractures, si couplée au Doppler elle permet aussi une étude vasculaire.

Cependant cet examen est limité en cas d'un iléus ou un emphysème sous cutané, et dans la précision de l'origine de l'hémopéritoine, en outre c'est un examen opératoire dépendant.

Par ailleurs, l'échographie n'est pas performante ni pour la détection des perforations d'organes creux, ni pour explorer le pancréas.

Si l'échographie est normale on peut arrêter les explorations et garder le malade sous surveillance clinique et radiologique (la refaire si dégradation clinico-biologique voire le recours à la TDM). Si l'échographie décèle une anomalie le bilan lésionnel sera complétée par un scanner.

**d. L'examen tomodensitométrique (TDM) [13] [17] [19] [48] [60]:**

C'est l'examen essentiel dans la prise en charge d'un traumatisé de l'abdomen. Il permet d'émettre le pronostic et de suivre l'évolution. Il n'est toutefois possible à réaliser que pour un patient stable ou stabilisé sur le plan hémodynamique.

Le scanner spiralé multi barrettes, couplé à une injection intraveineuse de produit de contraste et une opacification digestive apporte une exploration complète de l'abdomen. Il détecte les épanchements intrapéritonéaux et permet devant son aspect hyperdense d'affirmer son caractère hémorragique, il permet une meilleure étude des organes pleins en précisant le siège et la profondeur des fractures, le volume des hématomes et leur caractère expansif. Pour les organes creux la TDM est sensible pour objectiver un pneumopéritoine, aussi elle oriente vers le siège de la rupture du tube digestif retenu devant l'extravasation du produit de contraste.

Par ailleurs, il explore le rétro péritoine et la région duodéno-pancréatique, objective les lésions rénales et des voies urinaires par la mise en évidence d'éventuelles fuites au niveau des cavités pyélocalicielles de l'uretère ou de la vessie.

L'angioscanner avec reconstruction en 3D donne une image complète des gros vaisseaux (Aorte & VCI) et de leurs branches et il détecte les saignements actifs.

Tous ces apports le rendent un examen essentiel en matière des traumatismes abdominaux doit être demandé en complément à l'échographie lorsqu'un traitement non opératoire est envisagé,

**e. Imagerie par résonance magnétique (IRM) [41] [43]:**

Son bénéfice par rapport à l'examen TDM est faible, trouve son indication dans la recherche d'une rupture diaphragmatique lorsque la radiographie thoracique ne tranche pas de l'existence ou non d'un pneumopéritoine. Elle permet alors de mettre en évidence la poche et le contenu herniaire.

L'IRM est aussi de recours dans la recherche des atteintes des canaux pancréatiques ou des voies biliaires.

**f. L'apport des explorations invasives [9] [41] [43] [61]:**

*f.1. La ponction lavage du péritoine :*

C'était l'examen de choix avant l'avènement de l'échographie et du scanner [41], actuellement elle a perdu beaucoup de son intérêt. C'est un examen invasif, il doit être pratiqué en bloc opératoire sous anesthésie locale. Il consiste à réaliser une ponction sous ombilicale et à introduire un cathéter dans la cavité péritonéale.

On irrigue rapidement par perfusion 500 à 1000 ml de sérum physiologique qu'on recueille par siphonage.

- Elle est positive quand le liquide de lavage revient franchement rouge ou mêlé à un liquide digestif.
- Elle est négative lorsque le liquide de lavage revient transparent.
- Elle est dite douteuse lorsque le liquide de lavage revient teinté (rosé).

Une analyse chimique par un dosage des amylases dans le liquide de lavage peut être réalisée en cas de suspicion d'un traumatisme pancréatique.

Parmi les inconvénients de la PLP :

- L'absence de diagnostic étiologique du saignement
- Les faux négatifs surtout en cas d'hématome rétro péritonéal

- Les faux positifs peuvent se voir en cas d'hématome sous capsulaire du foie, de la rate ou de manœuvres iatrogènes traumatiques.

C'est un examen actuellement abandonné lorsqu'on dispose de l'échographie et du scanner. Elle garde sa place chez les polytraumatisés instables qu'on emmène directement au bloc pour hiérarchiser la prise en charge des lésions multiples.

#### *f.2. Cœlioscopie exploratrice :*

Chez les polytraumatisés, il peut être difficile de reconnaître une hémorragie intra abdominale, dans ce cas, entre l'abstention qui peut être dangereuse et la laparotomie qui peut être blanche, l'équipe chirurgicale peut proposer la manœuvre diagnostique anodine de la cœlioscopie, dans les cas douteux, permettra un diagnostic rapide avec la avec bon profil de sécurité. Cette méthode n'est possible que si le malade est stable hémodynamiquement, n'étant pas sous anticoagulant, n'ayant pas un pneumothorax suffocant ou hypertension intracrânienne [35] [65].

#### *f.3. L'artériographie :*

Peu d'intérêt diagnostique, mais conserve son indication thérapeutique lorsqu'on envisage une embolisation d'une lésion hémorragique. Elle montre le siège de la lésion et permet surtout de faire l'hémostase par embolisation

#### *f.4. Autres :*

En fonction de la clinique d'autres examens peuvent être demandés : un bilan urologique lors d'une atteinte rénale, comprenant l'urographie intraveineuse et la cystographie. Mais ces examens sont souvent secondaires car ils ne sont pas réalisés en urgence [70].

### **3. Traitement**

#### **3.1. Principe :**

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.

#### **3.2. But :**

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].

#### **3.3. Les méthodes :**

##### **a. La réanimation [4] [22] [55] :**

Doit être démarrée sur le lieu de l'accident et poursuivie à l'accueil du patient.

Lors du ramassage ou du transport, 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 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.

**b. Le traitement conservateur:**

L'indication du traitement non opératoire dans les contusions de l'abdomen avec lésion d'organes pleins s'est considérablement développée ces dernières années grâce aux progrès de l'imagerie.

Cette attitude thérapeutique permet d'éviter d'opérer des lésions capables de guérir spontanément, telles que les hématomes et les fractures. Et aussi de diminuer le taux des explorations blanches, ce traitement intéresse actuellement les lésions de la rate, rein et le foie si toutes les conditions sont réunies à son application [41] [52].

L'indication doit remplir l'ensemble des critères de sélection suivants [24] [53]:

- Un état hémodynamique stable ou secondairement stabilisé.
- Absence de signes péritonéaux.
- Examen neurologique normal.
- Bilan lésionnel complet par un examen TDM.
- Absence de lésions associées intra ou extra-abdominales nécessitant un geste chirurgical.
- Volume de transfusion < 4 culots globulaires en 48h.

- Possibilité d'une surveillance rigoureuse et bloc opératoire disponible à toute heure en cas d'aggravation.
- Avoir un accès rapide au TDM et à l'embolisation.

A noter que le traitement conservateur peut échouer par un saignement persistant ou réactivé ainsi qu'une péritonite par perforation d'organe creux méconnue [4].

### **c. Traitement chirurgical**

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

#### *c.1. Moyens*

##### **❖ La laparoscopie exploratrice :**

Nouveauté thérapeutique mais surtout problème de disponibilité, elle permet d'effectuer certains gestes thérapeutiques : suture des plaies viscérales, splénectomie ou mise en place de filet péri splénique, hémostase, toilette péritonéale. Les limites de la technique peuvent être liées au matériel et au personnel médical qui doit également avoir une bonne expérience de cette technique.

##### **❖ Le «Damage Control» ou laparotomie écourtée [28] [29] [30] [33] :**

Il s'agit d'un concept simple où l'opérateur se limite à faire l'essentiel pour éviter d'aggraver l'hypothermie et l'acidose afin de prévenir les troubles de l'hémostase. Les études montrent en effet que les interventions longues et complexes sur des blessés précaires aboutissent au décès du patient souvent en rapport avec l'acidose, l'hypothermie et la coagulopathie. Les gestes d'hémostase se résument à faire un ou plusieurs « packing »

(tassement de grandes compresses autour des zones qui saignent repérées à partir d'un bilan lésionnel initial), ainsi on peut faire un « packing » sous le foie en le comprimant contre le diaphragme, un « packing » pelvien en cas de traumatisme grave du bassin.

Le contrôle d'une lésion intestinale est assuré par ligature de part et d'autre de la plaie. Dans tous les cas le malade sera repris après 48 heures de réanimation intensive, dans de meilleures conditions pour une réparation définitive des lésions.

#### ❖ Les principes généraux de la laparotomie :

- **Installation** : le blessé est installé en décubitus dorsal, le thorax exposé au champ opératoire pour une éventuelle thoracotomie.
- **Voie d'abord** : incision xipho pubienne médiane, qui peut être prolongée par une sternotomie ou par une thoracotomie droite.
- **Exploration** : commence d'abord par évacuer l'épanchement et explorer les viscères pleins, le tube digestif sur toutes ses faces, le pelvis, l'espace retro péritonéal et le diaphragme

#### *c.2. Indications de la chirurgie d'emblée :*

La chirurgie en urgence reste la règle chez le traumatisé abdominal dont l'état hémodynamique est instable malgré une réanimation bien menée, ou en cas de lésion évidente d'organe creux [70].

#### **Péritonite :**

Le diagnostic est évident si un pneumopéritoine est associé, ou présence des signes cliniques évocateurs de péritonite (défense généralisée ou contracture abdominale).

#### **Etat de choc réfractaire à la réanimation [62] :**

Un choc hypovolémique ou la persistance d'un état hémodynamique instable chez un patient ayant subi un traumatisme abdominal et qui est correctement réanimé, en dehors d'une autre cause de spoliation sanguine, doit inciter à une intervention chirurgicale en urgence. Dans ce cas, il n'y a pas de place pour la laparoscopie.

### **3.4. Attitudes thérapeutiques selon l'organe lésé [9] [24] [64] :**

#### **a. Traumatismes spléniques [31]:**

Les critères pour le traitement conservateur sont :

- Stabilité hémodynamique
- Absence d'autre lésion intra-abdominale
- Absence de lésion associée extra-abdominale
- Volume de l'épanchement péritonéal < 250 ml
- Lésion splénique grade I, II, ou III selon l'AAST
- Glasgow Coma Scale (GCS) à 15
- Âge < 60 ans
- Rate non pathologique
- Transfusion de moins de 4 culots de globules rouges en 48h
- L'absence d'antécédents cardiovasculaire, respiratoire ou rénal

Le traitement conservateur repose sur une surveillance armée : examen biquotidien, Hémogramme quotidien, échographie abdominale répétée à 48 heures et scanner abdominal uniquement à la demande

On doit arrêter le TNO et opérer en cas de :

- Nécessité de transfuser plus de 3 unités de sang pour maintenir une pression artérielle maximale supérieure à 90mmHg, corriger une anémie avec un taux d'hémoglobine inférieure à 9 g/100 ml ou un taux d'hématocrite inférieur à 30 %
- Augmentation de l'hémorragie intra péritonéale (à l'échographie et/ou à la tomodynamométrie)
- Apparition de signes d'irritation péritonéale
- Aggravation de la lésion échographique et/ou tomodynamométrique (lésions dites expansives)

**b. Traitement chirurgical :**

**Voie d'abord :** Voie médiane ou sous costal gauche

**Moyens :**

- La splénectomie est recommandée surtout chez les patients ayant une lésion de type 1, 2 ou 3
- La splénectomie partielle (pouvant aller jusqu'à l'hémi splénectomie) est particulièrement indiquée en cas de lésion(s) des vaisseaux du hile avec dévascularisation d'une partie de la rate ou dans les cas de destructions polaires.
- Splénectomie totale seulement indiquée en (dehors de contexte d'urgence) devant l'éclatement total du parenchyme avec dévascularisation complète.
- Autres : les colles/techniques de coagulation/sutures appuyées

La durée d'observation d'un traumatisé de la rate est de 15 jours en secteur hospitalier avec une vigilance accrue dans les 45 jours suivant le traumatisme, vu le risque accru des complications post-traumatiques notamment la rupture secondaire de l'hématome sous capsulaire.

**c. Traumatismes hépatiques :**

Devant les résultats extrêmement favorables de la prise en charge non chirurgicale, celle-ci a même été récemment proposée chez tout patient stable d'un point de vue hémodynamique, quelle que soit l'importance des lésions traumatiques.

Ainsi, les critères du traitement non opératoire sont :

- Stabilité hémodynamique après remplissage,
- Nombre de culots de globules rouges transfusés < 4 CG
- Hémopéritoine estimé < 500 ml
- Absence d'autres lésions notamment lésion d'organes creux. Nécessitant une laparotomie

- Atténuation des signes locaux (douleur, défense),
- Contusion hépatique ou hématome intra parenchymateux

Autres conditions doivent être prises en considération avant d'adopter le traitement non opératoire :

- Possibilité de surveillance clinique rapprochée.
- Disponibilité de l'échographie, de la TDM et de l'artériographie avec embolisation.
- Capacité à déclencher à tout moment une laparotomie en urgence.

Dans les premiers jours, la surveillance clinique et biologique prime avec mesure régulière de la température, du pouls, de la tension artérielle, la diurèse, la recherche d'ictère, et la palpation de l'abdomen à la recherche d'une recrudescence des douleurs, du météorisme, ou des signes d'irritation péritonéale.

Le suivi biologique est assuré par des mesures répétées de l'hémoglobine (avec un seuil de 10 g/dl) et de l'hématocrite (un seuil de 30%), de la numération formule sanguine (recherche d'une hyperleucocytose) et du bilan hépatique (recherche d'une cholestase et de cytolyse). Dès la fin de la première semaine d'hospitalisation, la surveillance morphologique devient essentielle. Elle peut être assurée par échographie ou par TDM abdominale tous les dix à quinze jours. La pratique d'une surveillance systématique par TDM n'est pas justifiée si la clinique est satisfaisante.

La gravité des lésions et du contexte aide au choix du secteur d'hospitalisation. Ainsi un traumatisme hépatique isolé, avec des lésions de type 3 à 5 selon Mirvis, peut faire décider du passage en secteur de soins intensifs En outre le polytraumatisé à lui seul plaide pour ce passage.

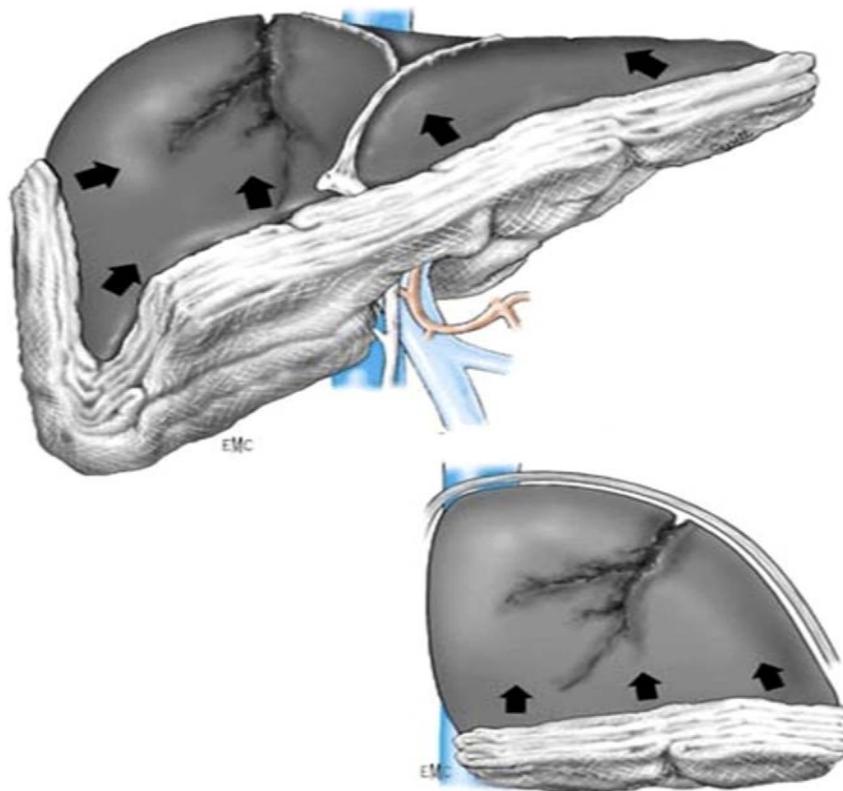
En milieu de soins intensifs la durée de la surveillance en milieu hospitalier tient compte de la sévérité radiologique des lésions habituellement, sous réserve d'une évolution favorable, elle est maintenue entre 8 et 10 jours.

*c.1. Pour le traitement chirurgical :*

La décision du traitement opératoire doit être décidée sans retard, devant deux tableaux :

- Soit celui du traumatisé « sans tension », a l'abdomen dilaté par un hémopéritoine évident
- Soit celui du blessé admis au « déchoquage » et qui ne répond pas à la réanimation active

Les « manœuvres » chirurgicales les plus importantes sont la compression hépatique manuelle, le clampage pédiculaire, et le tamponnement péri-hépatique



**Figure 39 :** Technique du tamponnement péri-hépatique ou le packing

**d. Traumatismes pancréatiques :**

Le choix de la méthode thérapeutique lors des lésions pancréatiques dépend en grande partie des lésions des canaux pancréatiques et de leur siège.

#### Lésions pancréatiques classe I de LUCAS

Elles sont caractérisées par l'intégrité du canal de Wirsung. Dans ce cas le traitement est conservateur, et consiste à assurer l'hémostase, à débridement des zones nécrotiques, cependant, et en l'absence de lésions viscérales ou d'état de choc associé, le traitement médical reste possible : il associe diète, sonde nasogastrique, nutrition parentérale exclusive et anti sécrétoires anti-H2.

Le traitement médical nécessite une surveillance biologique par dosage de l'amylasémie et une surveillance échographique.

#### Lésions pancréatiques classe II de LUCAS

Elles comprennent une lésion canalaire distale. Tout geste conservateur est déconseillé car le risque de complications est majeur. La pancréatectomie gauche reste le geste préconisé. La conservation splénique est possible à condition que la rate soit indemne et que le patient soit stable sur le plan hémodynamique. Si la lésion siège au niveau isthmique, certains auteurs proposent la conservation de la partie distale du pancréas si le sujet présente une prédisposition au diabète. Dans ce cas de figure, la partie distale sera dérivée dans une anse jéjunale en Y ou mieux au niveau de l'estomac alors que la partie proximale sera fermée par des points séparés. Mais il y a peu de cas publiés pour juger cette méthode.

#### Lésions pancréatiques classe III de LUCAS

Elles correspondent aux lésions canalaire céphaliques, et sont plus graves car elles sont plus hémorragiques d'une part et à cause de la proximité du duodénum et des voies biliaires d'autre part

- Si la lésion est peu profonde et le Wirsung intact, une exclusion pylorique à la JORDAN est possible. Elle est préférée à la diverticulisation de BERNE.
- Si le wirsung est lésé, ou si la plaie est très hémorragique, ou s'il y a une lésion biliaire associée, il faut réaliser une DPC (duodéno-pancréatectomie céphalique)

#### Lésions duodéno-pancréatiques combinées

La conduite à tenir va être différente selon l'étendue des lésions.

#### Lésions duodéno-pancréatiques classe IVa de LUCAS

Elles associent une lésion duodénale classe I ou II à une lésion pancréatique classe I. Dans ce cas la suture duodénale est possible mais un geste de décompression s'impose. Quant à la lésion pancréatique elle sera traitée par un drainage externe.

#### Lésions duodéno-pancréatiques classe IVb de LUCAS

Dans ce cas, la DPC s'impose. Il faudra toujours associer un traitement médical comportant diète et aspiration digestive pour mettre au repos le tube digestif. Les analogues de la somatostatine et les anti sécrétoires sont assez systématiquement utilisés pendant les premiers jours avec une alimentation parentérale stricte et une antibioprophylaxie exceptionnellement, une duodéno-pancréatectomie totale sera réalisée quand les lésions sont très étendues.

#### **e. Traumatismes rénaux [56] :**

Le traitement conservateur possède beaucoup d'avantages, dont le principal est de diminuer le taux de néphrectomie, le choix entre traitement conservateur et traitement chirurgical, est basé sur plusieurs critères dont les plus importants sont : la présence d'instabilité hémodynamique, de lésions abdominales non rénales associées, de la qualité de la stadification du traumatisme et aussi de l'expérience du chirurgien.

Le traitement non opératoire est reconnue comme l'attitude de choix des lésions mineures (Grade I et II), cependant, il existe des cas où l'intervention semble indispensable, et particulièrement lorsqu'il existe :

- Un volumineux hématome sous capsulaire expansif qui peut être responsable d'atrophie

- Hypertension secondaire
- Des lésions associées graves nécessitant une prise en charge chirurgicale,
- Un état de choc hémodynamique réfractaire à la réanimation
- Un rein pathologique antérieur au traumatisme

Concernant, la prise en charge des traumatismes fermés majeurs (grades III, IV et V) elle reste encore partagée entre l'exploration chirurgicale immédiate et l'attitude conservatrice.

Or, l'amélioration des méthodes de réanimation des traumatisés, le développement des techniques thérapeutiques de préservation du rein comme le drainage endo-urologique et les techniques d'embolisation ainsi que la disponibilité des dispositifs d'imagerie médicale a permis d'établir les bases de l'attitude conservatrice dans la prise en charge des traumatismes graves du rein.

*e.1. Les moyens du traitement conservateur [42] [43] :*

Traitement médical

- Antalgiques
- Une antibiothérapie prophylactique, efficace contre les aérobies Gram négatif et les entérocoques, peut être proposée en cas d'urinome ou dans un contexte de réanimation (multiples voies veineuses, drainage urinaire par sonde urinaire ou par drainage percutanée, fièvre)
- Surveillance Clinique (les signes vitaux dont la tension artérielle, la température, la diurèse, l'hématurie, et la douleur).
- Biologique (hémoglobininémie, hématocrite, TP, TCA, créatininémie).
- Radiologique : à l'admission une échographie, et/ou un scanner (associés à d'autres examens radiologiques quand cela s'avère nécessaire), une échographie de contrôle à 1 mois et à 3 mois, TDM entre le 7ème et le 10ème jour avant la sortie, à un mois et à 6 mois

- Une hydratation est le plus souvent indiquée, ainsi qu'un repos au lit, qui est recommandé jusqu'à la disparition de l'hématurie macroscopique et la régression ou la stabilisation des symptômes

Pour le traitement chirurgical il peut être :

Soit conservateur : dans ce cas, il s'agit d'une néphrorraphie ou d'une néphrectomie partielle, soit radical : on parle de néphrectomie totale. Dont les indications actuelles se limitent en la présence d'une lésion vasculaire essentiellement artérielle et dont toute tentative de revascularisation avait échoué.

**f. Traumatismes des organes creux et la paroi :**

Chez un patient à l'état hémodynamique stable ou stabilisé, un bilan complet doit être réalisé.

Une suspicion forte d'une lésion d'un viscère creux impose une laparotomie d'urgence le traitement chirurgical des lésions gastriques et de l'intestin grêle, privilégie les réparations immédiates (suture simple, résection anastomose).

Le traitement des lésions coliques est controversé. Cependant, l'attitude a évolué vers les réparations immédiates au détriment des dérivations externes (colostomies). Les colostomies sont indiquées chez les patients présentant un risque élevé de fistule digestive.

Ce sont les patients avec :

- Lésions importantes du côlon
- Lésions associées sévères
- Comorbidités significatives et instabilité hémodynamique

Pour les hématomes pariétaux digestifs simples doivent être surveillés par échographie, puisqu'ils se résolvent spontanément dans la majorité des cas [56].

- Lésions épiploïques:

Les lésions épiploïques sont le plus souvent hémorragiques par arrachement, responsables de volumineux hématomes disséquants rendant le bilan lésionnel difficile.

Leur traitement est la résection, permettant d'obtenir une hémostase rapide et complète. Elles s'associent dans certains cas à une désinsertion mésentérique, responsable d'une ischémie intestinale souvent étendue [56].

**g. Traumatismes du diaphragme :**

Une rupture diaphragmatique reconnue constitue une indication opératoire, dans les brefs délais après la pose du diagnostic, le risque évolutif est le volvulus d'un organe ascensionné, dont le pronostic est péjoratif. Pour les lésions opérées en urgence, la voie abdominale est la voie de référence. Pour les lésions opérées à distance du traumatisme, la voie abdominale est adaptée aux lésions de la coupole gauche. La voie thoracique se justifie pour les lésions de la coupole droite.

La coelioscopie en position latérale est envisageable chez un patient en bon état hémodynamique, sans traumatisme crânien et sans lésion associée pouvant se décompenser rapidement et la suture bord à bord des berges de la rupture est la règle. Dans les ruptures anciennes et importantes, l'utilisation de matériel prothétique est parfois nécessaire.

## **IV. Profil de morbidité et mortalité**

### **1. Mortalité :**

Les contusions abdominales sont associées à un taux de mortalité estimé de 20 %, non seulement du fait de la gravité des lésions abdominales elles-mêmes, mais également en raison des autres lésions généralement associées que ça soit abdominales ou extra-abdominales en particulier l'atteinte neuro-méningée [4] [35] [67].

## **2. Morbidité (complications) [41] [42] [53] :**

Souvent liées à l'évolution spontanée du traumatisme ou à sa prise en charge principalement chirurgicale. On distingue ainsi 2 types des complications : des complications spécifiques aux traumatismes abdominaux fermés et autres non spécifiques.

### **2.1. Complications non spécifiques [57] :**

- **Les complications respiratoires** que ça soient secondaires à un pneumothorax, un hémithorax, une surinfection pulmonaire, ou, un syndrome de détresse respiratoire aigu de l'adulte.
- **Les complications cardiocirculatoires**, souvent secondaires à un choc hypovolémique, ou une rhabdomyolyse...
- **Les complications infectieuses**, qui impose la recherche d'une porte d'entrée méconnue.
- **Les complications rénales** manifestant par une insuffisance rénale surtout d'origine fonctionnelle suite à 'une hypovolémie, ou bien entrante dans un cadre de défaillances multi-viscérales.
- **Les complications métaboliques**, liées à la réanimation, ne sont pas rares.

### **2.2. Complications spécifiques aux traumatismes abdominaux fermés [12] [41] [68] :**

#### **a. Complications hémorragiques :**

L'hémorragie est la complication majeure des traumatismes abdominaux avec possibilité d'évolution vers un état de choc et décès en l'absence d'une intervention hémostatique rapide. Les conséquences des hémorragies abdominales sont essentiellement : une hypovolémie, une CIVD, un syndrome de défaillance multi-viscérale, augmentation de la pression intraabdominale, causant des douleurs, ischémie et dysfonctionnement d'organes.

La circulation hépato-splanchnique est la plus affectée lors du choc hémorragique causant une hypoperfusion.

Les conséquences de cette hypo perfusion hépato-splanchnique peuvent être catastrophiques : libération de facteurs dépresseurs myocardiques (MDF), translocation bactérienne avec facilitation de l'endotoxémie, par ailleurs, le choc hémorragique prolongé peut entraîner des altérations profondes et durables des fonctions hépatiques, en particulier des fonctions métaboliques et de détoxification.

L'hémorragie en postopératoire n'est pas rare et pose un problème pour déterminer son origine aussi que la conduite à tenir.

En général les critères de reprise chirurgicale sont la mauvaise tolérance de l'hémorragie en l'absence de troubles majeurs de la crase et l'origine de saignement (rate, foie, gros vaisseaux) [62].

**b. Complications infectieuses :**

Parmi les complications infectieuses liées au traumatisme on a essentiellement les péritonites et les abcès intraabdominaux qui sont généralement dus à la perforation d'un viscère creux passée inaperçue, pour les complications septiques iatrogènes qu'ils peuvent apparaître, on note l'infection péritonéale liée à un épanchement mal drainé ou à un hématome postopératoire.

La plus grave complication infectieuse est la gangrène gazeuse chez le traumatisé abdominal avec un terrain altéré.

Devant tous ces risques septiques une surveillance rigoureuse post -opératoire des pansements et de l'état général du patient s'impose.

**c. Complications pariétales :**

Suite aux contusions abdominales majeures des complications pariétales peuvent se reproduire type d'ischémie et de nécrose tissulaire, cela impose un débridement et une

cicatrisation dirigée. Elles peuvent être aussi la conséquence d'un problème septique secondaire à une intervention réalisée en urgence en milieu de péritonite, ou à un geste de sauvetage dans de mauvaises conditions d'asepsie peropératoire. Ces gestes, effectués dans des conditions difficiles et d'urgence vitale, sont à l'origine d'abcès pariétaux. Ils sont traités par une mise à plat et des soins locaux qui permettent leur guérison. Parfois, ils imposent une reprise chirurgicale. À distance, ces complications évoluent vers une éventration secondaire dans 5 à 15 % des cas. Dans les cas les moins favorables, en particulier en cas de dénutrition et de troubles métaboliques associés liés à un séjour prolongé en réanimation, **un abcès pariétal** peut se compliquer d'une éviscération imposant une reprise chirurgicale en urgence. Il existe alors en outre un risque accru de **fistule digestive**, en particulier de la grêle ou du côlon.

**d. Syndrome compartimental :**

L'augmentation rapide et incontrôlée du volume des viscères intra-abdominaux peut créer une hyperpression intra-abdominale capable d'engendrer des défaillances rénales (insuffisance rénale), gastro-intestinales, hémodynamiques (hypotension par diminution du retour veineux), respiratoires (SDRA) et neurologique (HTIC). L'association de ces défaillances et d'une valeur de pression abdominale au-delà de 15-20mmHg définissent le syndrome compartimental abdominal [34] [69].

**e. Occlusion intestinale :**

Elle se développe dans des semaines voire des années suivantes le traumatisme, essentiellement dues à l'hématome de la paroi ou les adhérences causés par des lésions anciennes de la séreuse intestinale ou bien apparue suivant à une complication d'une laparotomie exploratrice.

**f. Autres :**

**g. Fistules biliaires ou biliomes :**

Suivant à des lésions parenchymateuses hépatiques profondes une fistule biliaire ou la formation d'un bilome peuvent se reproduire la différence entre ses deux entités c'est que dans les fistules biliaires, la bile s'écoule librement dans la cavité abdominale ou thoracique par contre le bilome est une collection de bile semblable à un abcès, souvent à cause d'un tissu dévitalisé exposé à des contenus biliaires. Le diagnostic est suspecté chez le patient qui a des douleurs, de la température et chez qui la numération des globules blancs a augmenté dans les jours qui suivent la lésion, la confirmation se fait par TDM.

**h. La rupture d'un hématome :**

C'est la rupture d'un hématome sous capsulaire de la rate ou du foie. Après une amélioration passagère, le malade présente une douleur vive et une défense localisée parfois associée à un état de choc hémorragique. D'où la nécessité d'une surveillance clinique et échographique de toute contusion abdominale.

**i. L'hémobilie post traumatique :**

Cliniquement le malade présente quelques jours après le traumatisme, des douleurs de l'hypochondre droit, un ictère et une hémorragie digestive haute (triade de Sandblom). L'échographie montre un hématome centro hépatique et une VBP dilatée contenant des échos. L'artériographie objective une fistule vasculo-biliaire.

**j. Phlegmon rétro péritonéal :**

La rupture de la face postérieure du duodénum ou du colon dans le rétro péritoine entraîne la formation d'un abcès ou d'un phlegmon rétro péritonéal qui se traduit après quelques jours par une fièvre à 39– 40° C, des douleurs lombaires, un empatement lombaire douloureux et crépitant à la palpation. L'échographie objective la collection et le scanner avec opacification peut montrer une fuite du produit de contraste ainsi que des bulles d'air dans le rétro péritoine.

**k. Les faux kystes du pancréas :**

Ils traduisent une pancréatite aigüe traumatique passée inaperçue. Trois mois après le choc, le malade présente des douleurs abdominales au niveau de l'étage sus ombilical avec à la palpation une masse épigastrique. Les amylases sont souvent normales, l'échographie et l'examen tomodensitométrique précisent le siège et la nature kystique de la masse dont le traitement rejoint celui des faux kystes classiques.

**l. Les pancréatites post-traumatiques**

Sont rares, elles se développent dans 2 à 6 % des cas après un traumatisme pancréatique.

## **V. Analyse des résultats**

### **1. Les aspects épidémiologiques**

**1.1. La fréquence :**

Les traumatismes fermés représentaient 67% de l'ensemble des traumatismes abdominaux observés durant la période de notre étude.

Dans la série d'Hilary. T et al, les contusions abdominales représentaient 72.8% du total des traumatismes abdominaux tandis que les plaies ne représentaient que 27.2% [2]. Ces chiffres se rapprochent de ceux de Hama. Y et al [1], qui avaient noté une proportion de 63% représentée par les contusions contrastant avec 37% qui correspondait aux plaies abdominales.

Dans la série de l'Ouest du Mexique [3], colligeant 4961 traumatisés abdominaux 67% des patients étaient admis suite à un traumatisme pénétrant et 33% suite à un traumatisme fermé.

Dans notre série on a noté que le nombre des patients admis pour un traumatisme abdominal fermé avait augmenté de 2019 à 2020, cette augmentation peut être expliquée par la croissance du parc automobile et les habitudes toxiques.

### **1.2. Âge :**

Dans notre série, l'âge moyen était de 31.8 ans+/-14.03 ,ce qui concorde avec les données de la littérature où la tranche la plus touchée est le sujet jeune dont l'âge situe à la deuxième et la troisième décennie [1] [4] [16] [71]. Ce résultat peut être expliqué du fait que cette tranche est la plus socialement active, la plus exposée aux accidents (accidents de la voie publique, accidents du travail, accidents du sport), aussi la plus consommatrice d'alcool et stupéfiants.

### **1.3. Le sexe**

Dans la littérature [4] [5] [6], les contusions abdominales concernent surtout les patients de sexe masculin. Cette prédominance masculine s'explique par le caractère masculin agressif, son comportement audacieux à la conduite de la voiture, et son rôle socio-économique important qui le rend plus exposé aux accidents du travail.

Ces données concordent avec ceux de notre étude où les hommes étaient plus représentés que les femmes avec un pourcentage de 90% contre 10%. Réalisant une sex-ratio M/F de 9/1.

### **1.4. Les circonstances du traumatisme :**

Dans notre étude, la grande majorité des contusions abdominales sont dues aux accidents de la circulation qui représentaient l'étiologie chez 67.5% de nos patients, pour le reste il était réparti en 17.5% pour les agressions, 10% pour les chutes d'une grande hauteur, et 5% partagée entre les accidents du travail et les accidents du sport.

Ces résultats concordent avec les résultats d'Ounarain Khadija et al [4], les AVPs étaient responsables de 67.6% des traumatismes abdominaux fermés en constituant la cause la plus fréquente, suivie par les chutes et agressions à parts égales (13.2%) puis les autres étiologies.

Pareil dans la série de Hama Y. et al [1], les AVP représentaient la première cause des contusions abdominales avec un pourcentage de 49.64%, suivie par les agressions (20.43%), puis chutes (18.98%).

Le respect du code de la route, le port de ceinture, le respect de la limitation de vitesse peuvent diminuer considérablement le nombre des AVPs et par conséquent, le risque des contusions abdominales [71].

### **1.5. Délai d'admission**

Il est important à préciser car il conditionne le pronostic à court, moyen et à long terme du traumatisé [4]. Le délai d'admission dans notre série est en moyenne de 11.7h+/-11.68.

Ce chiffre se rapproche avec celui de la série du Niger [1] ayant un délai d'admission de 18.4+/-26.3 heures.

Dans une série européenne [8], le délai d'admission était estimé à 60.3 ± 13.0 min.

Parmi les facteurs qui peuvent expliquer les délais prolongés observés dans le contexte des pays en voie de développement :

- La sous-estimation des signes cliniques par les victimes qui ne consultent qu'en cas d'aggravation de leurs états sanitaires.
- La non-disponibilité du transport médicalisé ou le retard de recrutement du SAMU dans quelques régions surtout rurales.

### **1.6. Les antécédents :**

34.5% de nos patients n'avaient pas d'antécédents notables, 42% avaient des habitudes toxiques, 10.9% étaient diabétiques et 7.2% ont été connus hypertendus. Or, on n'avait pas noté une association significative entre ces éléments et l'évolution défavorable.

Dans la littérature une association était mentionnée entre l'existence des comorbidités en particulier le Diabète ainsi que les habitudes toxiques et l'évolution défavorable des traumatisés abdominaux [7].

## 2. les données cliniques

### 2.1. Signes généraux :

#### a. L'état hémodynamique :

Tout traumatisé doit bénéficier d'une évaluation primordiale, globale et minutieuse de ses constantes vitales et son état neurologique, car ses éléments constituent des facteurs déterminants cruciaux de sa prise en charge immédiate.

Dans notre série et parmi 40 traumatisés, seulement 8 patients (20%) avaient un état hémodynamique perturbé à leur admission. L'instabilité hémodynamique n'était pas un facteur prédictif de morbi-mortalité dans notre série.

Dans l'étude d'OUNARAIN et al, parmi 68 cas, 48 patients étaient stables à l'admission soit 70.58% et 20 cas avaient une instabilité hémodynamique [4].

Contrairement à nos résultats, des études menées en Brésil et en Allemagne [5], [8] ont retenu l'instabilité hémodynamique à l'admission comme un facteur prédictif de morbi-mortalité au cours des contusions abdominales.

#### b. La température :

Elle doit être surveillée et contrôlée, car l'hypothermie constitue un facteur de risque majeur chez le traumatisé qui aggrave l'hémodynamique, et perturbe l'hémostase, et l'hyperthermie signifie souvent l'existence d'une complication infectieuse [55] [72].

La température n'était mentionnée que dans 42.5% des dossiers exploités, et ceci peut être justifié par le contexte de l'urgence.

## **2.2. Signes fonctionnels :**

### **a. Douleur abdominale :**

C'est un signe subjectif dans les contusions abdominales, elle est souvent spontanée, après le soulagement du patient, sa localisation doit être précisée car elle pourrait guider l'imagerie vers l'organe possiblement atteint.

Dans notre série, la douleur abdominale constituait le principal symptôme rapporté par les patients avec un taux de 85%.

Dans l'étude de Hama et al [1] tous les patients présentaient des douleurs abdominales (taux de 100%). Ces chiffres se rapprochent avec ceux de la série de Rajkumar et Al [16] ayant un pourcentage (96.84%) des traumatisés réclamant une douleur abdominale à leur admission.

### **b. Les vomissements :**

Les vomissements ne sont pas spécifiques de l'atteinte d'un organe défini, leur présence en dehors du contexte d'un traumatisme crânien témoigne souvent d'une irritation péritonéale.

Dans notre série les vomissements venaient en seconde place après les douleurs abdominales, présentées par 25% de nos patients.

Pareil dans l'étude de Hama et al et la série de Tchad 2017, les vomissements étaient le symptôme le plus fréquent représenté par les patients après la douleur abdominale avec un taux respectivement de 13.8% et 18.6% [1] [6].

### **c. Les autres signes fonctionnels**

La recherche d'une hématurie surtout la macroscopique est importante car elle témoigne souvent d'une lésion de la voie excrétrice mais sans préjugé de sa localisation [9]

Dans notre étude, 22.5% de nos patients avaient présenté une hématurie, ce chiffre semblait être plus supérieur que celui décrit par Ounarain et al, (4.4% des patients) [4].

La distension abdominale était présente chez 2.5% de nos patients, ce chiffre se conforme avec celui d'Ouilki et al (4.7%) [9].

La dyspnée est un signe qui peut témoigner essentiellement d'une rupture diaphragmatique, ou d'une lésion thoracique associée. [7]

Dans notre série la dyspnée n'était présentée que par 2 patients.

### **2.3. Les signes physiques :**

En cas d'un patient conscient et stable sur le plan hémodynamique, l'examen physique est très contributif, il doit être complet et méthodique, afin de mettre en évidence les signes orienteurs qui peuvent guider les examens complémentaires ultérieurs.

#### **a. Examen abdominal :**

##### ***a.1. Inspection :***

Dans notre série, on avait noté la présence des ecchymoses chez 52.5% des patients, et des écorchures chez 25%.

Pour Hama et al [1], 21.6% des patients présentaient soit ecchymoses ou écorchures. Quant à OUILKI et al [9], 17.25% des malades avaient des ecchymoses.

##### ***a.2. Palpation :***

70% de nos patients avaient d'une sensibilité à la palpation et la défense abdominale était présente dans 20% des cas.

Dans l'étude d'Imane Ouilki et al, 2010 [9], la sensibilité était présente chez 71.7% des patients, la défense abdominale dans 21.7% et la contracture dans 1% des cas.

Khadija Ounarine et al 2015 [4], avait mentionné un taux de 36.76% des patients qu'avaient une sensibilité abdominale, 7.35% présentaient une défense et 19.11% une contracture abdominale.

Dans l'étude de Hama et al [1], la défense était présente chez 57.6% des patients, et la contracture dans 8.7% des cas.

Dans la littérature, l'association entre les anomalies à la palpation et l'évolution défavorable n'était pas démontrée ce qui ne concorde pas avec nos résultats [7].

**a.3. Percussion :**

Malgré le fait qu'elle n'était pas mentionnée dans la majorité des dossiers, on est arrivé à colliger 9 cas soit 22.5%. Dans tous les cas il s'agissait d'une matité.

Ces chiffres étaient différents de ceux d'Ounarine et al [4] ayant révélé 1.47% qui présentaient une matité et 1.47% des patients qu'avaient un tympanisme.

**a.4. Touchers pelviens :**

Ils doivent toujours figurer dans l'examen clinique car ils gardent un grand intérêt. En effet, une douleur vive dans le cul de sac de Douglas témoigne d'une irritation péritonéale alors que son bombement traduit un épanchement intra péritonéal [9].

**b. Les lésions associées extra-abdominales :**

Les lésions associées sont très souvent la règle en matière des traumatismes abdominaux fermés et témoignent de la sévérité en cas de présence. Parmi Les lésions associées extra-abdominales les plus fréquemment retrouvées on cite : le traumatisme crânien, thoracique, pelvien, ou des membres, ces différentes localisations doivent être systématiquement recherchées [1] [4] [9].

Dans notre série, 28 patients avaient au moins une lésion associée extra-abdominale soit 70 %. Il s'agissait en premier lieu d'un traumatisme thoracique associé dans 27.5% des cas, suivi d'un traumatisme des membres/bassin et d'un traumatisme crânien à parts égales (22.5%).

Dans la série de Ouilki et Al, un polytraumatisme était le cas chez 25,5% des patients, parmi eux 19 cas avaient présenté un traumatisme des membres (18%) ,18 cas avaient un traumatisme thoracique associé (17%) et 13 cas avaient un traumatisme crânien (12.2%) [9].

Dans l'étude de Gonulatas and al, les contusions étaient associées à des lésions extra-abdominales dans 68 cas soit 60.2%, 23.9% étaient une association avec un traumatisme thoracique ,13.3% étaient associées à un traumatisme crânien, et en 9.7% des cas à un traumatisme des membres [10].

Contrairement aux résultats de notre étude, Gonulatas [10] et Pimentel et al [5], avaient retenu l'association lésionnelle extra-abdominale comme un facteur influençant le pronostic au cours des traumatismes abdominaux fermés.

### **3. Les données para cliniques**

#### **3.1. Bilan biologique :**

##### **a. La numération de la formule sanguine :**

Parmi les examens biologiques simples et les plus rentables en matière des traumatismes abdominaux.

Dans notre série, une anémie <11g/dl était observée dans 25% des cas et l'hyperleucocytose dans 62.5% des cas.

Dans la série d'Ounarain et al, 57.44% des patients avaient une augmentation des GB, 28.1% avaient présenté une anémie à la NFS [4].

Dans l'étude de Madee et al (2015), 70.4 % des cas avaient un taux d'Hb<10 g/dl [11].

##### **b. Groupage ABO-Rh :**

Le groupage avec facteur rhésus doit être systématiquement pratiqué chez tout blessé, car celui-ci peut à tout moment nécessiter une transfusion.

Dans notre série, que la moitié des patients avaient un groupage déterminé.

**c. Bilan d'hémostase :**

Une diminution du TP ou bien une élévation de l'INR peuvent faire partie d'un tableau d'une CIVD qui est un facteur pronostique péjoratif [4].

Dans notre série, 15% des patients avaient un taux de TP bas. Cependant, on n'a pas retenu une association entre les troubles de l'hémostase et l'évolution défavorable.

Contrairement à nos résultats, une série de Turquie [10] avait démontré une association significative entre un INR perturbé et l'évolution défavorable des contusions abdominales.

**d. Bilan hépatique :**

Le bilan hépatique n'est pas un élément fiable dans le diagnostic des lésions hépatiques, l'élévation plasmatique de ces enzymes n'est corrélée ni à la présence ni à la sévérité des lésions hépatiques [9].

Dans notre série, le bilan hépatique a été réalisé pour 21 patients et il avait montré une cytolyse dans 10 cas soit 25% de nos patients, or, on n'avait pas retenu la perturbation du bilan hépatique comme facteur de morbi-mortalité.

Dans l'étude de Ouilki et al [9], une cytolyse était observée dans 26 cas soit 24.5% ce qui est comparable à notre chiffre.

Contrairement à nos résultats, Gonulatas et al avaient retenu l'association entre les anomalies du bilan hépatique et la mortalité en matière des traumatismes abdominaux fermés [10].

**e. Bilan pancréatique :**

L'amylasémie augmentée n'est pas un marqueur spécifique des lésions Pancréatiques il peut s'élever au cours de diverses lésions abdominales et extra abdominales [4].

Dans notre série, le bilan pancréatique n'était effectué que pour un seul patient et s'était révélé normal.

### **3.2. Bilan radiologique :**

L'imagerie en générale et le couple écho-TDM précisément participe à la réalisation du bilan lésionnel des patients souvent polytraumatisés.

De principe le recours à ces investigations reste limité par l'état hémodynamique du malade [44].

Vu l'importance considérable de l'imagerie. La disponibilité de ces examens en urgence est aujourd'hui impérative dans les centres d'accueil d'urgence [12].

#### **a. Abdomen sans préparation :**

Dans notre étude, l'ASP était réalisée chez 37.5% des patients, et était normale dans tous les cas.

Au Mali [14], l'ASP a été réalisé pour 07 patients montrant chez 5 d'entre eux un pneumopéritoine.

Dans l'étude d'Ouilki et al, l'ASP était faite pour 50 patients, ils avaient recensé 2 cas qui présentaient un pneumopéritoine et 4 cas qu'avaient des niveaux hydro-aériques [9].

Dans les trois séries, l'association entre les anomalies retrouvées à l'ASP et l'évolution défavorable n'avait pas été démontrée.

#### **b. L'échographie abdominale :**

C'est actuellement l'examen de première ligne après l'examen clinique. Elle est recommandée dans l'évaluation initiale de tout traumatisme fermé de l'abdomen [15].

Dans notre série, l'échographie était réalisée en urgence pour 31 patients soit 77.5%. Elle avait montré : Un épanchement intra péritonéal dans 22 cas, soit 55% des patients, et des lésions des organes pleins dans 20 cas (50%).

Dans la série de Rajkumar et al, l'échographie a été réalisée chez 96.8% des patients, elle avait objectivé un épanchement intra-abdominal dans 73.7% des cas, une atteinte des organes pleins était retrouvée dans 69.9% des cas [16].

Dans la série d'Ouchemi et al 2017 [6], l'échographie a été réalisée dans 14.3% des cas, et avait objectivé dans tous les cas un épanchement intra-abdominal qui s'associait dans 4.1% des cas à une lésion splénique.

Selon Ounarain et al, et sur une série de 68 traumatisés, l'échographie a été effectuée pour 82.3% des patients, montrant un épanchement péritonéal dans 39 cas (57.35%) et lésions des organes pleins chez 28 cas (41.16%) [4].

*c. TDM abdominale :*

La tomodensitométrie (TDM) est un examen irradiant qui apporte des précisions par rapport à l'échographie, et guide l'attitude thérapeutique.

La TDM doit être réalisée systématiquement chez les patients admis pour polytraumatisme, car elle permet de : détecter les épanchements péritonéaux et de préciser leur importance, et permet aussi une meilleure analyse de la structure des organes pleins intra et rétro péritonéaux en détectant leurs différentes lésions qui peuvent survenir en post-traumatisme (contusions, lacérations, éclatements) [18–21].

Dans notre série, la TDM abdominale a été réalisé chez 33 patients soit 82.5%, et avait montré un épanchement intra péritonéal chez 62.5% cas. En ce qui concerne les lésions viscérales ; les lésions spléniques étaient les plus fréquentes (57.5%), suivies par les lésions hépatiques (30%) puis les lésions rénales dans 22.5% des cas.

A noter, 2 cas d'hématome du muscle psoas de l'abdomen, et une rupture de la coupole diaphragmatique gauche (1 seul cas).

Dans notre étude, l'association entre les différentes anomalies retrouvées à l'imagerie et l'évolution défavorable des patients était non significative.

Dans la série d'Ounarain et al (2010) sur une série de 106 traumatisés, la TDM était réalisé chez 57 malades (53.7%), et a objectivé 42 cas d'épanchement péritonéal et 3cas de pneumopéritoine, concernant les lésions des organes pleins, les lésions hépatiques étaient les plus fréquentes (65%) suivies par les lésions spléniques retrouvées chez 19 patients, puis 7cas des lésions rénales et 2 cas d'hématome Pariétal colique [4].

Dans une série d'Inde (2018) [16], ayant un total de 475 cas ,384 patients ont été sélectionnés pour faire une TDM (soit 80.85%), parmi les lésions les plus retrouvées il y avait : les lésions hépatiques en premier lieu (169 cas) puis les lésions spléniques (159 cas) et 3 cas de pneumopéritoine qui ont été mentionnés.

En outre dans une étude réalisée au Brésil en 2015 [5], la TDM a été réalisée chez 49 malades, 30 cas n'avaient qu'un épanchement péritonéale ,13 cas avaient des lésions des organes pleins, et 5 cas présentaient un pneumopéritoine.

Cependant aucune association significative n'était mentionnée dans les séries précédentes entre les différentes lésions objectivées et l'évolution défavorable, ce qui concorde avec les résultats de notre série.

#### **4. La prise en charge thérapeutique**

##### **4.1. 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.
- Et la transfusion réalisée chez 15% de nos patients.

La nécessité de remplissage ou de transfusion étaient des facteurs prédictifs de morbi-mortalité dans notre série. Ceci concorde avec les résultats de Aabdi chourouk et al [7] et Ozpek et al [73] qu'avaient retenu la nécessité de transfusion comme un facteur de mauvais pronostic dans les traumatismes abdominaux.

#### **4.2. Le traitement non opératoire :**

La prise en charge des traumatismes fermés de l'abdomen s'est progressivement modifiée ces dernières années on s'orientant vers l'approche d'abstention chirurgicale et ceci grâce au développement des techniques d'imagerie.

Les organes les plus fréquemment lésés, aussi candidats à un traitement non opératoire sont la rate (46%), le foie (33%), le rein (9%) et le pancréas (5%).

Une telle approche ne doit être discutée qu'après avoir obtenu un bilan lésionnel précis, appréciation du caractère évolutif des lésions et exclusion précoce des lésions nécessitant une intervention chirurgicale d'emblée.

Malgré le taux d'échec demeurant considérable, le recours au traitement non opératoire devient plus en plus la règle en matière des traumatismes fermés de l'abdomen [25] [26] [27] [57].

Dans notre série, 65% des patients avaient bénéficié d'un traitement conservateur, contrairement à la série du Nord de Bénin [27], qui avait opté pour le traitement non opératoire dans 33.67% des cas seulement.

Le recours au traitement conservateur était un facteur de mauvais pronostic pour les traumatismes abdominaux fermés dans notre série.

#### **4.3. Traitement chirurgical :**

Dans le cas d'un traumatisme fermé abdominal, il faut savoir ne pas passer à côté d'une indication chirurgicale.

Les indications d'un traitement chirurgical en urgence sont :

- Instabilité hémodynamique réfractaire à la réanimation (transfusion >10CC et/ou remplissage >10L et/ou hémorragie >4L)
- La suspicion de perforation d'organe creux au scanner ou cliniquement (tableau de péritonite aigue)

En dehors des indications chirurgicales traditionnelles, la plupart des centres européens optent pour une laparotomie exploratrice en urgence en cas de doute diagnostique, ce qui explique le taux élevé des laparotomies « blanches » (laparotomie ne révélant aucune atteinte abdominale) qu'avoisine 30 % [32]. Le damage control est le Gold standard en matière de traitement chirurgical d'un traumatisé abdominal fermé, actuellement constitué de 5 phases consécutives et qui comprend 1 : la mise en condition préopératoire (la lutte contre l'hypothermie, le contrôle des saignements extériorisés, et le remplissage vasculaire), puis les 3 phases : (laparotomie écourtée, réanimation et ré intervention programmée) et une dernière phase de gestion des complications ou séquelles à distance [30].

Sur le plan chirurgical, la laparotomie écourtée est une étape essentielle du Damage control. Le temps opératoire de cette intervention doit être idéalement moins d'une heure, elle permet de faire un bilan lésionnel par une exploration rapide, toutefois minutieuse de la cavité abdominale, en examinant « organe par organe » pour recenser la totalité des lésions, puis effectuer un geste d'hémostase indispensable, (l'agrafage d'une perforation digestive, le drainage de la cavité péritonéale, arrêter le saignement d'un organe plein tout en réalisant des gestes simples et courts, provisoires ou définitifs). L'idée maîtresse du Damage Control est d'abrèger la laparotomie initiale afin de ne pas laisser s'installer la triade létale (acidose, coagulopathie et hypothermie) [29] [30] [33] [70].

Dans notre étude 12 patients soit 30% ont subi une laparotomie d'emblée, 2 ont subi une intervention secondaire suite à la dégradation de leurs états hémodynamiques. On n'avait pas déclaré des cas de laparotomies blanches.

Dans la série de Tchad 2016 [6], tous les patients ont été candidats à un acte chirurgical, par ailleurs ils ont recensé 3 cas de laparotomie blanche (6.12%).

Dans une autre étude africaine [1], 86.9% des patients ont été opérés avec un taux de laparotomies blanches estimés à 36.8%.

Ces taux élevés des interventions chirurgicales peuvent être expliquées par le non ou faible accessibilité à la TDM dans ces études ce qui avait augmenté la possibilité d'un doute

diagnostique et par conséquent la sur-estimation de la gravité actuelle des lésions en se basant juste sur le triplet clinique-biologie-échographie.

Dans une étude en Inde, parmi 475 cas, 91 patients (19.15%) ont été opérés en urgence et 60 autres (12.36%) opérés secondairement après échec du traitement conservateur, pas de laparotomie blanche mentionnée [16].

Une série de Brésil [5], avait fait preuve de l'association entre la nécessité d'une laparotomie en urgence (par indication d'instabilité hémodynamique) et l'évolution défavorable, ce qui concorde avec nos résultats.

**a. Diagnostic en peropératoire :**

*a.1. Les lésions parenchymateuses :*

En dehors du contexte de laparotomie blanche, différents diagnostics ont été retenus dans les différentes études, les résultats retrouvés dans notre série et ceux qui ont été retrouvés dans des séries faites respectivement en Europe [32] et en Afrique (Nord de Bénin [27]) sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau XLI : Les diagnostics retenus en peropératoire dans les différentes séries**

Les lésions retrouvées en per-op	Notre série (%)	Europe [32] (%)	Afrique [27] (%)
Lésion de la rate	17.5	62.1	32
Lésion du foie	2.5	47.7	7.5
Lésion des organes creux (Estomac, grêle, colon)	5	33	28.3
Lésion rénale	2.5	24.8	5.6
Lésion vésicale	2.5	5.5	3.8
Lésion mésentère	5	27.8	9.4
Lésion du diaphragme	2.5	12	Absente

*a.2. Les lésions vasculaires :*

Dans notre étude la présence d'une lésion vasculaire n'était pas un facteur prédictif de la mortalité et morbidité, contrairement à l'étude de Hildebrand et Al qui rapporte l'association significative avec la morbi-mortalité des lésions vasculaires précisément d'origine hépatique [32].

**b. Les gestes opératoires effectués :**

Parmi les gestes effectués dans notre série, la splénectomie totale était de loin la plus réalisée (17.5% des cas), la suture mésentérique a été effectuée dans 2 cas soit 5%, le packing péri-hépatique, la suture hépatique et mésentérique et la résection intestinale ont été réalisées à parts égales dans 2.5% des cas, la toilette péritonéale et l'hémostase locale au bipolaire ont été réalisés selon les cas.

Dans la série de Tchad 2016 [6], les sutures intestinales ont été réalisées chez 40.8% des patients. La résection-anastomose intestinale a été réalisée dans 6.1% des cas, 18.3% ont bénéficié d'une splénectomie totale, les sutures spléniques avec hémostase locale et la néphrectomie totale ont été réalisées pour un seul patient soit 2.1% chacune.

Dans l'étude Rajkumar et Al [16], La splénectomie totale était le geste le plus réalisé, étant effectué chez 15.1% de patients. Les sutures intestinales ont été réalisées dans 7.5% des cas. Le packing péri-hépatique a été réalisé chez 6.3% des patients et 2.1% ont bénéficié d'une résection-anastomose intestinale.

Selon les résultats de notre étude et la littérature, aucun geste réalisé n'était associé à l'évolution défavorable des traumatismes abdominaux fermés.

## **5. L'évolution**

### **5.1. La survenue des complications :**

Dans notre série, on avait décrit la survenue des complications pour 11 patients, il s'agissait au premier lieu des complications infectieuses (17.5%) suivies par les complications hémorragiques qui représentaient 7.5% des cas, on a noté aussi la présence d'un cas qui s'est compliqué par une insuffisance rénale.

Dans la série européenne 2006, parmi 342 cas étudiés ,87 patients ont présenté des complications soit 25.5% des patients colligés, il s'agissait d'un choc hypovolémique dans 36 cas, SDRA dans 37 cas, à mentionner 14 patients qui ont développé un sepsis [32].

Dans la série de Tchad, 16.3% des traumatisés ont développé des complications, 12.2% avaient des abcès de paroi, les 4.1% restants avaient des complications non spécifiques telles que pneumonies +/- compliquées des pleurésies [6].

Dans une étude menée en Inde [16], le taux des patients compliqués était à 28.5%, 1.68% des cas présentaient un choc hypovolémique, 3.3% un sepsis, 7.8% des pneumonies et 1.05 avaient une détresse respiratoire.

### **5.2. La mortalité :**

Le taux de mortalité dans notre série était de 5%, ce qu'était élevé comparativement au taux de mortalité dans la série d'Ounarain et al qui était à 1.47% [4].

Dans une étude menée en Afrique [11] on a noté un taux de décès estimé à 6.5%, ce qui était proche de notre chiffre.

Dans une autre étude faite en Brésil [5], parmi 86 patients ils avaient un taux de mortalité de 36%.

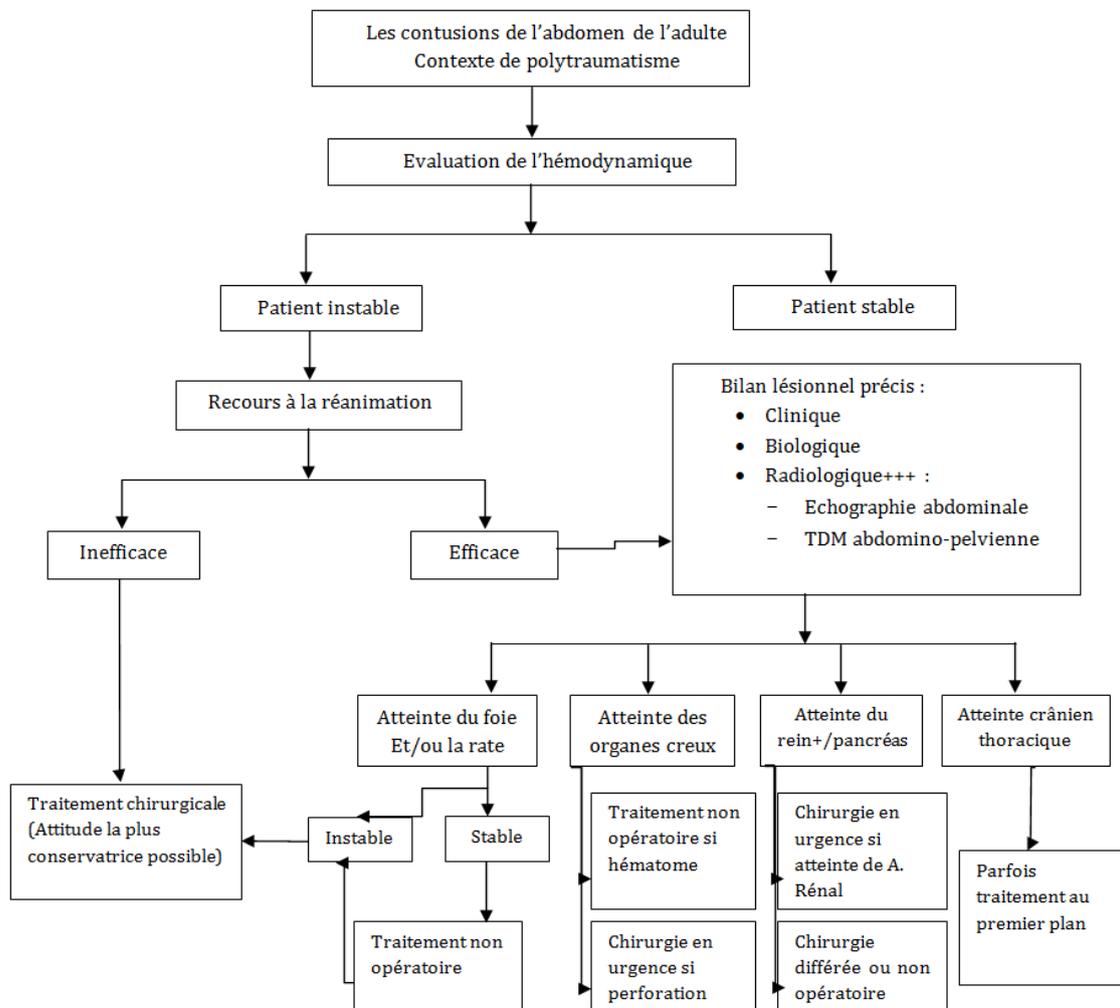
Dans notre étude les facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité sont : la défense ou la sensibilité à la palpation, la nécessité de remplissage ou transfusion, l'indication pour traitement conservateur et la laparotomie en urgence.

### **5.3. La durée d'hospitalisation :**

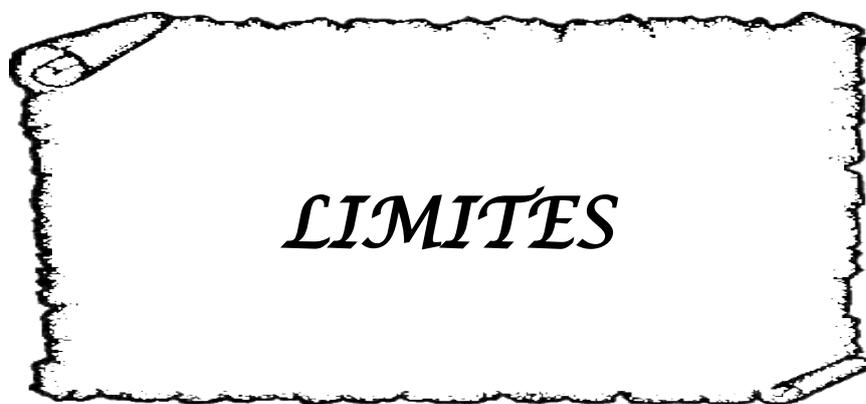
**Tableau XLII : Les durées d'hospitalisation selon les différents auteurs**

<b>Les auteurs</b>	<b>La durée d'hospitalisation (En jours)</b>
Série de Nord -Bénin 2016 [27]	10.7 (1 à 40)
Série d'Afrique de Sud 2012 [53]	9.2+/-10.8
Ouilki Imane et al 2010 [9]	4.92 (2 à 17)
Notre série	6.6 (2 à 20)

Nos chiffres se rapprochent avec ceux de la série d'Ouilki et al, et reste moindre par rapport aux chiffres fournis par les séries du Bénin et d'Afrique du sud.



**Figure 40** : la conduite à tenir devant un traumatisme fermé de l'abdomen

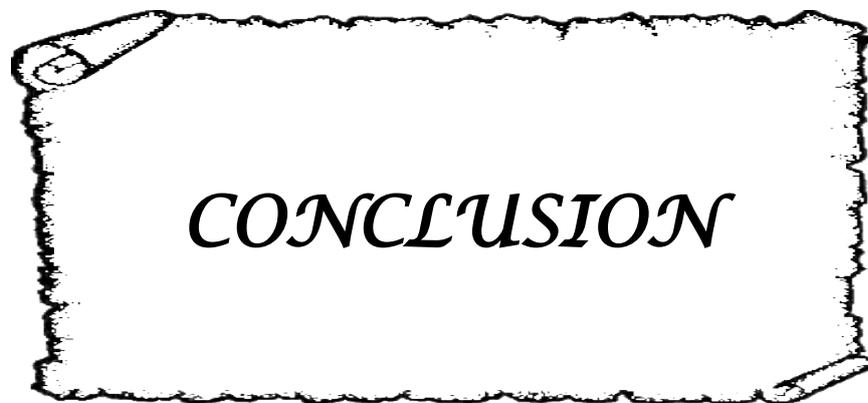


## Limites de l'étude :

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

- Le 1<sup>er</sup> 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 2<sup>ème</sup> 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 mener des études prospectives comparatives et multicentriques avec un échantillon plus représentatif, sur une durée plus longue.



Les contusions abdominales sont relativement fréquentes et graves surtout dans les pays en voie de développement où la prise en charge est souvent tardive.

Dans notre contexte, la cause la plus fréquente des contusions abdominales est les accidents de la voie publique.

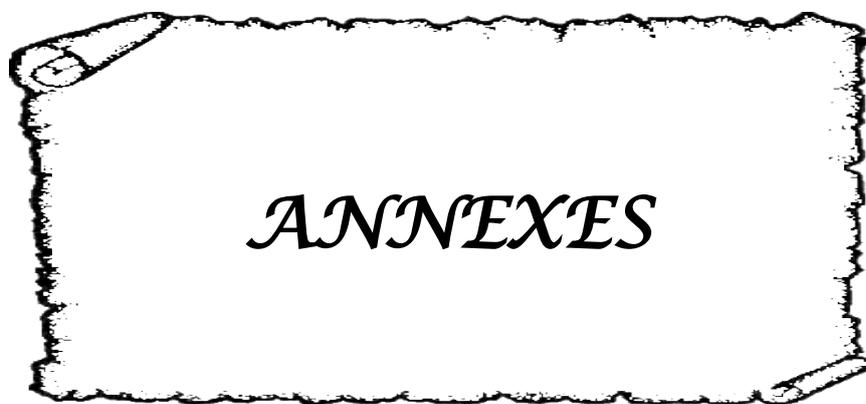
Les traumatismes abdominaux fermés posent des problèmes diagnostiques, car l'examen clinique est souvent non contributif.

Du fait du développement des techniques d'imagerie, la prise en charge est de plus en plus non opératoire. Cette attitude thérapeutique, actuellement privilégiée, a permis d'obtenir une amélioration du pronostic des blessés d'où vient la nécessité de respecter ses indications bien précises.

Une intervention chirurgicale n'est décidée en urgence que chez un patient instable ou présentant un tableau de péritonite qui peut signaler une atteinte d'un organe creux.

Lorsqu'un traitement chirurgical est indiqué, l'attitude doit être la plus conservatrice que possible tout en contrôlant l'hémorragie qui est souvent le motif d'intervention.

La mortalité liée aux traumatismes abdominaux fermés reste élevée, d'où l'intérêt de la participation de la société, les autorités gouvernementales et des autorités sanitaires pour améliorer le pronostic des blessés.



## Annexe:

### Fiche d'exploitation : Des traumatismes fermés de l'abdomen

#### I. Identification

- N° Dossier :
- Nom et Prénom : .....
- Age : .....
- Sexe : 1 : Masculin ; 2 : Féminin.
- Situation matrimoniale : 1 : Célibataire ; 2 : Marié ; 3 : Veuf ou veuve ; 4 : Divorcé; 5 : indéterminé
- Profession : 1 : oui ; Précisez : ..... 2 : sans

#### II. Données médicales :

##### 1. les données fournies par l'interrogatoire :

###### 1.1. le traumatisme

- Circonstances de survenue :  
1 : AVP ; 2 : Chute d'une hauteur ; 3 : Agression; 4 : Accident de sport ;  
5 : Accident domestique ;  
; 7 : Autres ; 8 : Indéterminé.
- Délai d'admission aux urgences : 1 : déterminé précisez .....h ; 2 : non
- Mécanisme lésionnel : 1 : Direct ; 2 : Indirect

###### 1.2. le traumatisé

- symptomatologie fonctionnelle (si patient coopérant):  
1 : Douleur abdominale si oui précise sa localisation 2 : Nausée et vomissement ;  
3 : hémorragie digestive ; 4 : Hématurie ; 5 : dyspnée
- Antécédents médicaux :  
1 : HTA ; 2 : Diabète ; 3 : Ulcère Gastro-Duodéal ; 4 : psychoses ; 5 : Hémopathies ; 6 : indéterminé ; 7 : (Autres à préciser : .....); 8 : RAS.
- Antécédents Chirurgicaux : Opérer : 1 : oui ; 2 : non  
Si oui préciser le Diagnostic : .....
- Mode de vie et facteurs de risque :

- 1 : Consommation de stupéfiants ; 2 : Alcool ; 3 : tabac ; 4 : Aucun  
; 5:Autres :.....  
• Durée d'hospitalisation :.....

## 2. les données fournies par l'Examen physique

### 2.1. Signes généraux :

- Score de Glasgow : 1 : normal 2 : altéré si oui précise-le.
- Conjonctives :  
1 : Colorées ; 2 : Pâles ; 3 : ictère ; 4 : Autres (à préciser) ; 5 : Indéterminé
- FC (en battement/ min): /...../ 1 : Elevée ; 2 : Normale ; 3 : Basse
- Pression artérielle (en mm Hg) : /...../ 1 : Hypotendu ; 2 : Normo tendu ; 3 : Hypertendu
- Fréquence respiratoire (en mvt/min):/...../ 1 : Elevée ; 2 : Normale ; 3 : Basse
- Température (en degré C°): /...../ 1 : Elevée ; 2 : Normale ; 3 : Basse

### 2.2. Signes physiques examen abdominal

#### Inspection :

- Présence de cicatrice opératoire à l'abdomen : .....
- Morphologie de l'abdomen :  
1 : Symétrique ; 2 : Asymétrie de l'abdomen ; 3 : distension abdominale;  
4: Autres (à préciser :.....)
- Mouvement de l'abdomen : 1 : Ne respire pas ; 2 : respire Bien ; 3 : respire peu
- Ecorchures/Echymoses :
  - Ecorchures 1 : oui précise localisation..... ; 2 : non
  - Echymoses 1 : oui précise localisation..... ; 2 : non

#### Palpation :

- Sensibilité abdominale :  
1 : FID ; 2 : FIG ; 3 : Epigastre ; 4 : Flanc droit ; 5 : Flanc Gauche ; 6 : hypochondre droit ;  
7 : hypochondre gauche ; 8 : Hypogastre ; 9 : péri ombilical ; 10 : généralisée ; 11 : Autres  
(à Préciser :.....)
- Défense de l'abdomen  
1 : FID ; 2 : FIG ; 3 : Epigastre ; 4 : Flanc droit ; 5 : Flanc  
Gauche ; 6 : Hypochondre droit ; 7 : hypochondre gauche ; 8 : hypogastre ; 9 : Péri  
ombilical ; 10 : généralisée
- Contracture abdominale :  
1 : FID ; 2 : FIG ; 3 : Epigastre ; 4 : Flanc droit ; 5 : Flanc  
Gauche ; 6 : Hypochondre droit ; 7 : hypochondre gauche ; 8 : hypogastre ; 9 : Péri  
ombilical ; 10 : généralisée
- Masse : 1 : oui, caractéristiques :..... 2 : non

**Percussion:** 1 : matité ; 2 : météorisme ; 3 : tympanisme ; 4 : normale

**Auscultation:** 1 : gargouillement ; 2 : silence ; 3 : souffle

**Toucher rectal :**

- Normal
- Douleur : 1 : pas de douleur ; 2 : douleur à droite ; 3 : douleur à gauche
- Masse : .....
- Sang sur le doigtier : 1 : pas de sang ; 2 : présence de sang

**Toucher vaginal :**

- Normal
- Douleur : 1 : pas de douleur ; 2 : douleur à droite ; 3 : douleur à gauche
- Masse : .....
- Sang sur le doigtier : 1 : pas de sang ; 2 : présence de sang
- Lésions associées:.....

**Les lésions associées au traumatisme abdominal à l'examen :**

1. traumatisme crânien ; 2. Traumatisme thoracique ; 3. Traumatisme du rachis et des membres (bassin Inclus) ; 4. Maxillo-facial ; 5. Autres ; 6. Isolé

### **3. les données fournies par les explorations par-cliniques :**

**Examens biologiques :**

- NFS : 1 : normale ; 2 : anomalie à préciser :.....)
- Groupage sanguin/ rhésus : 1 : A ; 2 : B ; 3:AB ; 4: O / 1 : Rh+ ; 2 : Rh-
- Urée/créatinine : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- Glycémie : 1 : normale ; 2 : anomalie :
- Ionogramme sanguin : 1 : normal ; 2 : anomalie :
- CRP : 1 : normale, 2 : anomalie :
- ASAT /ALAT : 1 : normale ; 2 : anomalie :
- Lipase : 1 : normale, 2 : anomalie :
- Amylase :1 : Normale ; 2 :Anomalie :
- TCA : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- TP : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)

**Examens Radiologiques :**

- ASP : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- Echographie : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- TDM : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- RX thorax : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- Autres explorations radiologique (à préciser) : 1 : normale ;  
2 : anomalie (à préciser :.....)

#### 4. Traitement

1. Opératoire

2. Non opératoire

a/- Médical: 1 : oui ; 2 : non

- si oui précisez les moyens thérapeutiques :

1 : antalgique ; 2 : anti inflammatoire ; 3 : ATB ; 4 : remplissage vasculaire ;  
5 : Transfusion

- La durée du traitement : .....

#### b-Chirurgicale

1 : intervention en urgence ; 2 : chirurgie secondaire

Précisez l'indication : .....

- Description lésionnelle per-opératoire :

Rate .....

Foie .....

Reins .....

Pancréas .....

Estomac .....

Colon .....

Intestins .....

Mésentère .....

Vessie .....

Diaphragme .....

- Technique opératoire :

1 : Suture ; 2 : Hémostase ; 3 : Splénectomie ; 4 : Résection anastomose ;

5 : Colostomie ; 6 : Réintégration et Fermeture ;

7 : Autres : .....

#### 5. Evolution

1. Favorable 2. Décès (préciser la cause.....)

3. Complications

#### Complications per opératoires :

1 : absence ; 2 : Hémorragie ; 3 : Autres (

À préciser : .....

#### Complications post opératoires :

1 : Absence ; 2 : Hémorragie ; 3 : complication infectieuses

4 : autres (spécifique et non spécifiques) à déterminer



## Résumé :

Pour une éventuelle approche du sujet des traumatismes abdominaux fermés dans la région de Sous-massa, nous avons mené alors une étude rétrospective, sur la période allant d'Avril 2019 à Avril 2021 au service de chirurgie viscérale du centre hospitalier régional Hassan II d'Agadir.

Notre objectif était d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, para-cliniques et évolutives des contusions abdominales dans notre région, ainsi que de déterminer les facteurs qui peuvent influencer la morbi-mortalité liée à ce genre de traumatismes.

Nous avons recensé 40 cas, la plupart des cas ont été enregistrés en période estivale, le moyen d'âge était de 32.05 ans et 90% des patients étaient de sexe masculin, ce qui fait du jeune masculin la tranche la plus touchée. Concernant les circonstances de survenue des contusions abdominales, les AVPs étaient de loin la cause la plus fréquente (67.5%).

Dans notre étude, 42 % des patients avaient des habitudes toxiques, 10.9 % étaient diabétiques et 7.2 % avaient une HTA.

Sur le plan clinique, 20 % des patients étaient instables à leur admission, la douleur abdominale était le principal signe présenté par les blessés (85%). À l'examen abdominal, la sensibilité était le signe le plus objectivé (70 %) suivi par la défense dans 20% des cas.

En matière d'imagerie, l'échographie était réalisée chez 77.5% des patients, les lésions hépatiques étaient les plus retrouvées (25%), la TDM abdominale était faite pour 33 blessés les lésions spléniques représentaient les anomalies les plus objectivées avec un taux de 57.5%.

50% de notre patients ont nécessité un remplissage, 15% nécessitaient une transfusion, le traitement non opératoire est opté pour 26 patients (65% des cas), et il a échoué pour deux traumatisés conduisant à une chirurgie secondaire, pour les 12 patients qui ont été opérés en urgence (30 %), des diagnostics différents ont été retenus en peropératoire, il s'agissait par ordre de fréquence : des lésions spléniques, hépatiques et rénales avec d'autres lésions comme

les lésions diaphragmatiques et méésentériques . L'atteinte vasculaire était retrouvée dans 20% des cas.

Des différents gestes ont été réalisés en peropératoire tel que la splénectomie totale, la suture hépatique et méésentérique ainsi que la résection -anastomose intestinale.....

Le taux de mortalité dans notre série était de 7.5 %, avec un taux de complications estimé à 27.5%. Les complications infectieuses prédominées par le sepsis étaient les plus fréquentes 17.5% suivies par les complications hémorragiques observées dans 7.5% des cas

Dans notre série, on a retenu les facteurs suivants comme des facteurs influençant le profil de morbi-mortalité au cours des traumatismes abdominaux fermés :

- Sensibilité ou défense à l'examen clinique d'admission
- La nécessité d'un remplissage ou d'une transfusion
- Le recours au traitement conservateur
- L'indication à une laparotomie en urgence

## **Abstract:**

To identify the factors influencing the outcome in blunt abdominal trauma in the hospital Hassan II Agadir. We conducted a retrospective study over a period of 2 years from 2019 through 2021. Demographic details, cause of injury, delay before admission, clinical presentation, imaging results, management and outcome were all noted.

There were 40 patients, with a mean age of 32.05 years, 90% of the size of our sample were males. The road traffic accidents were the main cause of blunt abdominal traumas in our study. 42% of our patients were known to consume addictive substances, 10.2% were diabetics and 7.2% had arterial hypertension, the abdominal pain was the dominated symptom presented by the trauma victims.

In terms of clinical findings only, 20% of our patients were unstable at admission, 70% of the patients presented abdominal tenderness and 20% have shown abdominal guarding.

About Imaging, ultrasonography was performed to 77.5% of our sample, liver injury was the most frequent injury with a percentage of 25%; CT scan was done to 33 patients and has shown multiples abnormalities dominated by splenic injuries (57.5%).

50% of our patients needed IV fluids and 15% have got a blood transfusion. 12 patients underwent an emergency laparotomy, and 26 were managed non-operatively, 2 patients among them developed complications and then underwent a surgery. Among the operated patients different diagnosis were found (splenic injuries of different grades, liver injuries, mesenteric injuries and diaphragmatic injuries....)

Vascular injury has been detected in 20% of all cases.

Multiple procedures were performed like total splenectomy, Resection and anastomosis and peri-hepatic packing.

The mortality rate was 7.5% and morbidity 27.5%. Sepsis represented the most found complication (17.5%) followed by hemorrhagic accidents detected in 7.5% of all cases.

In conclusion the factors that influence the outcome of blunt abdominal trauma following the results of our study are:

- Abdominal tenderness and guarding at physical abdominal exam
- Necessity of IV fluids in emergency or blood transfusion
- Undergoing non operative treatment or laparotomy at admission

## ملخص

من اجل تحديد العوامل المؤثرة في حدوث الوفيات والمضاعفات المتعلقة بالرضوض البطنية في جهة سوس ماسة قمنا بإجراء دراسة رجعية من الفترة الممتدة من ابريل 2019 الى ابريل 2021 في المستشفى الجهوي الحسن الثاني اكادير المؤشرات الديموغرافية, السريرية ونتائج التحاليل البيولوجية وفحص الاشعة ولذا تطور حالة المرضى كل هذه العوامل كانت ضمن موضوع الدراسة.

تم حصر 40 مريض مصاب بكدمة بطنية. لوحظ انه في فصل الصيف كانت تسجل اعلى حالات الصدمات في السنة.

معدل عمر المرضى كان يقدر ب 32.04 الاغلبية كانوا ذكورا 90% فيما يتعلق بظروف وقوع هذه الاصابات فحوادث السير تمثل 67.5% من اجمالي هذه الاسباب.

42% من المرضى كانوا يتعاطون المواد الادمانية. 10.9% يعانون من داء السكري و 7.2% من ارتفاع الضغط الدموي.

ابين الفحص السريري على ان 20% فقط من كانوا غير مستقرين على مستوى الديناميكية الدموية. وجد التحسس البطني لدى 70% من المرضى والدفاع البطني لدى 20% منهم.

استفاد 77.5% من المرضى من الفحص بالصدى وقد اظهرت نتائج متعددة أبرزها اضرار الكبد والطحال الملحوظة لدى 10 حالات. من بين 33 مريض تم فحصهم بالتصوير المقطعي الاضرار التي لوحظت بكثرة تتمثل في اضرار الطحال 57.5% تليها اضرار الكبد....

استفاد 15% من المرضى من نقل الدم. 12 مريض (30%) خضعوا للجراحة مستعجلة و 26 خضعوا للعلاج اللاجراحي (65%).

ابان الجراحة تم وضع عدة تشخيصات منها اضرار الطحال الكبد والكليتين وكذا اضرار الامعاء والاضرار العضلية.

وجدت اصابات الاوعية الدموية في 20% من الحالات.

تم اجراء عدة عمليات جراحية للمرضى كاستئصال الكلي للطحال، استئصال الامعاء والتغليف الكبدي...

ظهرت المضاعفات في 27% من الحالات . اكثرها تعفنيه بنسبة 17.5% و7.5% اخرى نزيفيه

نسبة الوفيات في هذه الدراسة قدرت ب 7.5%

العوامل المؤثرة في حدوث المضاعفات والوفيات حسب الدراسة هي:

- التحسس والدفاع البطني اثناء الفحص السريري
- ضرورة نقل الدم او السوائل داخل الوريد
- اعتماد العلاج الجراحي
- استدعاء الجراحة الاستعجالية



***BIBLIOGRAPHIE***

1. **Hama Y, Kadi I, Garba I, Sani R, Harouna Y.**  
Morbi-Mortalité des Contusions Abdominales : La Face Visible de L'iceberg, European Scientific Journal, ESJ, 15(21), 125.
2. **Shilanaiman Hilary Ntundu, Ayesiga M, Herman, Alfred Kishe, Heri Babu, Ola F. Jahanpour.**  
Patterns and outcomes of patients with abdominal trauma on operative management from northern Tanzania: a prospective single Centre observational study, BMC Surgery volume 19, Article number: 69 (2019)
3. **Gustavo Parra-Romero, Gabriel Contreras-Cantero, Diego Orozco-Guibaldo.**  
Abdominal trauma: experience of 4961 cases in Western Mexico. Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México. 2019; 87(2)
4. **Khadija Ounarain**  
Les contusions abdominales à propos de 68 cas, faculté de medecine et pharmacie de Rabat, thèse : 2015
5. **Silvania Klug Pimentel, Guilherme Vinicius Sawczyn, Melissa Mello Mazepa.**  
Risk factors for mortality in blunt abdominal trauma with surgical approach, Departamento de Cirurgia, Universidade Federal do Paraná, PR, Brazil. Rev Col Bras Cir Jul-Aug 2015;42(4)
6. **Ouchemi choua, Kimassoum Rimtebaye, Ngueidjo Yamingue, Kalli Moussa.**  
Aspects des traumatismes fermés de l'abdomen opérés à l'Hôpital Général de Référence Nationale de N'Djaména (HGRN), Tchad: à propos de 49 cas, Pan Afr Med J. 2017
7. **AABDI CHOUROUK**  
Facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes abdominaux (à propos de 92 cas), faculté de médecine et de pharmacie de Fès.année 2004
8. **Frank Hildebrand, Michael Winkler, Martijn van Griensven, Christian Probst.**  
Blunt Abdominal Trauma Requiring Laparotomy: an Analysis of 342 Polytraumatized Patients, European Journal of Trauma 2006 32(5):430-438
9. **IMANE OUILKI**  
Les contusions abdominales, faculté de médecine et de pharmacie Marrakech 2010 (Thèse n 105)
10. **Fatih Gönültaş, Koray Kutlutürk, Ali Fuat Kaan Gok, Bora Barut, Tevfik Tolga, Sezai Yilmaz**  
Analysis of risk factors of mortality in abdominal trauma, Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2020 Jan; 26(1):43-49

11. **Madee RB, Kibadi AK, Veyi, Mokassa, Punga.**  
Caractéristiques cliniques et approche thérapeutique des contusions abdominales aux Cliniques Universitaires de Kinshasa Abdominal contusions: Clinical features and treatment at the Kinshasa .University Hospital. Volume 10 n°4 : Septembre 2017
12. **Mutter D, Schmidt–Mutter C, Marescaux J.**  
Contusions et plaies de l'abdomen. EMC–Med.2005.01.001 doi: 10.1016/j
13. **JEFFREY M., BRODY, MD. DANIELLE B.**  
CT of Blunt Trauma Bowel and Mesenteric Injury: Typical Findings and Pitfalls in Iagnosis. Radio Graphics 2000; 20:1525–1536
14. **TOGOLA B.**  
Traumatisme abdominal fermé dans le service de chirurgie générale et Pédiatrique du CHU Gabriel Touré à propos de 46 cas.
15. **F.Bonnet , P Fulgencio, P Guerrini**  
Apport de l'imagerie en pathologie traumatique abdominale
16. **Rajkumar P, N. Kushal Kumar T, Deepak G.**  
Challenges in management of blunt abdominal trauma a prospective study. InternationalSurgery Journal: Rajkumar PN et al. Int Surg J. 2018 Oct;5(10):3298–3304
17. **Raptopoulos V.**  
Abdominal trauma, emphasis on computed tomography. Radiol Clin North Am 1994; 32:969–87
18. **Clancy TV, Ragozzino MW, Ramshaw D, Churchill MP, Covington DL.**  
Maxwell JG. Oral contrast is not necessary in the evaluation of blunt abdominal trauma by computed tomography. Am J Surg 1993; 166:680–4
19. **Kinnunen J, Kivioja A, Poussa K, Laasonen EM.**  
Emergency CT in blunt abdominal trauma of multiple injury patients. Acta Radiol 1994; 35:319–22
20. **Mariano Scaglione A, Elisabetta De Lutio Di Castelguidone A.**  
Blunt trauma to the gastrointestinal tract and mesentery: is there a role for helical CT in the decision–making process? European Journal of Radiology 50 (2004) 67–73
21. **TODD L. ALLEN, MD, FACEP, MICHELLE T. MUELLER.**  
Computed Tomographic Scanning without Oral Contrast Solution for Blunt Bowel and mesenteric Injuries in Abdominal Trauma. Trauma. 2004; 56: 314 –322

22. **M.Lione<sup>1</sup>, F. Portier, F. Antonini, K. Chaumoître, J. Albanèse.**  
Stratégie d'exploration d'un adulte polytraumatisé dans le coma. Ann Fr Anesth Réanim 2002 ; 21 : 50-66
23. **Stenau G et al.**  
Diagnostik and therapie. P 509-512
24. **Catherine Arvieux et al.**  
Limitations of non opérative management of abdominal trauma. e-mémoires de L'Académie Nationale de Chirurgie, 2009, 8 (2) : 13-21
25. **McAnema OJ et al.**  
Initial evaluation of the patient with blunt abdominal trauma. Surg Clin North am 1990
26. **Jean Louis Daban.**  
Prise en charge initiale du traumatisme fermé de l'abdomen.
27. **Bio Tamou Sambo., Adrien Montcho Hodonou., Alexandre Salako Allode., Emile .**  
Aspects Épidémiologiques, Diagnostiques Et Thérapeutiques Des Traumatismes Abdominaux À Bembéréké-Nord Bénin, European Scientific Journal March 2016 edition vol.12, No.9
28. **Brenner M, Bochicchio K, Ilahi O et al.**  
Long term impact of damage control laparotomy: a prospective study. Arch Surg 2011 Apr; 146(4):395-9.
29. **D. CHOSIDOW, M. LESURTEL, F. SAUVAT, C. PAUGAM.**  
Intérêt de la chirurgie en plusieurs temps dans un cas de traumatisme abdominal grave. Ann Chir 2000 ; 125 : 62-5
30. **C. ARVIER.**  
Laparotomie écourtée. Annales de chirurgie 131 (2006) 342-34
31. **Danielle Sartorius, Olivier Langeron**  
TRAUMATISMES DE LA RATE, Unité de surveillance post-interventionnelle et d'accueil des polytraumatisés. Département d'Anesthésie-Réanimation, CHU Pitié-Salpêtrière
32. **Frank Hildebrand Michael Winkler, Martijn van Griensven Christian Probst,**  
Blunt Abdominal Trauma Requiring Laparotomy: an Analysis of 342 Polytraumatized Patients European Journal of Trauma January 2006

33. **C. Arvieux, C. Létoublon, F. Reche**  
Le damage control en traumatologie abdominale sévère Damage control for abdominal trauma, Pôle digestif-DUNE, département de chirurgie digestive et de l'urgence, CHU de Grenoble, B.P. 217, 38043 Grenoble cedex 09, France
34. **A cotte, E guye, N diraduryan, D tardieu, F Varlet**  
Prise en charge des traumatismes fermés de l'abdomen chez l'enfant Management of blunt abdominal trauma in Children -Archives de Pédiatrie Volume 11, Issue 4, April 2004, Pages 327-334
35. **F.menegaux.**  
Open and blunt abdominal trauma, EMC - Chirurgie Volume 1, Issue 1, February 2004, Pages 18-31
36. **NETTER'S ATLAS OF HUMAN ANATOMY**
37. **UE 5 ANATOMIE - CPCM**  
<https://www.prepa-cpcm.com> > PIFO-UE5-FC5
38. **Pr\_ ABDALLAH**  
Anatomie\_2\_annee, paroi abdominale et peritoine.
39. **ANATOMIE (Louis Beal et Guillaume Ficheux)**  
Faculté de medecine et maieutique de Lille -Edition 2017
40. **Elsevier Masson SA**  
ORGANES, VISCÈRES ET RÉGIONS DE L'ABDOMEN -Anatomie des organes et viscères 2018.
41. **Kebir zakariya Abdelghany**  
Les contusions abdominales, university of Ouran.Novembre 2015.
42. **Essential Surgery PROBLEMS,**  
DIAGNOSIS AND MANAGEMENT-ISBN 978-0-7020-4674-2
43. **Mahboub et Al.**  
Les contusions de l'abdomen.
44. **Arvieux C, Voglio E et Al**  
Contusions et plaies de l'abdomen. EMC. Gastro-entérologie. Volume 8. 2013

45. **Aubspin .D**  
Urgences abdominales traumatiques 1995 ; 5 : 390–391.
46. **McKenney M, Lentz K, Nunez D, et al.**  
Can ultrasound replace diagnostic peritoneal lavage in the assessment of blunt trauma?  
The Journal of Trauma. 1994 Sep; 37(3):439–441.
47. **Porter RS, Nester BA, Dalsey WC, et al.**  
Use of ultrasound to determine need for laparotomy in trauma patients. Ann Emerg Med.  
1997; 29(3):323–330.
48. **Monnin–Bares, S. Bommart, F. Klein, et al.**  
Urgences traumatiques abdominales : place de l'imagerie V. Service d'Imagerie Médicale  
Thoracique et Cardio–vasculaire, CHU Arnaud–de–Villeneuve, 53e congrès national  
d'anesthésie et de réanimation Médecins. Urgences vitales, 2011.
49. **Ridereau–Zins, C. Lebigot, J. Bouhours, G. Casa & Aubé, C.**  
Traumatismes abdominaux : les lésions élémentaires. Journal de Radiologie, 2008 ;  
89(11), 1812–1832.
50. **Moore EE, Shackford SR, Pachter HL et al.**  
Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. J Trauma 1989; 29:1664–6.
51. **BENABBAS HASSIBA et BENACHOUR KENZA.**  
Traumatismes abdominaux à propos de 64 cas, Algérie, Thèse Médecine, 2018.
52. **L.Leenen**  
Abdominal trauma, form operative to non–operative management, injury 1999; 40–S62
53. **M. N. Mnguni, D. J. J. Muckart, T. E. Madiba**  
Abdominal Trauma in Durban, South Africa: Factors Influencing Outcome  
Int Surg 2012; 97:161–168
54. **Pr BOUKHATMI L et al.**  
Faculté de médecine d'Oran, Anatomie générale : Le péritoine
55. **Vivien, B. Langeron, & Riou**  
Prise en charge du polytraumatisé au cours des vingt–quatre premières heures. EMC –  
Anesthésie–Réanimation, 2004 ; 1(3), 208–226.

56. **A. leppäniemi et al**  
Non-operative management of solid abdominal organ injuries: from past to present-  
Abdominal Center, Meilahti Hospital, University of Helsinki, Helsinki, Finland,  
SCANDINAVIAN  
JOURNAL OF SURGERY
57. **Hind YAQINE**  
Les facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes  
abdominaux, FMPM 2020.
58. **Flament JB.**  
Contusions de l'abdomen. Impact d'internat, 1994, 51.
59. **Etienne JC.**  
Contusions et plaies de l'abdomen. Encycl. Méd. Chir. Urgences, 1989, 24039-A-10 : 11p
60. **Ata Ul Lateef, Asrar Ahmad Khan, Maham Mansoor Rana.**  
Comparison of Efficacy of FAST and CT scan in Patients with Blunt Abdominal Trauma  
(APMC -543).2018
61. **Sara BELLEFQIH**  
Traumatismes abdominaux, ponction lavage du péritoine a-t-elle encore une place. A  
propos de 90cas. Thèse de médecine, université MOHAMMED V- FACULTE DE MEDECINE  
ET DE PHARMACIE - RABAT, 2009.
62. **B. Riou, B. Vivien, O. Langeron.**  
Choc hémorragique traumatique, Service d'accueil des urgences, CHU Pitié-Salpêtrière,  
Université Pierre et Marie Curie 2005 ; 75651 Paris, France.
63. **M. Mattei-Gazagnes, F Vivens, MA Pierredon, FM Lopez, JM Bruel, P Taourel.**  
Urgences abdominales traumatiques
64. **Pr. K. Haddad**  
Contusions et Plaies de l'abdomen, Service de chirurgie viscérale & oncologique. Hôpital  
Bologhine Ibn-Ziri. El Hammamet, Alger
65. **MATHONNET M, PEYROU P, GAINANT et al .**  
Role of laparoscopy in blunt perforations of the Small Bowel. Surg. Endosc. 2003 Apr;  
17(4):641-5. Epub 2003 Jan 28

66. **GROSDIDIER J, BOISSEL P.**  
Contusions et plaies de l'abdomen. Encycl. Med Chir (Paris, France) Tome 4, page 893
67. **Lenriot JP.**  
Stratégie diagnostique dans les contusions abdominales de l'adulte. Ann Chir, 1994 ; 48, 2 : 126-139.
68. **Ayoub AARAB**  
Traitement non opératoire des traumatismes de l'abdomen. Thèse de médecine, Université CADDI AYAD, Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 2016.
69. **G.Plantefève, G.Cheissonb et al.**  
Mise au point Le syndrome compartimental abdominal. Réanimation 12 (2003) 422-429.
70. **Mahamadou DIAKITE**  
Prise en charge des Traumatismes de l'abdomen dans le service de chirurgie B de l'Hôpital Fousseiny Daou de Kayes - UNIVERSITE DE BAMAKO, Faculté de Médecine de Pharmacie et D'Odonto-Stomatologie 2007-2008
71. **Babak Abri, Samad Shams-Vahdati, Seyedpouya Paknezhad, Pegah S.Majd, S.Alizadeh**  
Blunt abdominal trauma and organ damage and its prognosis J Anal Res Clin Med, 2016, 4(4), 228-32. Doi: 10.15171/jarcm.2016.038.
72. **M. Seydou Fily TRAORE**  
TRAUMATISMES ABDOMINAUX CHEZ L'ENFANT : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à l'hôpital du MALI- Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie-2019
73. **Adnan Özpek, Metin Yücel, İbrahim Atak, Gürhan Baş, Orhan Alimoğlu**  
Multivariate analysis of patients with blunt trauma and possible factors affecting mortality Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2015; 21(6): 477-483.

# قسم الطبيب

أقسِمُ بِاللّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَرَأَيْتَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ  
وَالْأَحْوَالِ بَادِلَةً وَسْعِي فِي انْقِذَائِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ  
وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.  
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بَادِلَةً رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ،  
لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسَخِّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.  
وَأَنْ أُوقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ  
الطَّبِيبِيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي،

نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدًا

## العوامل التنبؤية في حدوث الوفيات والمضاعفات أثناء كدمات البطن

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/05/13

من طرف

**السيد حاتم بازهار**

المزودة في 1997/07/03 بمراكش

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

### الكلمات الأساسية:

كدمة بطنية - نقل الدم - العلاج الغير جراحي - جراحة الحد من الضرر

### اللجنة

الرئيس

ي. نرجس

السيد

المشرف

أستاذ في الجراحة العامة

م. الصوفي

السيد

الحكم

أستاذ في الجراحة العامة

خ. الرباني

السيد

أستاذ في الجراحة العامة