



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

Année 2020

Thèse N° 154

Les facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes abdominaux

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24/07/2020

PAR

Mlle. **Hind YAQINE**

Née Le 23 Octobre 1993 à Fquih Ben Saleh

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Facteurs prédictifs – Lésions viscérales – AVP – Evolution

JURY

M. **A. LOUZI**

Professeur de Chirurgie Générale

PRESIDENT

M. **K. RABBANI**

Professeur de Chirurgie Générale

RAPPORTEUR

M. **A. FAKHRI**

Professeur d'Histologie- embryologie Cytogénétique

} JUGES

أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَإِذَا سَأَلَكَ عِبَادِي عَنِّي فَإِنِّي قَرِيبٌ ^{صلى}

أَجِيبُ ^{صلى} دَعْوَةَ الدَّاعِ إِذَا دَعَانِ

فَلْيَسْتَجِيبُوا لِي وَلْيُؤْمِنُوا بِي

لَعَلَّهُمْ يَرْشُدُونَ



Serment d'hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

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

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*LISTE DES
PROFESSEURS*



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anésthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie

ARSALANE Lamiae	Microbiologie –Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie– obstétrique	LOUHAB Nistrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie– obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUËL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAÏTY Brahim	Oto–rhino– laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo– phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	NAJEB Youssef	Traumato– orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie– obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie– réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio– Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOÛAT Aïcha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRÏSSI Mariem	Radiologie
BOUSKRAOÛI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato– orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOÛSS Youssef	Anesthésie– réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie– chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRÏSSI EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto–rhino–laryngologie

DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo facial	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale

BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardiovasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFTTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie

BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie–réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie–patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio–organnique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 24/09/2019



DÉDICACES



«Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries»

Marcel Proust.



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

Je dédie cette thèse... 



*LOUANGE A ALLAH TOUT PUISSANT, QUI M'A PERMIS
DE VOIR CE JOUR TANT ATTENDU.*

*Le tout miséricordieux, le très miséricordieux, Le tout
puissant, Qui m'a inspiré,
Qui m'a guidé sur le droit chemin. Je vous dois ce que j'étais,
Ce que je suis et ce
que je serais Inchaallah. Soumission, louanges et
remerciements pour
votre clémence et miséricorde*



A son prophète Mohamed Paix et bénédiction soient sur lui

A Ma mère

A une personne qui m'a tout donné sans compter. A la plus douce et la plus attentionnée des mamans.

Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur l'amour, le dévouement et le respect que je porte pour toi. Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi je deviens médecin aujourd'hui.

J'implore Dieu qu'il te procure santé et qu'il m'aide à te compenser tous les malheurs passés, pour que plus jamais le chagrin ne pénètre ton cœur, car j'aurais encore besoin de ton amour. Je te dédie ce travail qui grâce à toi a pu voir le jour.

Tu n'as pas cessé de me soutenir et de m'encourager, ton amour, ta générosité et ta présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Tes prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études. J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, ma profonde affection et mon profond respect.

J'espère à mon tour te donner en offrande tout ce qui peut payer tes sacrifices passés.

Puisse Dieu le Tout Puissant te protéger du mal, te procurer longue vie, santé et bonheur afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.

Je t'aime maman.



A mon père

De tous les pères, tu es le meilleur.

Tu as su m'inculquer les valeurs nobles de la vie, m'apprendre le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. Tu m'as donné goût au savoir et à la lecture.

Tu seras toujours mon exemple de sagesse et de bon sens.

Merci d'avoir été toujours là pour moi, d'un grand soutien tout au long de mes études.

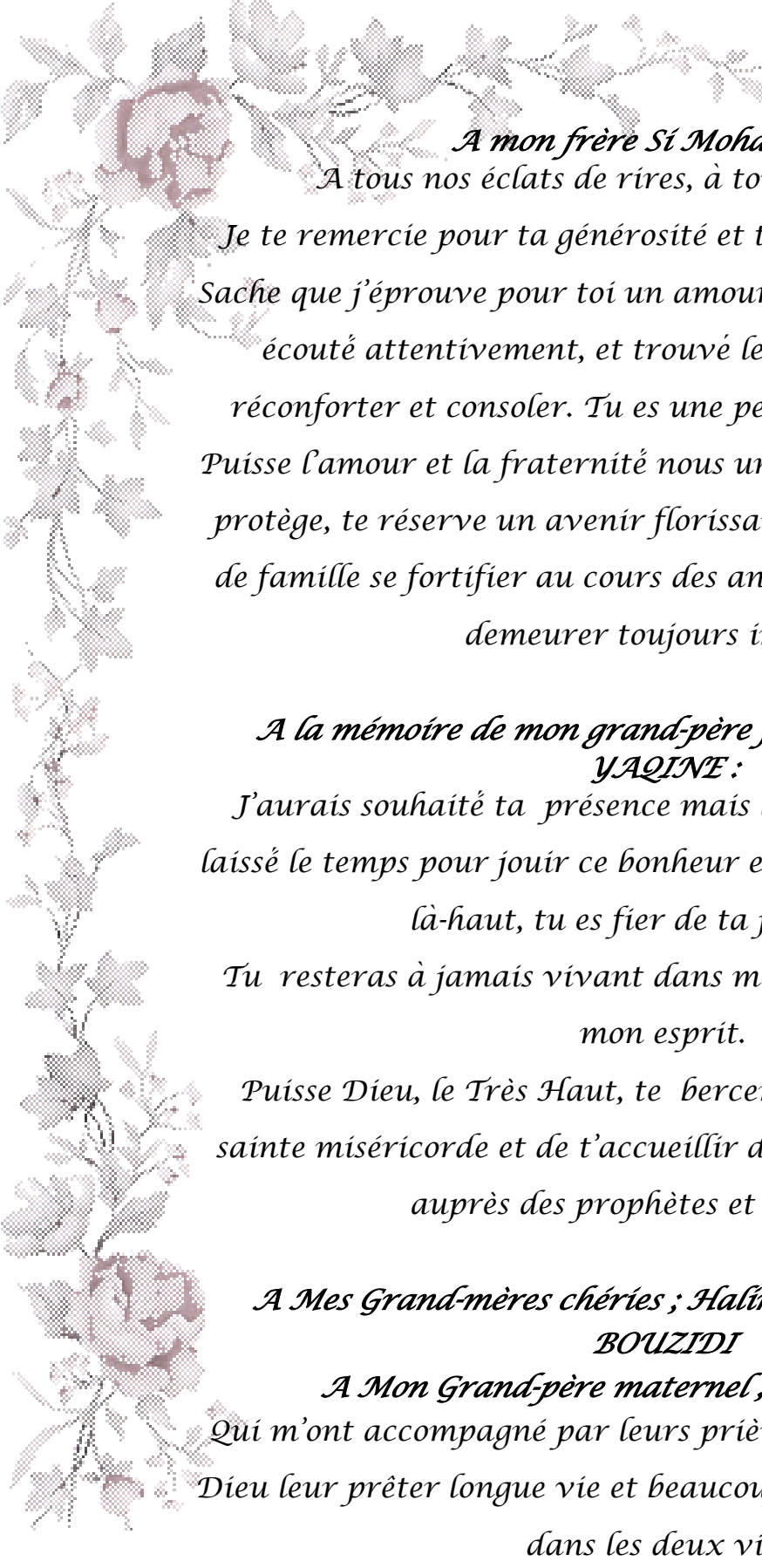
Merci de m'avoir gâtée. Je te remercie du fond du cœur pour toutes les choses que tu as pu m'offrir, sans toi, je ne serais jamais la femme qui t'écrit maintenant, j'espère que tu es fier de moi, et je te promets que cette fierté ne cessera de croître tant que je respire.

J'aimerais pouvoir te rendre tout l'amour et la dévotion que tu nous as offerts, mais une vie entière n'y suffirait pas. J'espère au moins que ce mémoire y contribuera en partie.

Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon respect, ma considération, ma reconnaissance et mon amour éternel.

Que Dieu te préserve des malheurs de la vie afin que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin.

Je t'aime papa.



A mon frère Si Mohammed :

A tous nos éclats de rires, à tous nos souvenirs.

*Je te remercie pour ta générosité et ton caractère serviable.
Sache que j'éprouve pour toi un amour infini. Tu m'as toujours
écouté attentivement, et trouvé les bons mots pour me
réconforter et consoler. Tu es une personne exceptionnelle.
Puisse l'amour et la fraternité nous unir à jamais. Que Dieu te
protège, te réserve un avenir florissant et puisse notre esprit
de famille se fortifier au cours des années et notre fraternité
demeurer toujours intacte.*

*A la mémoire de mon grand-père paternel Mohammed
YAQINE :*

*J'aurais souhaité ta présence mais le destin ne nous a pas
laissé le temps pour jouir ce bonheur ensemble. J'espère que, de
là-haut, tu es fier de ta petite fille.*

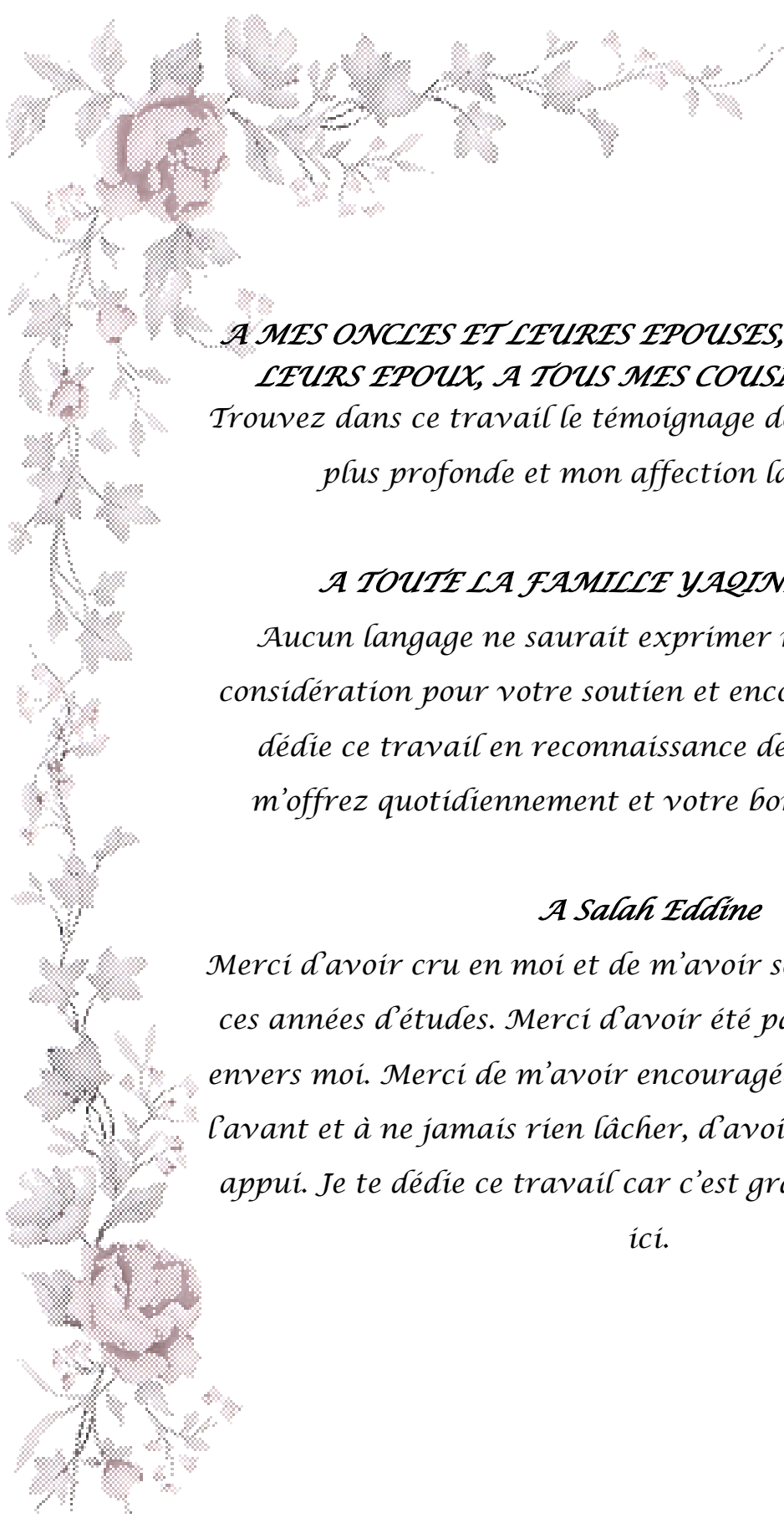
*Tu resteras à jamais vivant dans mon cœur et gravé dans
mon esprit.*

*Puisse Dieu, le Très Haut, te bercer dans sa clémence, sa
sainte miséricorde et de t'accueillir dans son éternel paradis
auprès des prophètes et des saints.*

*A Mes Grand-mères chéries ; Halima TABIT et Halima
BOUZIDI*

A Mon Grand-père maternel ; Cherki HANNI

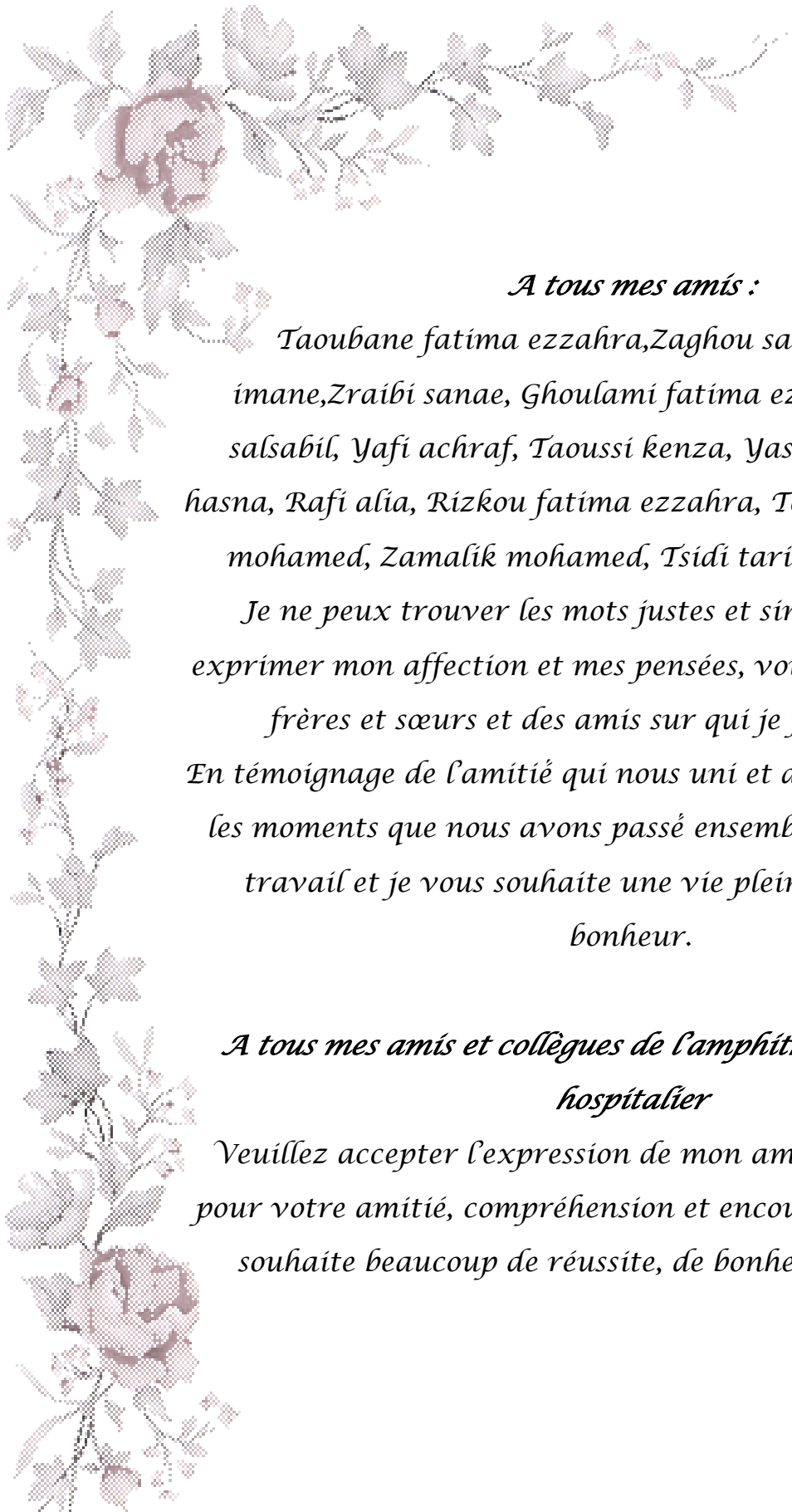
*Qui m'ont accompagné par leurs prières, leur douceur, puisse
Dieu leur prêter longue vie et beaucoup de santé et de bonheur
dans les deux vies.*



*A MES ONCLES ET LEURS EPOUSES, A MES TANTES ET
LEURS EPOUX, A TOUS MES COUSINS ET COUSINES*
Trouvez dans ce travail le témoignage de ma considération la
plus profonde et mon affection la plus sincère.

A TOUTE LA FAMILLE YAQINE ET HANNI
Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma
considération pour votre soutien et encouragements. Je vous
dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous
m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle.

A Salah Eddine
Merci d'avoir cru en moi et de m'avoir soutenue lors de toutes
ces années d'études. Merci d'avoir été patient et bienveillant
envers moi. Merci de m'avoir encouragée et poussée à aller de
l'avant et à ne jamais rien lâcher, d'avoir été ma force et mon
appui. Je te dédie ce travail car c'est grâce à toi que j'en suis
ici.



A tous mes amis :

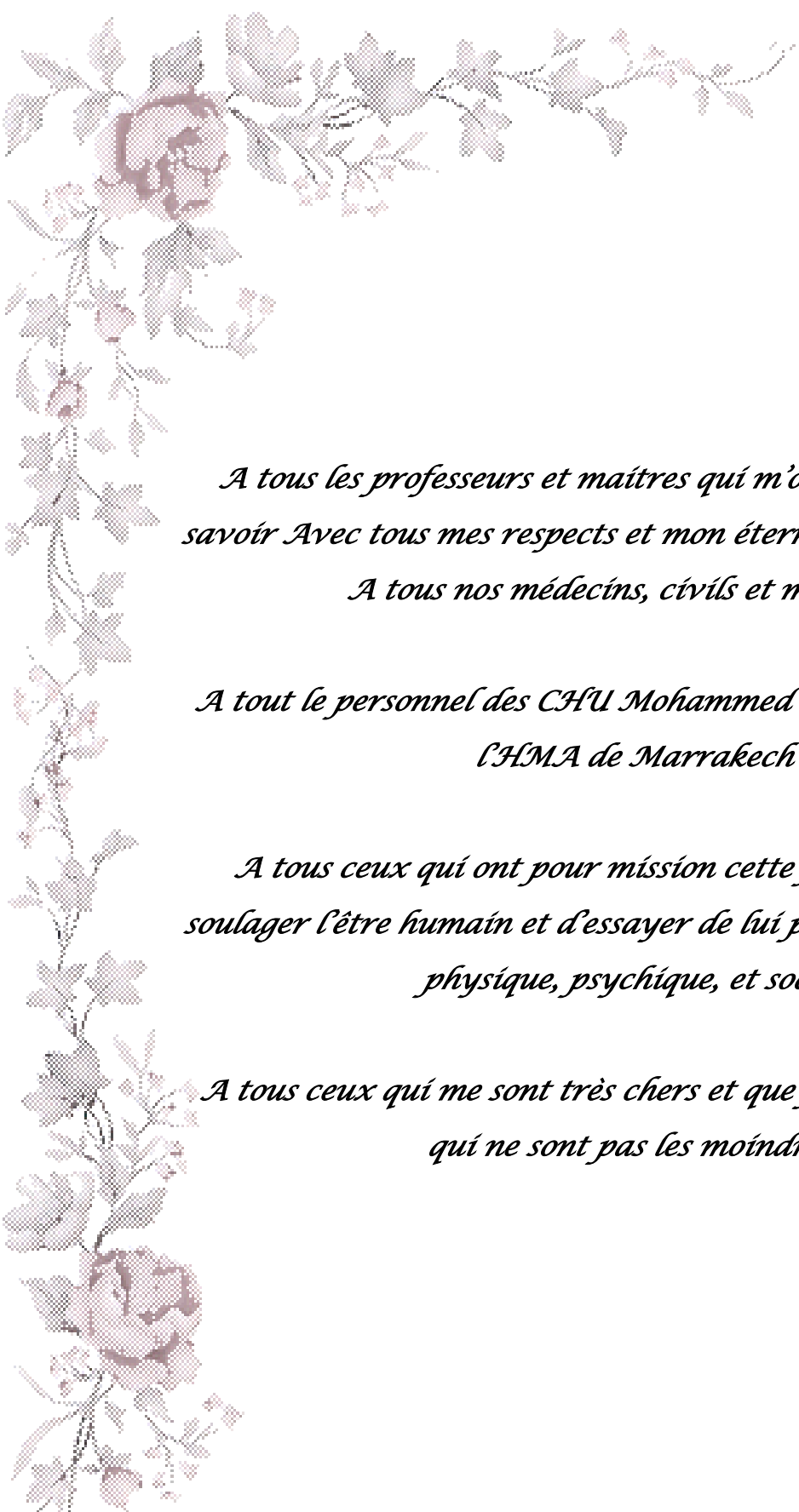
Taoubane fatima ezzahra, Zaghrou sanaa, Zouidine imane, Zraïbi sanae, Ghoulamî fatima ezzahra, Haouach salsabil, Yafi achraf, Taoussi kenza, Yassine najoua, Rafi hasna, Rafi alia, Rizkou fatima ezzahra, Touilite amine, Tebaa mohamed, Zamalik mohamed, Tsidi tarik, Ouardi raouia.

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et sœurs et des amis sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A tous mes amis et collègues de l'amphithéâtre et du stage hospitalier

Veillez accepter l'expression de mon amour, ma gratitude pour votre amitié, compréhension et encouragements. Je vous souhaite beaucoup de réussite, de bonheur et prospérité.



A tous les professeurs et maîtres qui m'ont imbibié de leur savoir Avec tous mes respects et mon éternelle reconnaissance

A tous nos médecins, civils et militaires

A tout le personnel des CHU Mohammed VI, Ibn Tofaïl et de l'HMA de Marrakech

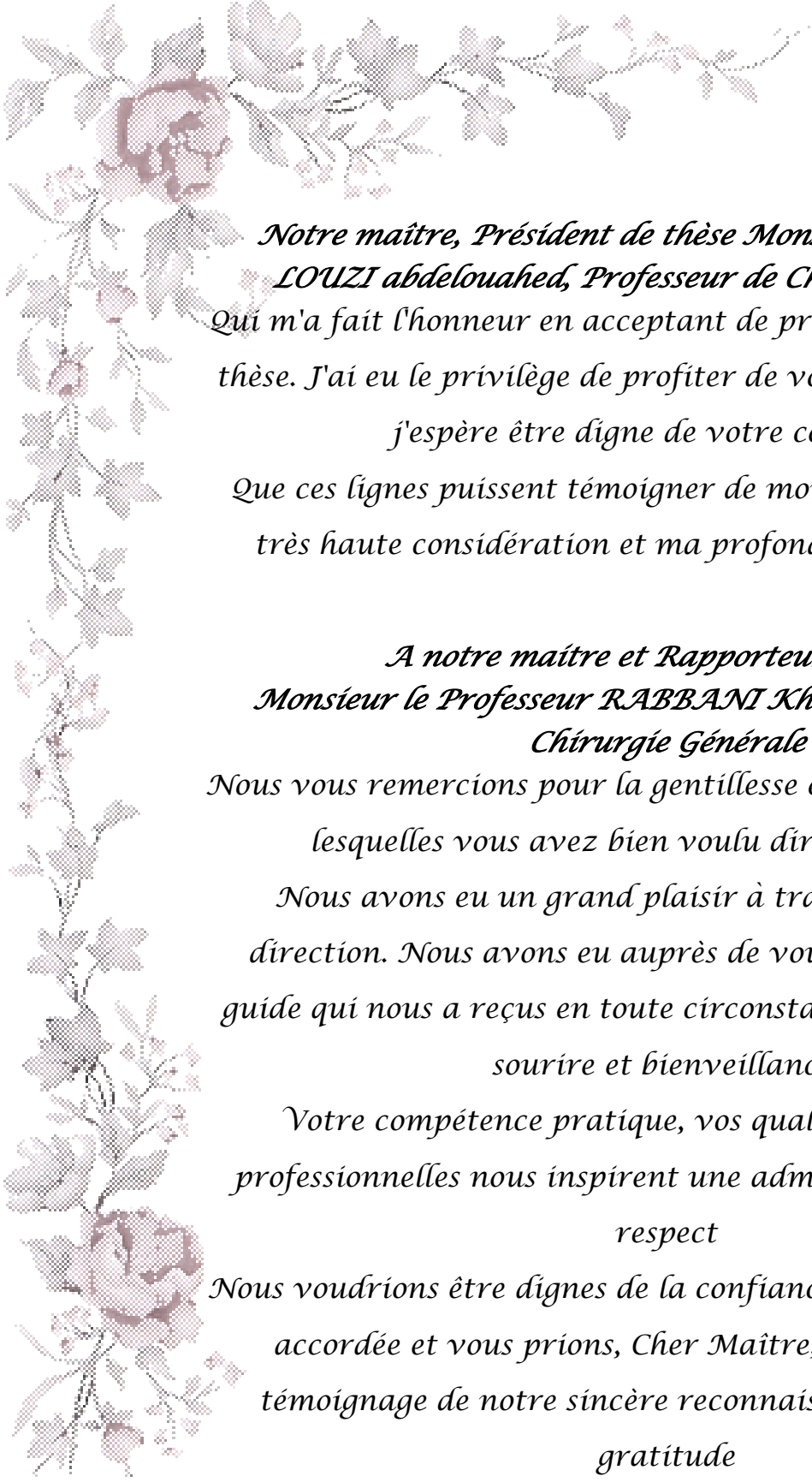
A tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de soulager l'être humain et d'essayer de lui procurer le bien-être physique, psychique, et social

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



REMERCIEMENTS

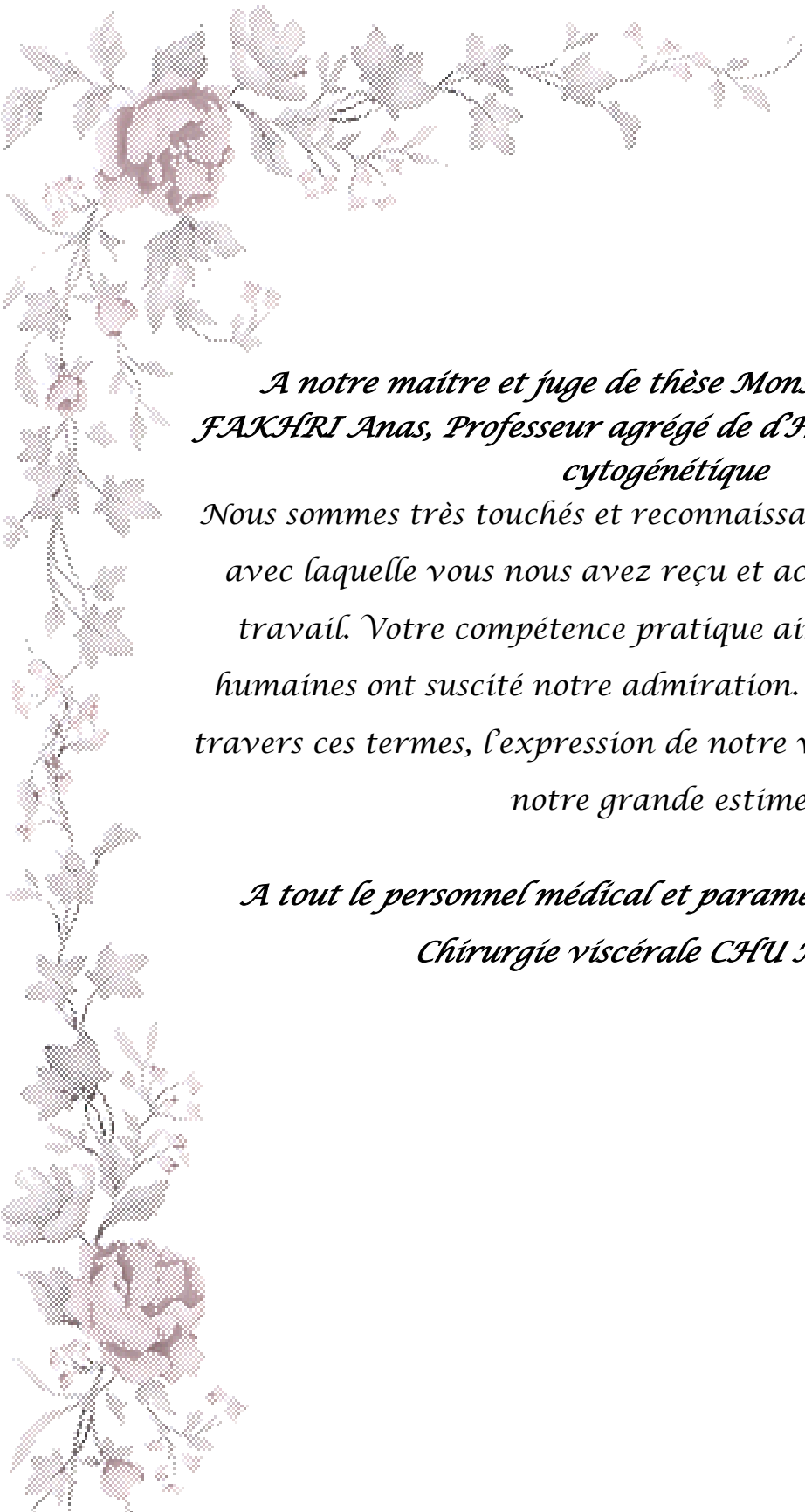




*Notre maître, Président de thèse Monsieur le Professeur
LOUZI abdelouahed, Professeur de Chirurgie Générale
Qui m'a fait l'honneur en acceptant de présider le jury de cette
thèse. J'ai eu le privilège de profiter de votre enseignement, et
j'espère être digne de votre confiance.
Que ces lignes puissent témoigner de mon grand respect, ma
très haute considération et ma profonde reconnaissance.*

*A notre maître et Rapporteur de thèse
Monsieur le Professeur RABBANI Khalid, Professeur de
Chirurgie Générale
Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec
lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail
Nous avons eu un grand plaisir à travaillé sous votre
direction. Nous avons eu auprès de vous le conseiller et le
guide qui nous a reçus en toute circonstance avec sympathie,
sourire et bienveillance.*

*Votre compétence pratique, vos qualités humaines et
professionnelles nous inspirent une admiration et un grand
respect
Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez
accordée et vous prions, Cher Maître, de trouver ici le
témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde
gratitude*



*A notre maître et juge de thèse Monsieur le professeur
FAKHRI Anas, Professeur agrégé de d'Histologie- embryologie
cytogénétique*

*Nous sommes très touchés et reconnaissants pour la gentillesse
avec laquelle vous nous avez reçu et accepté de juger notre
travail. Votre compétence pratique ainsi que vos qualités
humaines ont suscité notre admiration. Veuillez retrouver à
travers ces termes, l'expression de notre vive reconnaissance et
notre grande estime.*

*A tout le personnel médical et paramédical du service de
Chirurgie viscérale CHU Med VI.*



TABLEAUX & FIGURES



Liste des tableaux :

Tableau I	: La répartition des patients en fonction des années.
Tableau II	: Répartition selon le sexe.
Tableau III	: Circonstances des traumatismes abdominaux en nombre et en pourcentage.
Tableau VI	: Les antécédents des patients.
Tableau V	: État hémodynamique des patients à l'admission.
Tableau VI	: Température des patients à l'admission.
Tableau VII	: répartitions selon les signes fonctionnels.
Tableau VIII	: sièges des plaies.
Tableau IX	: sièges des écorchures.
Tableau X	: sièges des ecchymoses.
Tableau XI	: résultats de la palpation.
Tableau XII	: nombre de cas selon le siège d'épanchement.
Tableau XIII	: Les différentes lésions viscérales au cours des traumatismes abdominaux à l'échographie abdominale.
Tableau XIV	: lésions spléniques découverts au scanner abdominal.
Tableau XV	: Lésions hépatiques découverts au scanner abdominal.
Tableau XVI	: Lésions intestinales découverts au scanner abdominal.
Tableau XVII	: Les indications de l'intervention chirurgicale d'emblée.
Tableau XVIII	: Exploration chirurgicale lors des laparotomies d'emblée.
TABLEAU XIX	: les principaux actes chirurgicaux réalisés chez nos patients.
Tableau XX	: Pourcentage des patients selon la conduite thérapeutique.
Tableau XXII	: Classification des lésions traumatiques de la rate, d'après l'AASST.
Tableau XXI	: La durée d'hospitalisation lors des Traumatismes abdominaux.
Tableau XXIII	: Classification TDM des lésions traumatiques du foie, d'après Mirvis <i>et al.</i>
Tableau XXIV	: Classification des lésions de l'American Association for the Surgery of Trauma (AASST), dite de Moore
Tableau XXV	: La classification des lésions traumatiques du pancréas.
Tableau XXVI	: Classification des lésions traumatiques des reins, d'après l'AASST.
Tableau XXVII	: Taux des contusions abdominales par rapport aux plaies abdominales selon les auteurs.
Tableau XXVIII	: La répartition de la fréquence saisonnière selon les études.
Tableau XXIX	: La répartition de l'âge selon les études.
Tableau XXX	: Sex- ratio selon les études.
Tableau XXXI	: la répartition des circonstances de traumatismes abdominaux selon les études.
Tableau XXXII	: Les diagnostics retenus en per opératoires dans les différentes études.

Liste des figures :

- Figure 1** : Fréquence des traumatismes abdominaux.
- Figure 2** : Répartition en fonction de l'année d'admission
- Figure3** : Répartition des patients en fonction des mois de leur admission
- Figure 4** : Répartition des patients en fonction de l'âge
- Figure 5** : Répartition des malades selon le sexe
- Figure 6** : Circonstances des traumatismes abdominaux en nombre et en pourcentage
- Figure7** : délai entre le traumatisme et l'admission
- Figure 8** : Les antécédents des patients
- Figure9** : Pourcentage des patients selon l'état hémodynamique
- Figure 10** : Pourcentage des patients selon la température à l'admission
- Figure 11** : Nombre des patients selon les signes fonctionnels
- Figure 12** : Taux d'Hb.
- Figure 13** : taux des globules blancs.
- Figure 14** : Groupage ABO et Rh
- Figure 15** : Pourcentage de cas selon le type d'épanchement.
- Figure 16** : Un hématome sous capsulaire et une fracture spléniques.
- Figure 17** : Une lacération splénique.
- Figure 18** : Une contusion et une fracture spléniques
- Figure 19** : Des contusions spléniques.
- Figure 20** : Une contusion et un petit hématome splénique **(a)**. Une contusion et des fractures hépatiques **(b)**.
- Figure 21** : Une contusion et fractures hépatiques.
- Figure 22** : Une contusion et des lacérations hépatiques.
- Figure 23** : Une contusion hépatique.
- Figure 24** : Contusion hépatique avant et après injection du produit de contraste.
- Figure 25** : **A** : Lacération splénique + hémopéritoine **B** : fracture splénique.
- Figure 26** : Les complications des traumatismes abdominaux dans notre série.
- Figure 27** : Quadrants de l'abdomen.
- Figure 28** : Muscle oblique externe de l'abdomen.
- Figure 29** : Muscle oblique interne e l'abdomen.
- Figure 30** : Muscle transverse de l'abdomen.
- Figure 31** : Paroi abdominale ; faces antérieur et latérale.
- Figure 32** : La paroi postérieure.
- Figure 33** : La vascularisation de la face antérieure de la paroi abdominale.
- Figure 34** : Segments du foie légendés.

- Figure 35** : Anatomie de l'estomac.
- Figure 36** : Anatomie du foie.
- Figure 37** : Anatomie du duodénum.
- Figure 38** : Vascularisation duodénum et tête de pancréas.
- Figure 39** : Artères de l'intestin grêle.
- Figure 40** : Aspect TDM d'un hémopéritoine.
- Figure 41** : Hématome parenchymateux hépatique (a-b) et sous capsulaire splénique (c-d) en TDM.
- Figure 42** : Contusion hépatique (a-b) et lacération splénique (c-d) en TDM.
- Figure 43** : Fractures splénique (a) et hépatique (b) en TDM : lésions linéaires, hypodenses après injection IV de produit de contraste, traversant tout l'organe ou de longueur supérieure à 3 cm.
- Figure 44** : Perforation digestive en TDM.
- Figure 45** : Hémorragie active en TDM.
- Figure 46** : Rupture de la rate.
- Figure 47** : Rupture secondaire de la rate.
- Figure 48** : Lésions hépatiques en TDM.
- Figure 49** : Lésions vasculaires hépatiques.
- Figure 50** : Lésions pancréatiques.
- Figure 51** : Lésions digestives.
- Figure 52** : Examen tomодensitométrique du foie sans injection de produit de contraste qui montre une hyperdensité au sein du parenchyme hépatique traduisant un hématome.
- Figure 53** : Examen tomодensitométrique chez le même patient après injection IV de produit de contraste. L'hématome apparaît hypodense et n'est pas le siège d'un saignement actif.
- Figure 54** : Conduite à tenir devant une plaie de l'abdomen par arme blanche.
- Figure 55** : Conduite à tenir devant une plaie abdominale par arme à feu.
- Figure 56** : Conduite à tenir devant une contusion de l'abdomen.



ABBREVIATIONS



Liste d'abréviations

AVP	: Accident de la voie publique
CHU	: Centre hospitalier universitaire
IC	: Intervalle de confiance
HTA	: Hypertension artérielle
GCS	: Glasgow Coma Scale
Hb	: Hémoglobine
GB	: Globules blancs
Rh	: Rhésus
CRP	: Protéine C réactive
ASP	: Abdomen sans préparation
TDM	: Tomodensitométrie
SAT	: Sérum antitétanique
TTT	: Traitement
AAST	: American Association for the Surgery of Trauma
TR	: Toucher rectal
TCA	: Temps de céphaline activée
TCK	: Temps de céphaline kaolin
TP	: Taux de prothrombine
INR	: International Normalized Ratio
CIVD	: Coagulation intravasculaire disséminée
CPK	: Créatine phosphokinases
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
PLP	: Ponction-lavage du péritoine
PA	: Pression artérielle
FC	: Fréquence cardiaque
PVC	: Pression veineuse centrale

MDF	: Facteurs dépresseurs myocardique
IGM	: Immunoglobulines M
IGA	: Immunoglobulines A
PIA	: Pression intra-abdominale
SCA	: Syndrome compartimental abdominal
HIA	: Hyperpression intra-abdominale
PIC	: Pression intracrânienne
HTIC	: Hypertension intracrânienne
PaO2	: Pression partielle de l'oxygène
FIO2	: Fraction inspirée en oxygène



PLAN



INTRODUCTION	1
PATIENTS ET MÉTHODES	4
I. Type d'étude :.....	5
II. Lieu de l'étude :.....	5
III. Objectifs de l'étude :.....	5
IV. Critères d'inclusion :.....	5
V. Critères d'exclusion :.....	5
VI. Recueil des données :.....	6
VII. Analyse statistique :.....	6
VIII. Considérations éthiques :.....	6
RÉSULTATS	7
I. Résultats descriptifs :.....	8
1. Données épidémiologiques :.....	8
2. Données cliniques:.....	13
3. Données para cliniques :.....	19
4. Prise en charge thérapeutique :.....	31
II. Résultats Analytiques :.....	36
DISCUSSION	38
I. RAPPEL ANATOMIQUE: ABDOMEN.....	39
1. Introduction :.....	39
2. La paroi abdominale :.....	40
3. Organes abdominaux :.....	55
II. GÉNÉRALITÉS.....	73
1. PHYSIOPATHOLOGIE :.....	73
2. Lésions élémentaires :.....	77
3. Les lésions particulières :.....	83
III. SIGNES CLINIQUES, BIOLOGIQUES ET RADIOLOGIQUES.....	95
1. DIAGNOSTIC.....	95
IV. TRAITEMENT.....	110
1. Stratégies thérapeutiques.....	110
2. Critères de choix pour décider d'une laparotomie en urgence ou d'un traitement conservateur.....	111
3. Traumatismes spécifiques.....	113
V. COMPLICATIONS.....	117
1. Complications.....	117
ANALYSE DES RESULTATS	122
I. DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES.....	123
1. Fréquence :.....	123
2. Répartition en fonction des mois :.....	124

3. Âge :	124
4. Le sexe :	125
5. Circonstances du traumatisme :	126
6. Délai d'admission :	126
II. Données cliniques :	127
1. Habitudes toxiques	127
2. Signes généraux :	127
3. Signes fonctionnels :	128
4. Signes physiques :	130
5. Siège d'impact :	131
III. Données para-cliniques :	131
1. Bilan biologique:	131
2. Imagerie des traumatismes abdominaux	132
IV. Prise en charge thérapeutique :	136
1. Phase de déchoquage :	136
2. Traitement non opératoire :	137
3. Traitement chirurgical	141
4. Diagnostics en per opératoire	143
5. Gestes réalisés :	143
V. Evolution :	144
1. Complications :	144
2. Mortalité	145
LIMITES	146
CONCLUSION	148
RECOMMANDATIONS	150
ANNEXES	152
RÉSUMÉS	157
BIBLIOGRAPHIE	163



INTRODUCTION



Les traumatismes représentent actuellement l'une des principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde. [1]

Le traumatisme abdominal se définit comme un traumatisme intéressant la région comprise entre le diaphragme en haut et le plancher pelvien en bas, quel que soit le point d'impact. [3]

Il faut distinguer deux entités des traumatismes abdominaux :

- les traumatismes fermés (contusions abdominales) sans solution de la continuité de la paroi abdominale.
- les traumatismes ouverts (plaies abdominales), avec solution de continuité pariétale, avec ou sans effraction du péritoine définissant respectivement les traumatismes pénétrants ou non pénétrants.

Cette distinction est primordiale, car l'approche diagnostique et thérapeutique qui en découle, diffère selon que le traumatisme soit ouvert ou fermé.

L'abdomen est souvent la troisième région anatomique la plus touchée, et le compartiment intra-abdominal est un site de saignement difficile à identifier, ce qui rend la connaissance des blessures possibles après un traumatisme importante. [1]

Dans notre contexte, les étiologies sont dominées par les accidents de la voie publique
Et la fréquence des traumatismes de l'abdomen est en augmentation constante.

Les traumatismes de l'abdomen constituent un véritable problème de santé publique. Ils sont relativement fréquents mais graves dans les pays en développement. [2] La gravité des traumatismes abdominaux est liée à la fois à l'importance des lésions hémorragiques des organes pleins et au risque septique suite à une perforation d'un organe creux.

Si l'examen clinique reste fondamental, le diagnostic est difficile, et repose essentiellement sur des explorations radiologiques, correctement conduites. [2] Les examens

complémentaires ont une place prépondérante, car ils doivent objectiver les organes atteints afin de poser les meilleures indications possibles.

Par ailleurs, l'attitude thérapeutique a connu récemment un progrès inestimable avec une inclinaison vers un traitement conservateur non opératoire et ceci grâce aux progrès réalisés dans les domaines de la réanimation et de l'imagerie médicale. L'intervention chirurgicale n'étant indiquée en urgence que dans des situations précises.

De ce fait, la prise en charge de ces patients traumatisés est multidisciplinaire, reposant sur une collaboration étroite entre le chirurgien, l'anesthésiste réanimateur et le radiologue afin d'améliorer le pronostic du traumatisme de l'abdomen.

La stratégie de la prise en charge est surtout guidée par la réponse à la réanimation hémodynamique initiale. Ignorées, ou traitées de façon tardive, ces lésions abdominales peuvent à elles seules, être responsables de près de la moitié des décès, que l'on peut qualifier d'évitables, chez des victimes de traumatismes graves. [2]

Pour toutes ces raisons, nous avons réalisé cette étude dont le but est de décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des traumatismes abdominaux et d'analyser les facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité chez les sujets victimes des traumatismes abdominaux au sein du service de chirurgie viscérale du CHU Mohammed VI de Marrakech, ainsi que de comparer ces résultats à ceux retrouvés dans la littérature nationale et internationale.



*PATIENTS
ET MÉTHODES*



I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique s'entendant sur une durée de deux années, allant de Janvier 2017 à Janvier 2019 et ayant colligé 73 cas de traumatismes abdominaux isolés au service de Chirurgie Viscérale du CHU Mohammed VI de Marrakech.

II. Lieu de l'étude :

C'est une étude réalisée au sein du service de Chirurgie Viscérale du CHU Mohammed VI de MARRAKECH.

III. Objectifs de l'étude :

Décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des traumatismes abdominaux.

Etudier les facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité chez les sujets victimes des traumatismes abdominaux.

IV. Critères d'inclusion :

Cette étude inclut tous les patients hospitalisés au service de Chirurgie Viscérale au cours de notre période d'étude, pour un traumatisme abdominal isolé qu'il soit fermé ou ouvert.

V. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu les blessés non hospitalisés, les patients qui ont été hospitalisés dans d'autres services et les patients ayant une atteinte d'autres étages.

VI. Recueil des données :

L'étude a été basée sur le recueil des données à partir des dossiers des patients hospitalisés à l'aide d'une fiche d'exploitation contenant : (Annexe 1)

- Paramètres épidémiologiques (âge, sexe...)
- Paramètres cliniques (motif d'hospitalisation, circonstances de survenue, l'examen à l'admission...)
- Paramètres para cliniques: (bilan biologique, données de l'imagerie...)
- Paramètres thérapeutiques et évolutifs (les gestes de réanimation, gestes chirurgicaux, diagnostics en per opératoires, survenue des complications...)

VII. Analyse statistique :

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur le logiciel Word et Excel 2013.

L'analyse statistique a consisté au calcul des différentes fréquences des variables étudiées.

Les résultats sont exprimés en moyenne et pourcentage.

Nous avons utilisé le test de Student pour les variables quantitatives et le test KHI2 pour les variables qualitatives, l'erreur a été fixée à 5%.

Le risque relatif (RR) et l'intervalle de confiance à 95% (IC 95%) ont été calculés pour évaluer l'importance de l'association aux facteurs de risque.

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

VIII. Considérations éthiques :

La considération éthique a été respectée à savoir l'anonymat et la confidentialité des informations notées sur les dossiers des malades.



RÉSULTATS



I. Résultats descriptifs :

1. Données épidémiologiques :

1.1. Fréquence

Sur toute la période d'étude, le service d'accueil des urgences a reçu 73 patients traumatisés abdominaux.

Les contusions abdominales intéressaient 45 parmi eux.

Les 28 autres patients présentaient des traumatismes ouverts.

Les contusions abdominales représentaient 61.6% de l'ensemble des traumatismes abdominaux, alors que les traumatismes ouverts représentaient 38.4%.

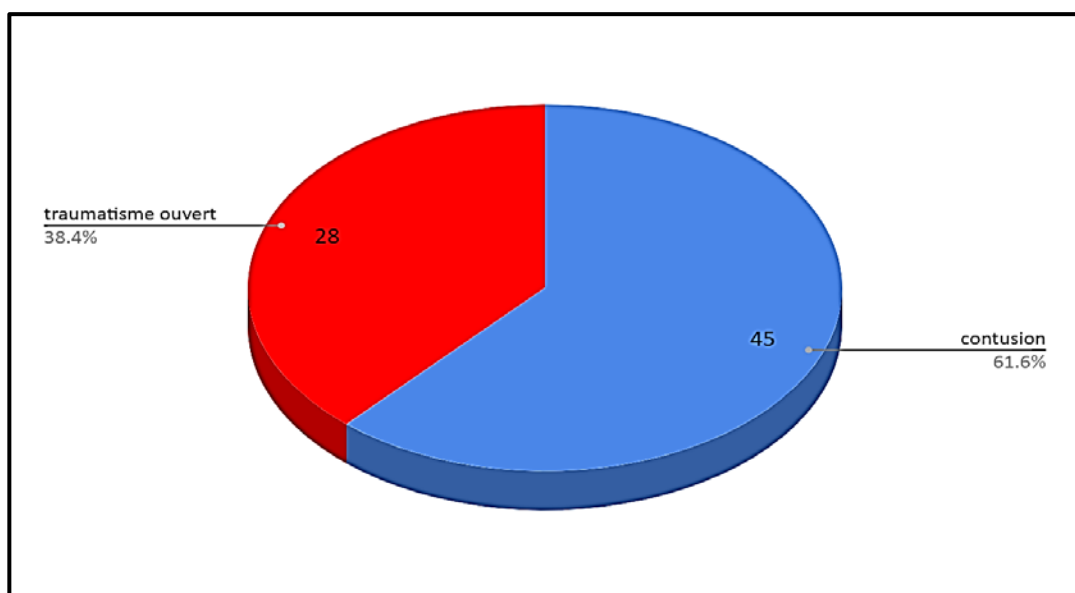


Figure 1 : Fréquence des traumatismes abdominaux.

a. La fréquence selon l'année :

Durant cette période d'étude, 45 patients soit 61.6% ont été admis en 2018 contre 28 patients soit 38.4% en 2017.

Tableau I : La répartition des patients en fonction des années.

Années	Nombre des patients	Pourcentage
2017	28	38.4%
2018	45	61.6%

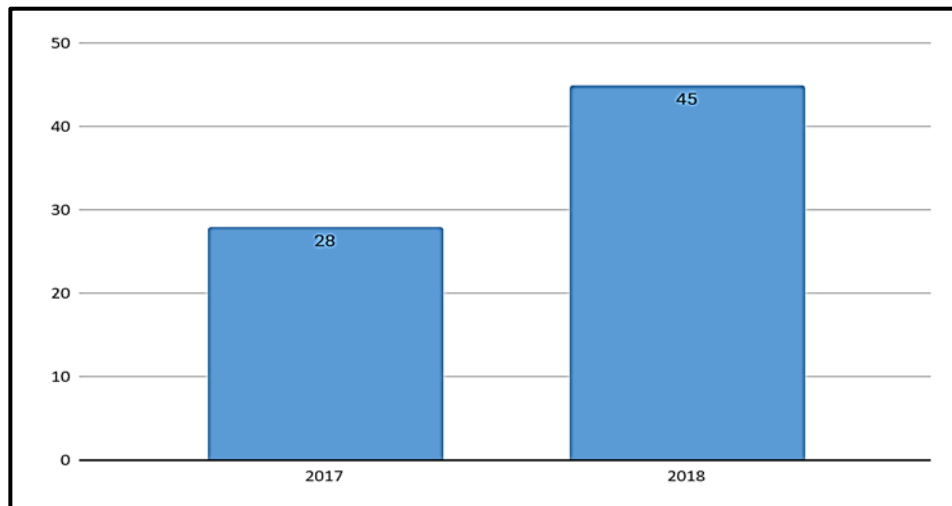


Figure 2 : Répartition en fonction de l'année d'admission

b. Répartition en fonction des mois :

Entre juin et août, nous avons dénombré 26 admissions :

- L'essentiel des admissions se fait dans la période estivale.
- Cette période a connu l'admission de 26 cas.

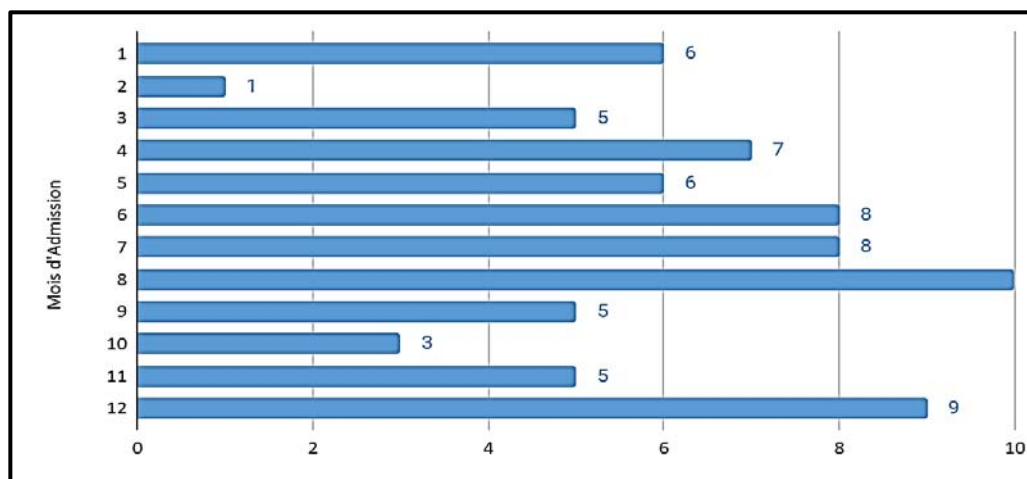


Figure 3 : Répartition des patients en fonction des mois de leur admission

1.2.Âge

- Toutes les tranches d'âges ont été représentées.
- l'âge moyen était de 30 ans.

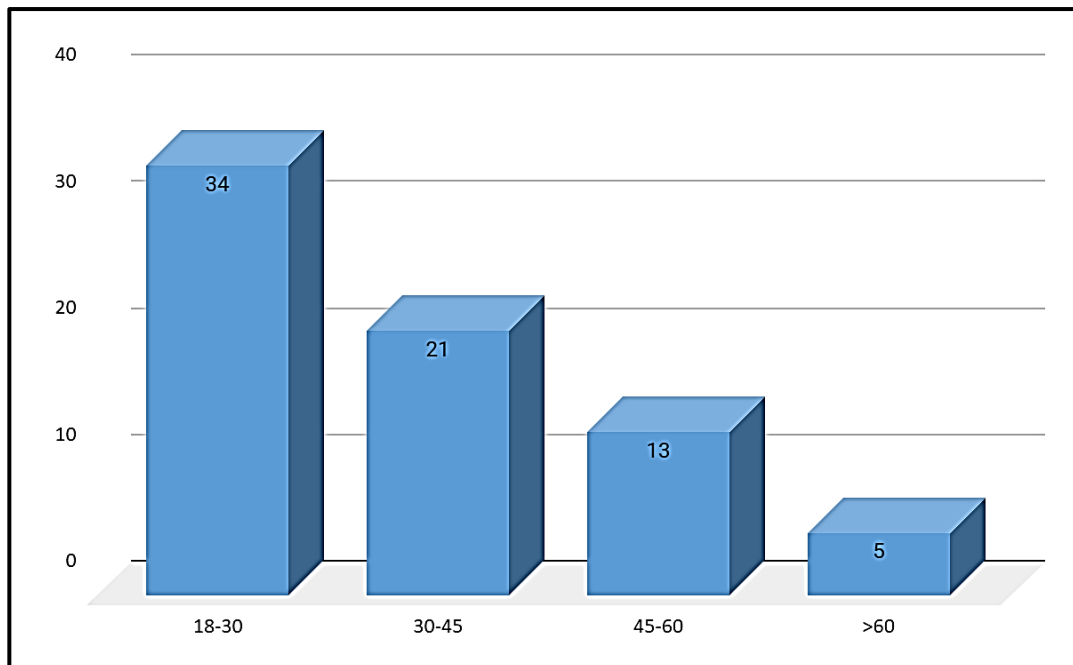


Figure 4 : Répartition des patients en fonction de l'âge

1.3.Sexe :

Dans notre série, la prédominance masculine était nette.

Le sexe masculin représentait 86.3% des cas alors que le sexe féminin représentait 13.7%.

Le sex ratio était de 6/1.

Tableau II: Répartition selon le sexe

Sexe	Nombre	Pourcentage
Homme	63	86.3%
Femme	10	13.7%

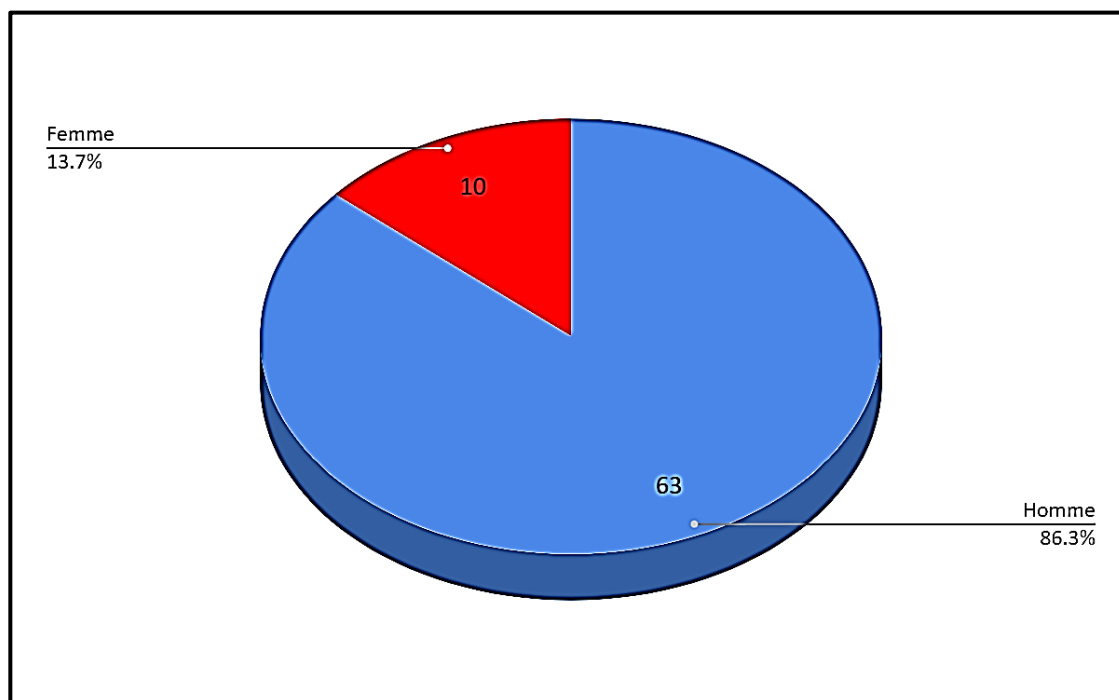


Figure 5 : Répartition des malades selon le sexe

1.4. Circonstances du traumatisme

Les accidents de la voie publique représentaient la première étiologie des traumatismes abdominaux puisqu'ils étaient à l'origine de 38 cas soit 52 %.

Les agressions constituaient la deuxième cause; 30 cas soit (41.1%), puis les accidents de travail 2 cas soit (2.7%).

Alors qu'il n'y avait qu'un seul cas soit 1.4% pour les accidents de sport, l'auto-agression et la chute d'un lieu élevé

Tableau III : Circonstances des traumatismes abdominaux en nombre et en pourcentage

Circonstances de traumatisme	Nombre de cas	Pourcentage
Avp	38	52%
Agression	30	41.1%
Accident de travail	2	2.7%
Accident de sport	1	1.4%
Auto-Agression	1	1.4%
Chute d'un lieu élevé	1	1.4%

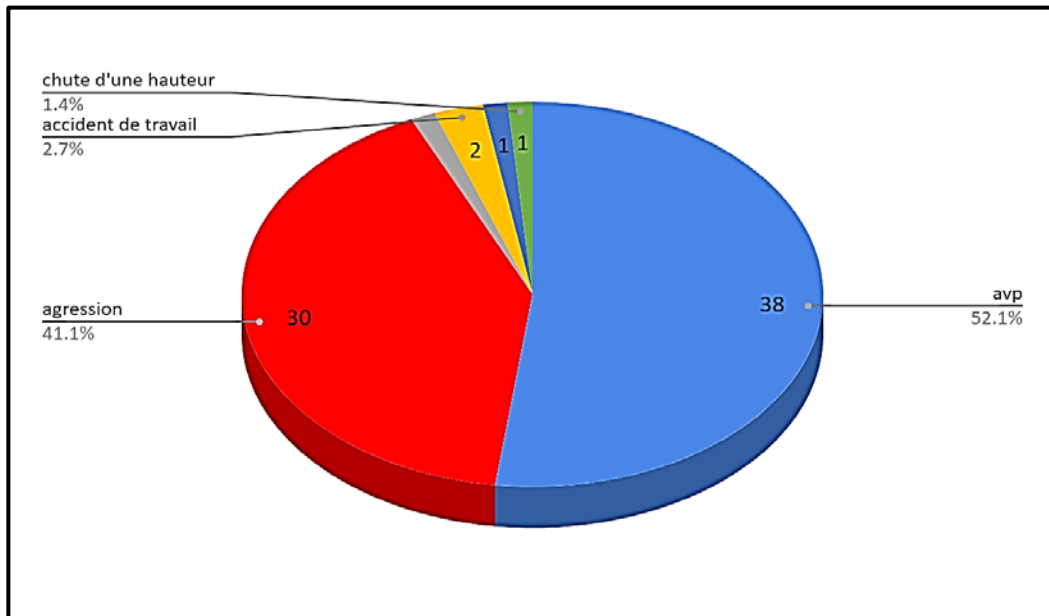


Figure 6 : Circonstances des traumatismes abdominaux en nombre et en pourcentage

1.5. Délai d'admission

Le délai entre le traumatisme et l'admission est estimé comme suit :

- <4h : 52 cas
- 4h-12h : 13 cas
- >12H : 8 cas

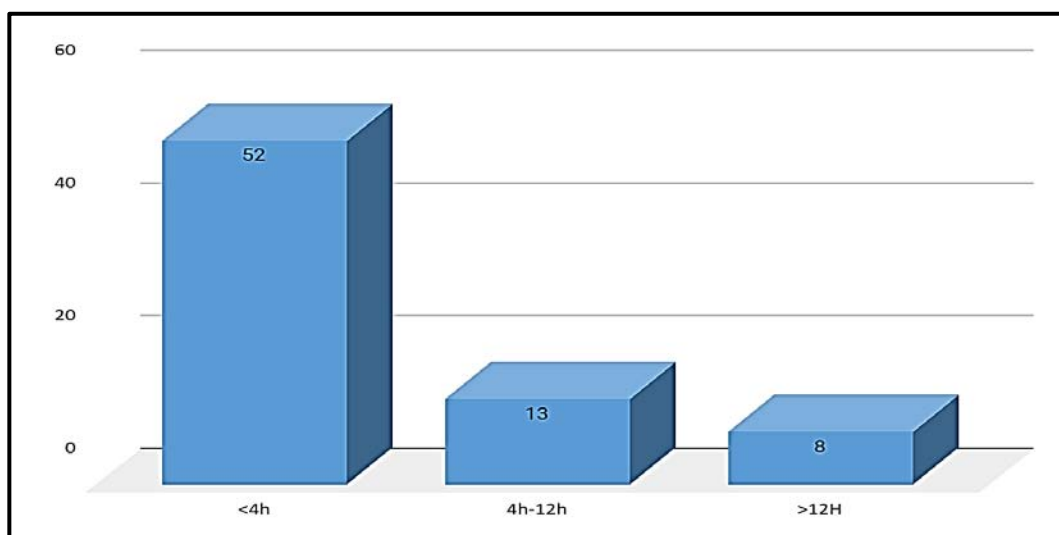


Figure 7 : Délai entre le traumatisme et l'admission

2. Données cliniques:

2.1. Antécédents

Concernant les antécédents toxiques: 16 patients étaient tabagiques soit 21.9, 5 patients consommaient de l'alcool soit 6.8% et 2 patients consommaient des stupéfiants soit 2.7%.

Les facteurs de comorbidité étaient relativement rares. On avait noté 3 cas (4.1%) de diabète, 3 cas (4.1%) d'hypertension artérielle, un cas (1.3%) d'obésité, un cas (1.3%) d'asthme et un cas (1.3%) de cardiopathie.

Un seul patient avait une dépression et son traumatisme abdominal était secondaire à une tentative de suicide.

A noter que 39 patients soit 53.4% n'avaient pas d'antécédents notables.

Tableau IV : Les antécédents des patients

Antécédents	Nombre de cas	Pourcentage
Tabac	16	21.9%
Alcool	5	6.8%
Consommation de stupéfiants	2	2.7%
Diabète	3	4.1%
HTA	3	4.1%
Obésité	1	1.3%
Asthme	1	1.3%
Cardiopathie	1	1.3%
Antécédents psychiatriques	1	1.3%
Autres	1	1.3%
Aucun Antécédents	39	53.4%

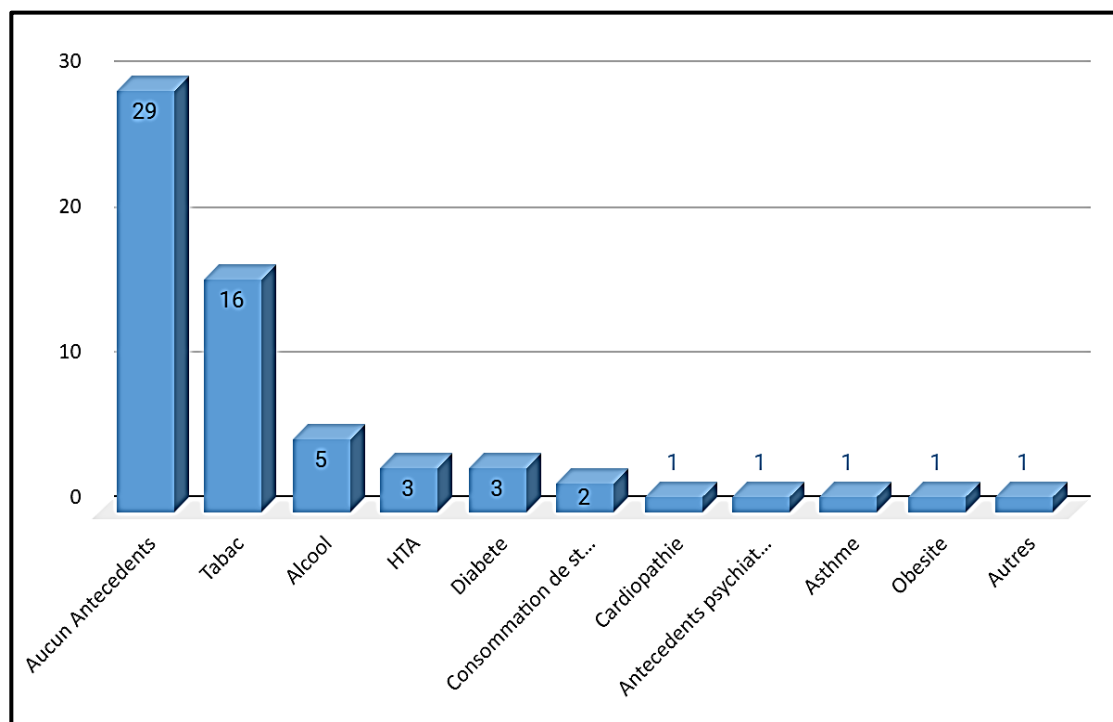


Figure 8 : Les antécédents des patients

2.2. Signes généraux

a. État de conscience :

Appréciée par le Glasgow Coma Scale(GCS).

Tous les patients étaient conscients (GCS=15/15) au moment de l'admission soit 100%.

b. Etat hémodynamique:

Parmi les 73 patients colligés, 61 étaient stables sur le plan hémodynamique soit 83.5 %, 12 avaient un état hémodynamique instable soit 16.4%.

Tableau V : État hémodynamique des patients à l'admission

Etat hémodynamique	Nombre	Pourcentage
Stable	61	83.5%
Instable	12	16.4%

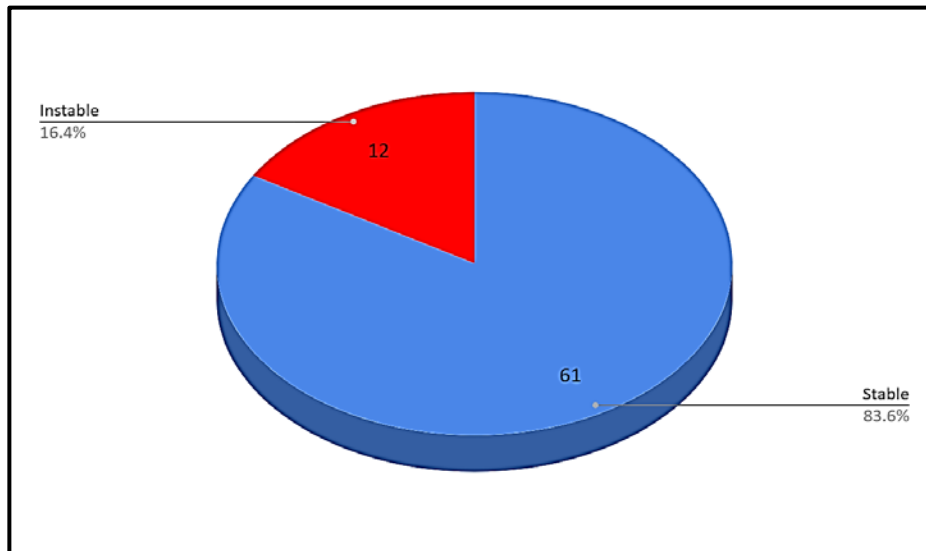


Figure 9 : Pourcentage des patients selon l'état hémodynamique

c. Température

La Température était indéterminée chez 82% de nos patients; normale dans 14%.

Une fièvre était trouvée chez 4% de nos patients.

Tableau VI : Température des patients à l'admission

Température	Température indéterminée	Température normale	Fièvre
Pourcentage	82%	14%	4%

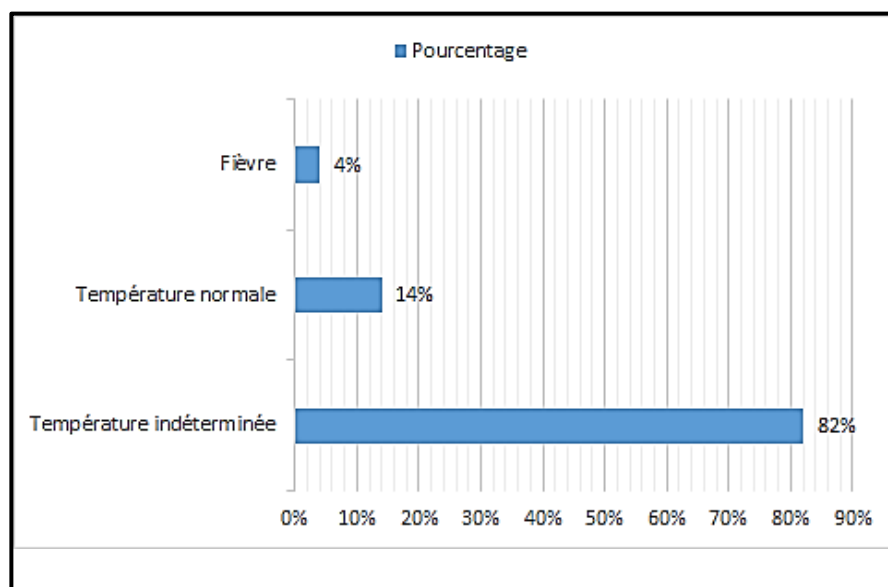


Figure 10 : Pourcentage des patients selon la température à l'admission

2.3. Signes fonctionnels

Les signes fonctionnels étaient dominés par la douleur abdominale qui était présente chez 57 des patients soit 78%.

Les autres signes fonctionnels qu'on avait notés, étaient des vomissements chez 17 patients soit 23% et des nausées chez 15 patients soit 21%.

Tableau VII : répartitions selon les signes fonctionnels

Signes fonctionnels	Nombre	Pourcentage
Douleur abdominale	57	78%
Vomissements	17	23%
Nausées	15	21%
Arrêt des matières et des gaz	3	4%
Dyspnée	1	1%
Hématémèse	1	1%
Rectorragie	1	1%

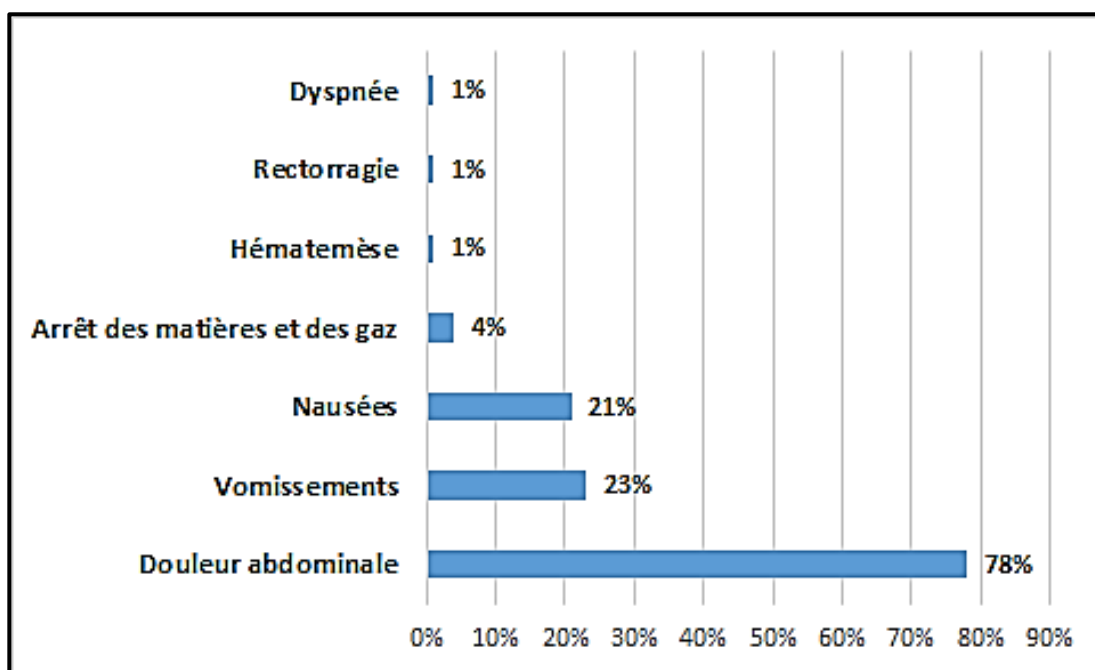


Figure 11 : Nombre des patients selon les signes fonctionnels

2.4. Examen abdominal

Après évaluation des constantes vitales, l'examen a montré :

a. Inspection

a.1. Plaies

Une plaie abdominale était présente chez 31 patients soit 42.4%.

Le flanc gauche était le siège prédictif des plaies à 15.1% ; comme le montre le tableau VIII.

A noter que 4.1% des patients avaient plusieurs plaies.

Tableau VIII : sièges des plaies

Plaie	Nombre	Pourcentage
Flanc gauche	11	15.1%
Fosse iliaque droite	6	8.2%
Flanc droit	3	4.1%
Hypochondre droit	3	4.1%
Fosse iliaque gauche	2	2.7%
Epigastre	2	2.7%
Hypogastre	2	2.7%
Hypochondre gauche	1	1.3%
Fosse lombaire gauche	1	1.3%

a.2. Écorchures

Les écorchures étaient retrouvées chez 27.3% des patients situées surtout du côté gauche puis du côté droit.

L'hypochondre gauche venait au premier rang avec un taux de 11%.

Tableau IX : sièges des écorchures

Écorchures	Nombre	Pourcentage
Hypochondre gauche	8	11%
Flanc gauche	7	9.5%
Hypochondre droit	3	4.1%
Epigastre	1	1.3%
Fosse iliaque gauche	1	1.3%
Péri-ombilicale	1	1.3%

a.3. Ecchymoses

Les ecchymoses étaient présentes chez 32 cas soit 43.8% des patients.

Le siège prédictif des ecchymoses était l'hypochondre gauche.

Tableau X : sièges des ecchymoses

Ecchymoses	Nombre	Pourcentage
Hypochondre gauche	14	19.2%
Fosse iliaque gauche	4	5.5%
Fosse iliaque droite	4	5.5%
Epigastre	3	4.1%
Hypochondre droit	3	4.1%
Flanc gauche	3	4.1%
Ombilicale	1	1.3%

b. Palpation

La palpation était anormale dans la majorité des cas.

La sensibilité abdominale était le principal signe retrouvé chez 65.7% des patients, suivie par la défense retrouvée chez 20.5% des cas et la contracture chez 2.7% des patients.

La palpation était normale chez 8 patients soit 10.9%.

Tableau XI : résultats de la palpation

Palpation	Nombre	Pourcentage
Normale	8	10.9%
Sensibilité	48	65.7%
Défense	15	20.5%
Contracture	2	2.7%

c. Percussion

La percussion n'a pas été précisée chez la plupart de nos patients.

d. Toucher rectal

Malgré son importance dans l'examen abdominal, il n'a pas été précisé dans la grande majorité des dossiers exploités ce qui n'a pas permis l'étude de ses résultats.

3. Données para cliniques :

3.1. Bilan biologique

a. Numération formule sanguine

Tous nos patients ont bénéficié d'une numération formule sanguine.

a.1. *Taux d'Hb*

On a noté :

- Un taux d'hémoglobine >11 g/dl chez 52 cas soit 77.6%.
- Un taux d'hémoglobine <11g/dl chez 15 cas soit 22.4%.

La figure 12 traduit les différents résultats trouvés concernant les chiffres de l'hémoglobine.

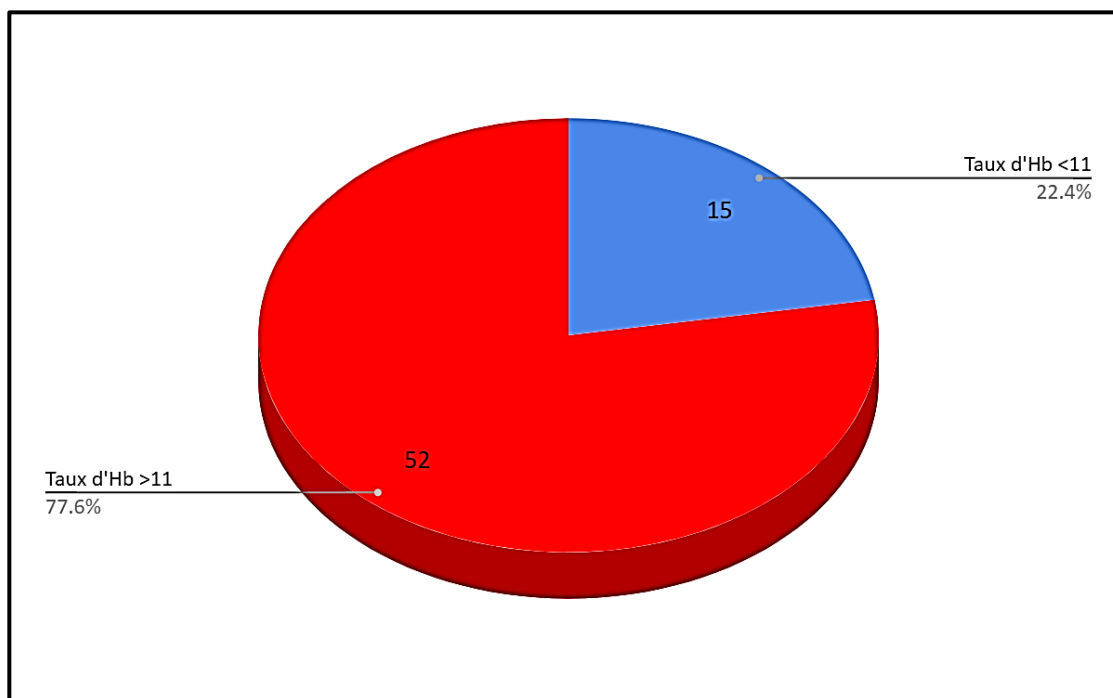


Figure 12 : Taux d'Hb.

a.2. Taux des globules blancs

Des chiffres normaux de GB ont été retrouvés chez 14.7% des patients.

Une hyperleucocytose était présente chez 85.3% des patients.

- Entre 4000 et 10 000 éléments/mm³ chez 10 cas soit 14.7%
- Supérieurs à 10 000 éléments/mm³ chez 58 cas soit 85.3%.

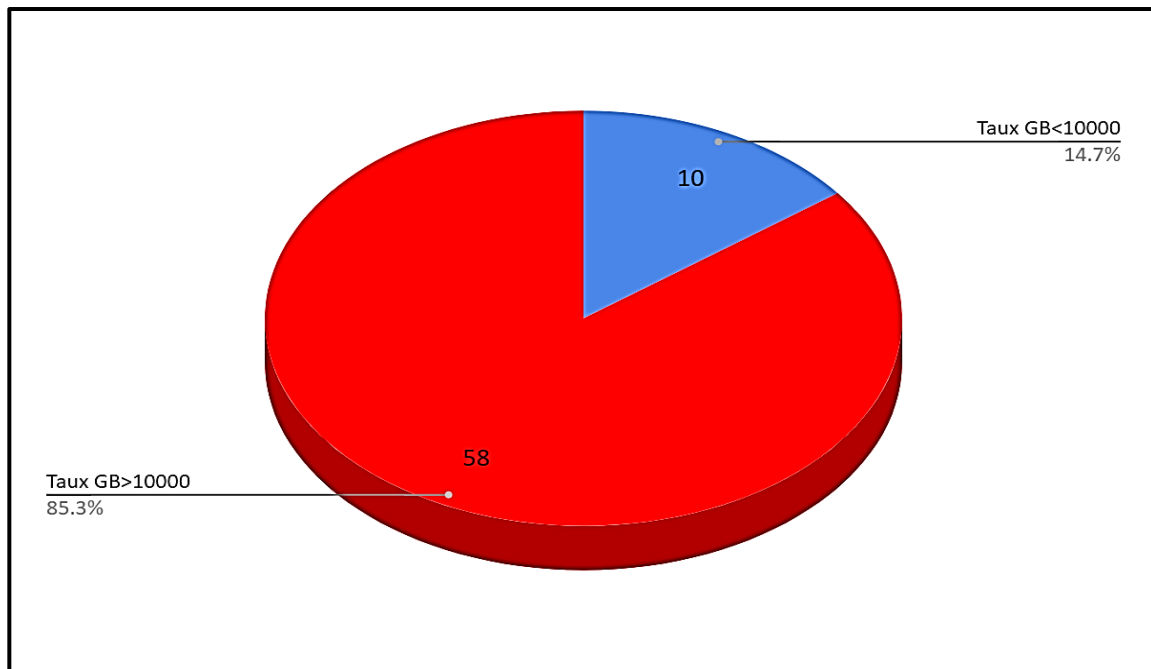


Figure 13 : Taux des globules blancs.

b. Groupage ABO et Rhésus

Le groupage a été réalisé chez tous nos patients. (Figure 14)

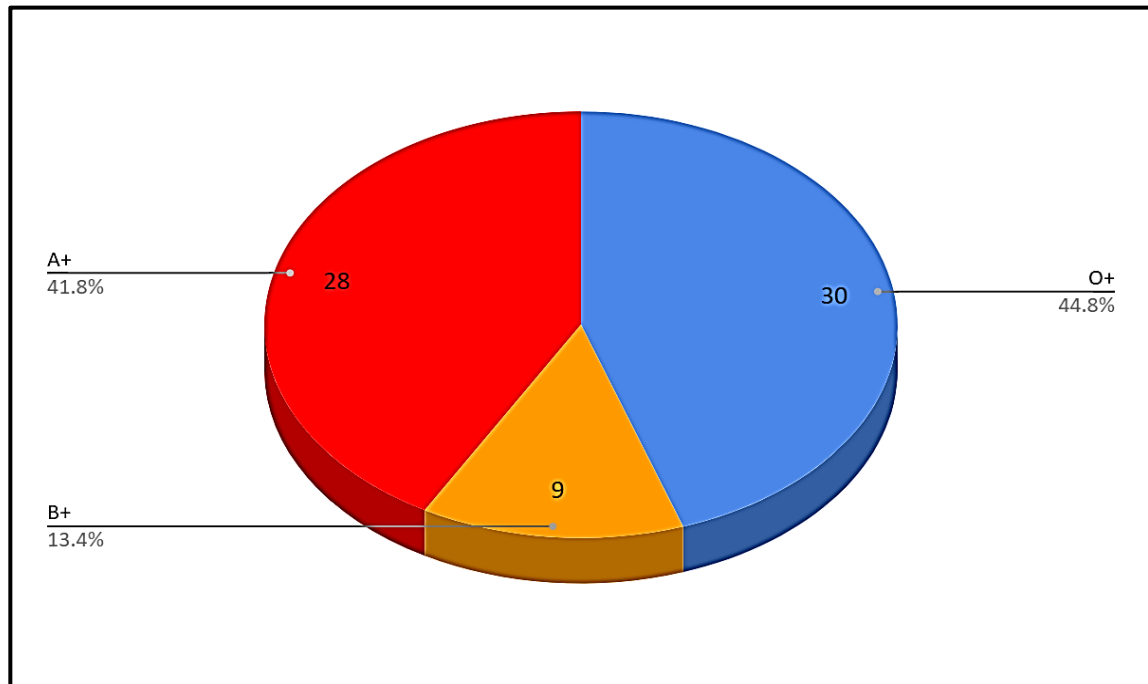


Figure 14 : Groupage ABO et Rh

c. Bilan hépatique

Le bilan hépatique a été réalisé dans 42 cas (57.5%).

Il a montré une cytolysse hépatique dans 3 cas (4.8%).

d. Enzymes pancréatiques

Seule la lipase a été dosée chez 16 cas (22%), et elle était normale chez tous ces patients.

e. Bilan d'hémostase

Le bilan d'hémostase était réalisé dans 21 cas (28.7%), elle était normale chez tous nos patients.

f. Bilan rénal

Le bilan rénal était réalisé dans 48 cas (65.7%), 1 seul cas a présenté une insuffisance rénale aigue.

g. CRP

- La CRP était normale chez 41 patients soit 56.1%.
- Elle était élevée chez 32 patients soit 43.9%.

3.2. Bilan radiologique

a. ASP

Elle a été réalisée chez 14 patients soit 19.2%. Elle avait montré :

- Normale dans 12 cas soit 16.4%.
- Un pneumopéritoine dans 2 cas soit 2.8%.

b. Echographie Abdominale

Elle a été réalisée en urgence chez 38 patients soit 52%.

Elle a montré :

- Un épanchement intra péritonéal dans 23 cas, soit 60.5% des patients.

Cet épanchement était :

- Des fosses iliaques dans 15 cas (39.4%).
- Péri-hépatique dans 10 cas (26.3%).
- Cul de sac de Douglas dans 6 cas (15.7%).
- Péri-splénique dans 5 cas (13.1%).

Tableau XII : Nombre de cas selon le siège d'épanchement

Type d'épanchement	Nombre de cas	Pourcentage
Des fosses iliaques	15	39.4%
Péri-hépatique	10	26.3%
Cul de sac de Douglas	6	15.7%
Péri-splénique	5	13.1%

Cet épanchement était de type:

- Grande abondance dans 2 cas soit 5%.
- Moyenne abondance dans 11 cas soit 29%.
- Faible abondance dans 10 cas soit 26%.

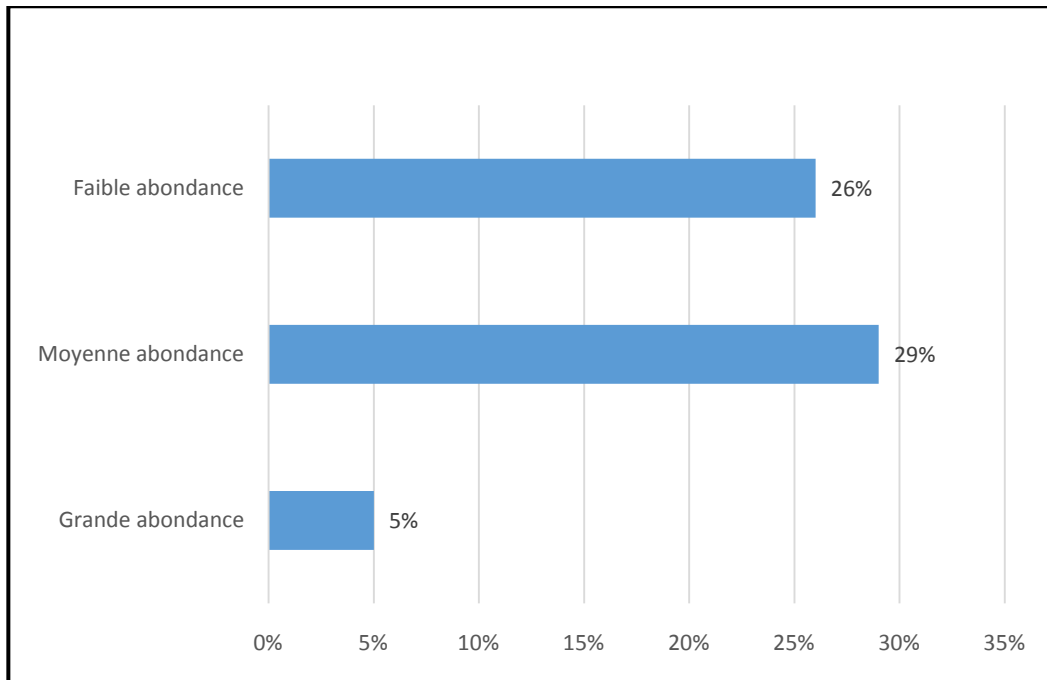


Figure 15 : Pourcentage de cas selon le type d'épanchement.

- Les lésions viscérales ont été retrouvées dans 20 cas (52.6%). Il s'agissait de :

- Lésions splénique dans 13 cas (34.2%):
 - 08 Contusions (21.1%)
 - 03 Fractures (7.9%)
 - 01 Hématome (2.6%)
 - 01 Lacération (2.6%)
- Lésions hépatique dans 7 cas (18.4%):
 - 06 Lacérations (15.8%)
 - 01 Contusion (2.6%)

Tableau XIII : Les différentes lésions viscérales au cours des traumatismes abdominaux à l'échographie abdominale.

		Nombre des cas	Pourcentage
Lésions hépatiques	Lacération	6	15.8%
	Contusion	1	2.6%
Lésions spléniques	Contusion	8	21.1%
	Fracture	3	7.9%
	Lacération	1	2.6%
	Hématome	1	2.6%



Figure 16: Un hématome sous capsulaire et une fracture spléniques.

Une coupe échographique longitudinale de la rate chez un traumatisé de l'abdomen montrant un hématome sous capsulaire de plus de 3 cm associé à une fracture médio parenchymateuse.

c. TDM abdominale :

Un scanner abdominal a été réalisé chez 48 patients soit 65.57%.

Il avait montré un épanchement intra péritonéal dans 33 cas soit 68.7%, un pneumopéritoine dans 9 cas soit 18.7% et un hémopéritoine dans 5 cas soit 10.4%.

Les lésions spléniques étaient les plus fréquentes, retrouvées dans 31 cas soit 64.5%.

Faite de : contusion dans 16 cas soit 33.3%, fracture dans 4 cas soit 8.3%, lacération dans 4 cas soit 8.3%, hématome sous capsulaire dans 5 cas soit 10.4%, hématome polaire supérieur dans 2 cas soit 4.1%.(Tableau XIV).

Tableau XIV : Lésions spléniques découvertes au scanner abdominal.

Lésions spléniques	Nombre de patients	Pourcentage
Contusion	16	33.3%
Fracture	4	8.3%
Lacération	4	8.3%
Hématome sous capsulaire	5	10.4%
Hématome polaire supérieur	2	4.1%

Les lésions hépatiques sont présentes dans 8 cas soit 16.6%. Elles étaient à type de lacération dans 6 cas soit 12.5%, Contusion dans 1 cas soit 2 %, fracture dans 1 cas soit 2%.(Tableau XV).

Tableau XV : Lésions hépatiques découvertes au scanner abdominal.

Lésions hépatiques	Nombre des patients	Pourcentage
Lacération	6	12.5%
Contusion	1	2%
Fracture	1	2%

Les lésions intestinales sont présentes dans 8 cas soit 16.6%.Elles étaient à type de perforation grêlique dans 3 cas soit 6.2%, perforation colique dans 1 cas soit 2%, contusion intestinale dans 2 cas soit 4.1%, lacération intestinale dans 1 cas soit 2%, hématome de la paroi colique dans 1 cas soit 2%(tableau XVI).

Tableau XVI : Lésions intestinales découvertes au scanner abdominal.

Lésions intestinales	Nombre des patients	Pourcentage	
Perforation	Grêlique	3	6.2%
	Colique	1	2%
Contusion	2	4.1%	
Lacération	1	2%	
Hématome de la paroi colique	1	2%	

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

- Rupture de la coupole diaphragmatique gauche dans 1 cas soit 2%.
- Hématome du muscle droit de l'abdomen dans 1 cas soit 2%.



Figure 17: Une lacération splénique.

Il s'agit d'un traumatisme abdominal fermé suite à un AVP, avec une solution de continuité parenchymateuse splénique, peu profonde, compatible avec une lacération associée à un épanchement péri splénique. Il s'y associe de multiples fractures hépatiques.



Figure 18: Une contusion et une fracture spléniques

Il s'agit de foyers de contusion splénique associé à une fracture latérale.

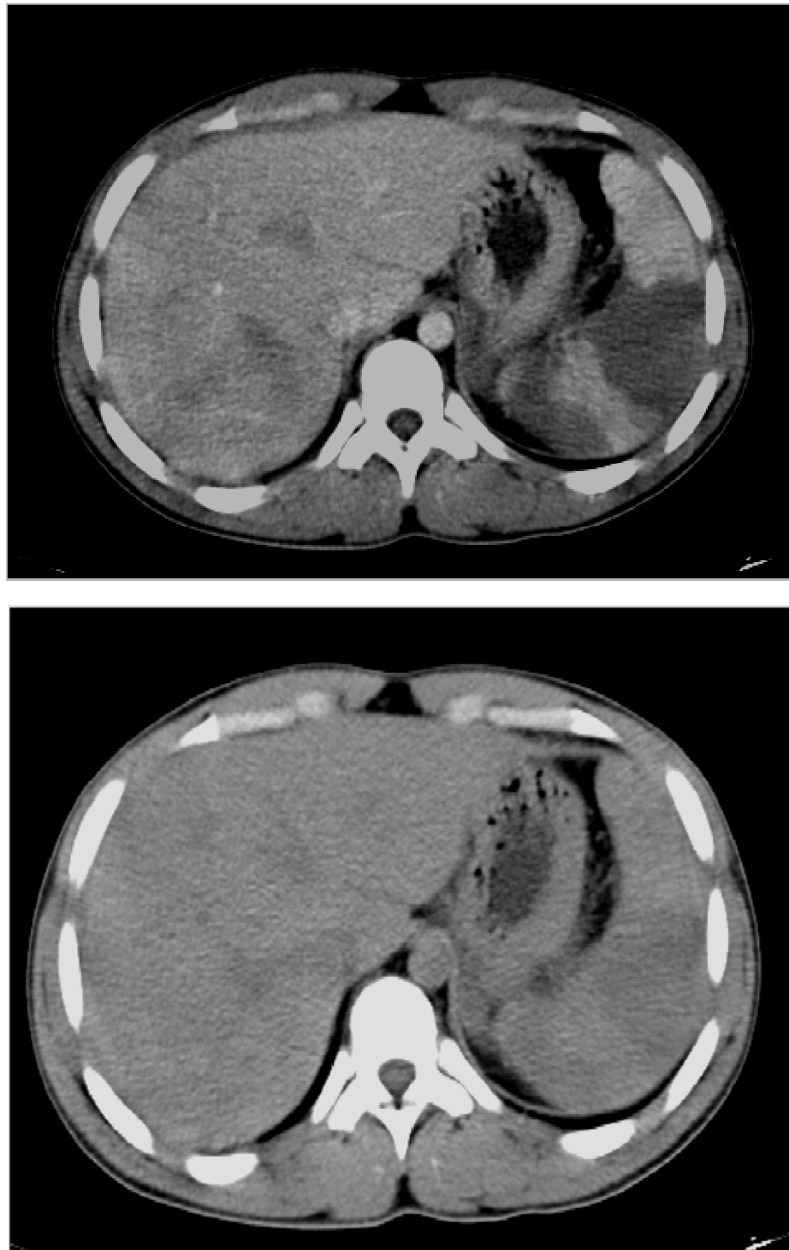


Figure 19: Des contusions spléniques.

Il s'agit de lésions spléniques hypodenses, en plages mal limitées, non rehaussées après injection du PC: contusions spléniques, à noter des foyers de contusion hépatique associés chez un patient victime d'un traumatisme abdominal fermé suite à un AVP.



Figure 20: Une contusion et un petit hématome splénique (a).
Une contusion et des fractures hépatiques (b).

Il s'agit de coupes scannographiques sans injection de produit de contraste chez deux patients traumatisés de l'abdomen montrant un épanchement intra péritonéal dense, marqué en péri splénique, avec une contusion et un petit hématome splénique (a).

Un épanchement hypodense péri splénique et péri hépatique associé à de larges foyers de contusion et des fractures hépatiques (b).



Figure 21: Une contusion et fractures hépatiques.

Il s'agit d'un foyer de contusion du segment VII du foie associé à de multiples solutions de continuité profondes étoilées: fractures hépatiques, avec un hémopéritoine associé.

Les lésions touchent moins de 75% de la surface hépatique



Figure 22: Une contusion et des lacérations hépatiques.

Il s'agit d'un foyer hypodense du segment VII du foie en rapport avec une contusion hépatique associé à des lacérations profondes (dépassant 3 cm de profondeur).

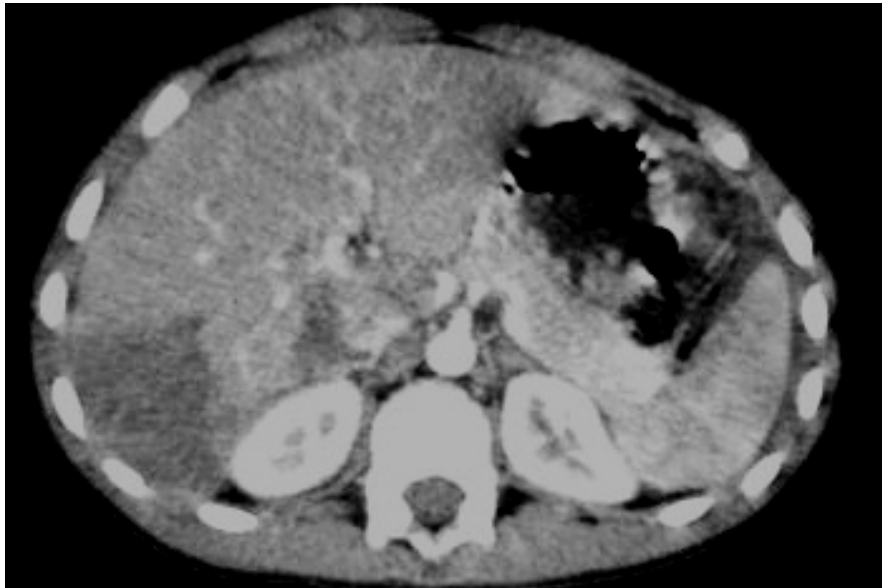


Figure 23: Une contusion hépatique.

Il s'agit d'une plage hypodense du segment VI du foie, non rehaussée par le produit de contraste, mal limitée, en rapport avec une contusion hépatique.

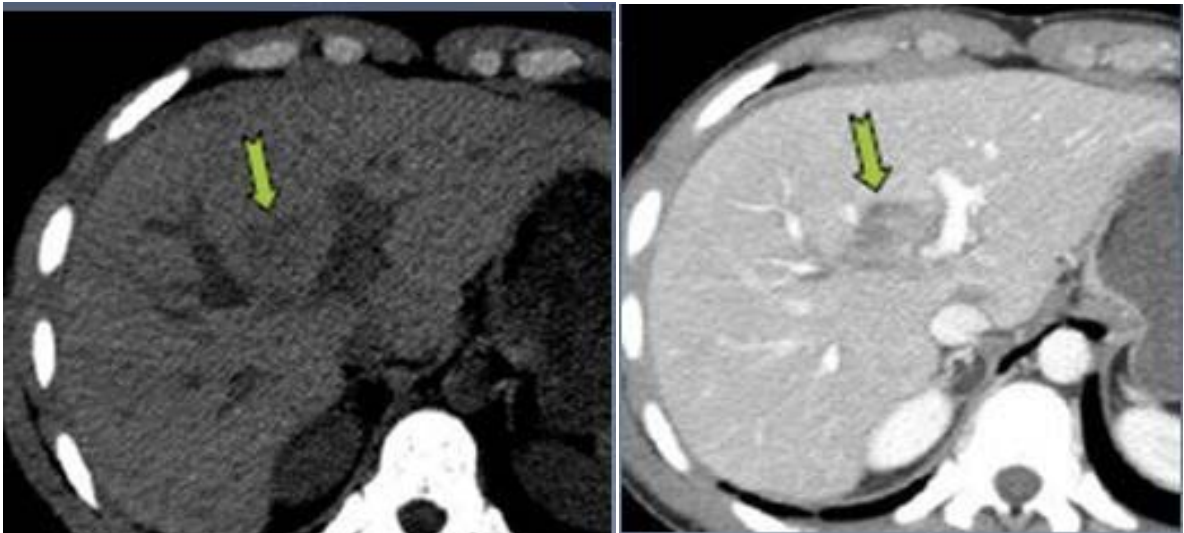


Figure 24: Contusion hépatique avant et après injection du produit de contraste

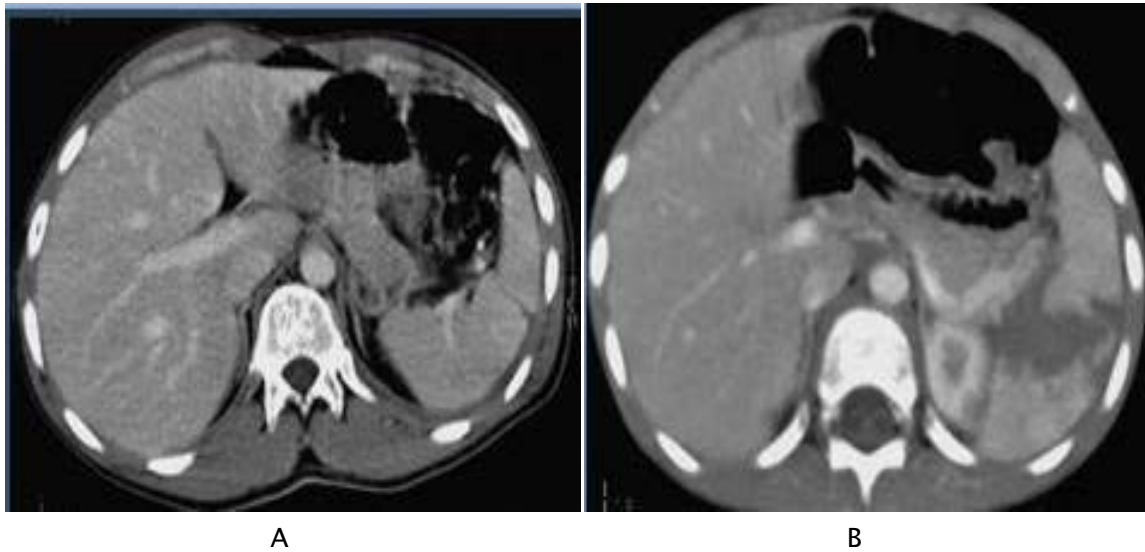


Figure 25: A : Lacération splénique + hémopéritoine B : fracture splénique

4. Prise en charge thérapeutique :

4.1. À l'admission :

Une transfusion sanguine de culots globulaires était nécessaire chez 6 de nos patients (8.2%) à une moyenne de 3 culots globulaire.

Nos malades ont été mis en condition à leur admission avec :

- Deux voies veineuses périphériques de bon calibre.
- Un remplissage par du sérum salé.
- Des soins infirmiers.
- Un antalgique.
- Du SAT pour 33 patients.

4.2. Laparotomie d'emblée :

Trente-huit (38) patients ont subi une laparotomie d'emblée soit 52% (Tableau XVII).

Tableau XVII : Les indications de l'intervention chirurgicale d'emblée.

Type de la lésion	Nombre des patients
Éviscération	7
Épiplocèle	3
Défense généralisée	8
Contracture généralisée	2
Pneumopéritoine	6
Choc hémorragique	3
Plaie hépatique	2

a. Exploration chirurgicale :

Chez les 38 patients opérés, différents diagnostics ont été retenus en per opératoires dominés par les atteintes coliques/intestinales de gravité variable, puis les atteintes hépatiques type plaie hépatique retrouvée chez 4.1% des patients et fracture hépatique chez 1.3%, suivi par les plaies gastriques et les plaies diaphragmatiques à parts égales (1.3%).

Tableau XVIII : Exploration chirurgicale lors des laparotomies d'emblée.

Exploration chirurgicale		Nombre de cas	Pourcentage
Hémopéritoine	Grande abondance	2 cas	2.7%
	Moyenne abondance	6 cas	8.2%
	Faible abondance	2 cas	2.7%
Epanchement péritonéal	Grande abondance	0 cas	0
	Moyenne abondance	6 cas	2.7%
	Faible abondance	4 cas	5.4%
Plaie intestinale	Grêle	9 cas	12.3%
	Colon	4 cas	5.4%
Plaie gastrique		1 cas	1.3%
Plaie mésentérique		1 cas	1.3%
Section/Arrachement	Grêle	3 cas	4.1%
	Mésentère	4 cas	5.4%
	Colon	1 cas	1.3%
Plaie diaphragmatique		1 cas	1.3%
Plaie hépatique		3 cas	4.1%
Nécrose Grêle		4 cas	5.4%
Contusion intestinale		1 cas	1.3%
Fracture hépatique		1 cas	1.3%

Atteinte vasculaire a été retrouvée, en per opératoire, chez 16.6% des patients opérés.

b. Acte chirurgical :

Les sutures intestinales étaient réalisées chez 19.1% des patients, alors que 10.9% des cas ont bénéficié d'une résection intestinale. La suture des plaies hépatiques était pratiquée chez 2.7% des cas. La suture gastrique et la suture diaphragmatique étaient réalisées à part égale chez 1.3% des patients. D'autres gestes ont été réalisés, selon les cas, notamment les sutures pariétales, hémostase locale au bipolaire, stomies...

TABLEAU XIX : Les principaux actes chirurgicaux réalisés chez nos patients.

Acte chirurgical	Nombre de cas	Pourcentage
Suture d'une plaie hépatique	2	2.7%
Suture intestinale	14	19.1%
Résection intestinale	8	10.9%
Suture diaphragmatique	1	1.3%
Suture pariétale	13	17.8%
Suture gastrique	1	1.3%
Hémostase locale au bipolaire	3	4.1%
Stomie	9	12.3%
Suture epiploïque	1	1.3%
Exérèse epiploïque	1	1.3%

4.3. Le traitement non opératoire :

Le traitement non opératoire (abstention chirurgicale + traitement médical, surveillance/repos strict) était envisagé quand l'état hémodynamique du patient était stable ou stabilisé.

Le traitement médical adjuvant administré était le remplissage, la transfusion, les antalgiques et l'antibiothérapie.

Dans notre étude, 35 patients (soit 48%) avaient bénéficiés d'un traitement non opératoire. Les modalités de surveillance :

- L'hospitalisation dans le service de chirurgie viscérale CHU Med VI.

- 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 en cas d'apparition ou d'aggravation des signes cliniques.
- La TDM abdominale à l'admission et de contrôle s'il y'a une apparition de complications.

Le but de la surveillance est de : dépister précocement la persistance ou la récurrence ou l'aggravation du saignement et 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.

Tableau XX : Pourcentage des patients selon la conduite thérapeutique.

	Nombre	Pourcentage
Intervention d'emblée	38	52%
TTT non opératoire	35	48%
Nombre total des patients	73	100%

4.4. Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne de séjour des patients était de 4.5 jours, avec des extrêmes de 24 heures et 11 jours (Tableau XXI).

Tableau XXI : La durée d'hospitalisation lors des Traumatismes abdominaux.

Nombres des cas	Nombre de jours d'hospitalisation
3	01 jour
12	02 jours
8	03 jours
16	04 jours
17	05 jours
7	06 jours
1	07 jours
3	08 jours
5	10 jours
1	11 jours

5. Evolution :

L'évolution était favorable chez 54 patients soit 74%. Cependant, on a noté des complications chez 26% des patients.

Le taux de décès dans notre série était de 1% soit 1 cas ; Il s'agissait d'un cas de :
Etat de choc septique suite à une péritonite par perforation grêlique opérée.

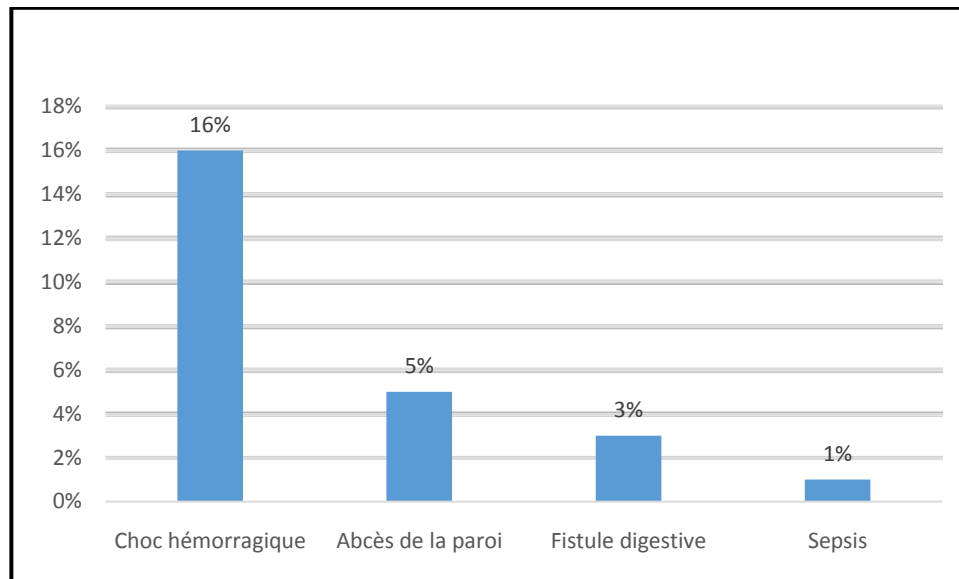


Figure 26: les complications des traumatismes abdominaux dans notre série.

Le choc hémorragique représentait 16% des complications, suivi par les abcès de la paroi avec un taux de 5%. Les fistules digestives représentaient 3% des complications. Finalement, venaient le sepsis qui représentait 1% des complications dans notre série.

II. Résultats Analytiques :

Variable		OR	Valeurs statistique
Âge		P=0.063	NS
Sexe		P=0.832	NS
Motif	Contusion	P=0.71	NS
	Traumatisme ouvert	P=0.01	NS
Circonstance de traumatisme	Avp	P=0.842	NS
	Agression	P=0.301	NS
	Accident de travail	P=0.362	NS
	Accident de sport	P=0.34	NS
	Auto-Agression	P=0.385	NS
	Chute d'une hauteur	P=0.441	NS
Les antécédents	Habitudes toxiques	P=0.757	NS
	HTA	P=0.408	NS
	Diabète	P=0.891	NS
	Autre	P=0.97	NS
Instabilité hémodynamique		P=0.004	S
La nécessité d'un remplissage		P=0.001	S
La nécessité d'une transfusion		P=0.028	S
Flanc gauche		P=0.0015	S
Hypochondre gauche		P=0.003	S
Examen clinique initial	Sensibilité	P=0.0006	S
	Défense	P=0.0001	S
	Contracture	P=0.001	S
Lésions spléniques	Contusion	P=0.0002	S
	Fracture	P=0.0012	S
	Lacération	P=0.0019	S
	Hématome sous capsulaire	P=0.0017	S
	Hématome polaire supérieur	P=0.0011	S
Lésions hépatique	Lacération	P=0.0002	S
	Contusion	P=0.0001	S
	Fracture	P=0.0003	S
Lésions intestinales	Perforation Grélique	P=0.0001	S
	Perforation Colique	P=0.0001	S
	Contusion	P=0.007	S
	Lacération	P=0.0003	S
	Hématome de la paroi colique	P=0.0002	S
Laparotomie d'emblée		P=0.0001	S
Lésions vasculaires		P=0.0013	S
Résection intestinale		P=0.0013	S
Suture intestinal		P=0.0019	S

A partir de ce tableau, on a conclu que :

L'instabilité hémodynamique ; le remplissage ; la transfusion ; le flanc gauche ; l'hypochondre gauche ; les données de l'examen clinique initial ; les lésions hépatiques, spléniques et intestinales ; la laparotomie d'emblée ; les lésions vasculaires ; les sutures et la résection intestinale, étaient associés statistiquement à une évolution défavorable dans notre étude.



DISCUSSION



I. RAPPEL ANATOMIQUE: ABDOMEN

1. Introduction : [6]

La cavité abdominale est limitée en haut par le diaphragme, en bas par le pelvis et les os du bassin, en avant par les derniers arcs costaux et les muscles abdominaux, en arrière par le rachis dorso-lombo-sacré et le bassin, et latéralement de haut en bas par les derniers arcs costaux, les muscles abdominaux et dorsolombaires et les crêtes iliaques.

Les organes pleins (foie, rate, pancréas, reins) bénéficient d'une protection relative et partielle de la cage thoracique. En effet, en expiration profonde, le diaphragme peut remonter jusqu'au quatrième espace intercostal. Toute lésion thoracique, et notamment les fractures de côtes, doit donc faire rechercher une atteinte des organes intra-abdominaux.

La division anatomique classique sépare l'abdomen en neuf régions permettant de suspecter l'atteinte de certains organes selon l'examen clinique (Schéma1). Les organes contenus dans le tiers inférieur de l'abdomen (vessie, sigmoïde, rectum, utérus) bénéficient d'une protection relative par les os du bassin. La gravité des lésions pelviennes est en fait essentiellement conditionnée par les fractures du bassin qui peuvent être intérieurement pénétrantes et très hémorragiques.

Le tiers moyen de l'abdomen est le moins protégé (protection musculaire et non osseuse). Il contient les anses grêles en avant et les gros axes vasculaires en arrière. Sa compliance fait que les lésions y sont rares lors de traumatismes fermés antérieurs, mais rapidement fatales quand l'aorte ou la veine cave inférieure sont lésées.

Le rétro péritoine est une sous-région de l'abdomen. Il est limité en haut par le diaphragme, en bas par les os du bassin, en avant par le péritoine pariétal postérieur et en arrière par le rachis dorso-lombo-sacré. Il contient l'aorte abdominale, la veine cave inférieure, la plus grande partie du duodénum, le pancréas, les reins, les uretères et le côlon droit et gauche. Les lésions de ces organes peuvent être difficiles à détecter à l'examen physique parce qu'ils sont loin de la paroi abdominale.

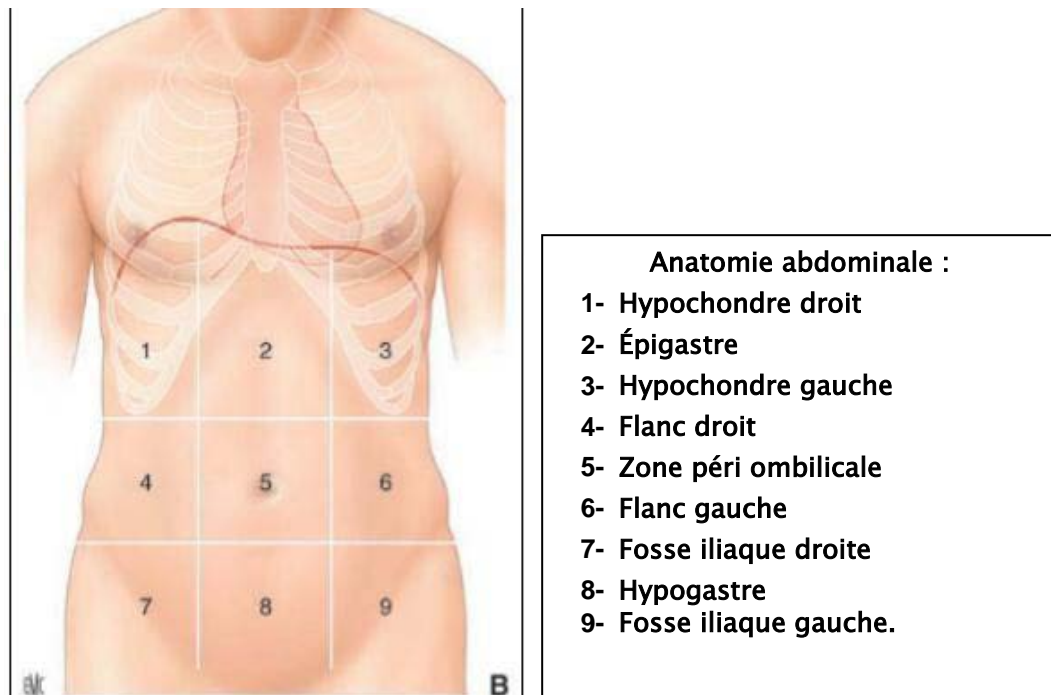


Figure 27 : Quadrants de l'abdomen.

- a) La région épigastrique : située dans l'angle infra sternal, répond au pylore et au lobe gauche du foie.
- b) La région ombilicale : en rapport avec le colon transverse, le jéjunum et l'iléon.
- c) La région pubienne ou hypogastrique : répond à la vessie et au fundus utérin chez la femme.
- d) L'hypochondre droit : répond au lobe droit du foie et l'angle colique droit.
- e) L'hypochondre gauche : répond au fundus de l'estomac, la rate et l'angle colique gauche.
- f) La région latérale droite ou flanc droit : en rapport avec le caecum appendice vermiforme et le colon ascendant
- g) La région latérale gauche ou le flanc gauche : en rapport avec le colon descendant et le sigmoïde.
- h) Les régions inguinales droite et gauche : sont en rapport avec le cordon spermatique chez l'homme et le ligament rond chez la femme.

2. La paroi abdominale : [7, 8]

La paroi abdominale est une structure musculo-tendineuse qui renferme la cavité abdominale, composée de plusieurs muscles abdominaux et dorsaux dont la disposition laisse plusieurs orifices anatomiques particuliers dénués de fibres musculaires ou tendineuses, qui constituent des orifices, livrant passage à des canaux ou structures ligamentaires.

Subdivisé en paroi antérolatérale et la paroi postérieure ou lombale.

2.1. La paroi antérolatérale :

Essentiellement musculo-aponévrotique, limitée en haut par le processus xiphoïde et le septième cartilage costal, en bas, par la crête iliaque, le ligament inguinal et le pubis. Cette paroi est quotidiennement inspectée, percutée, palpée et auscultée au cours des affections abdominopelviennes. Elle constitue aussi la voie d'abord principale des viscères abdominaux et pelviens.

Cette paroi antérolatérale est constituée de dehors en dedans :

- Plan cutané.
- Fascia et les aponévroses.
- Plan musculaire.

a. Plan cutané : la peau présente des lignes de tension qui sont transversales et d'autant plus arciforme que l'on se rapproche du pubis.

b. Les aponévroses et les fascias :

- Fascia superficiel de l'abdomen : Interposé entre la panicule adipeux et le muscle oblique externe. Il se fixe au fascia latta a 2.5cm environ au-dessous du ligament inguinal.
- La gaine rectusienne : C'est une gaine fibreuse enveloppant les muscles droit de l'abdomen et pyramidaux.
- La ligne blanche : Elle représente le raphé médian de continuité des gaines rectusiennes. Elle est tendue du processus xiphoïde à la symphyse pubienne.
- L'ombilic : est une dépression cutanée située dans la région moyenne de la ligne xypho-pubienne.il résulte de la cicatrisation du hiatus ombilical du nouveau-né.
- 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, voire inexistant.

Entre le fascia transversalis et le péritoine se situe une couche de tissu cellulo-conjonctif lâche, l'espace pré péritonéal.

c. Plan musculaire :

c.1. 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.

La direction différente des fibres musculaires qui composent chaque couche confère à l'ensemble des muscles larges, malgré leurs minceurs une très grande solidité.

✓ **Le muscle oblique externe de l'abdomen :**

Le muscle oblique externe de l'abdomen ou grand oblique de l'abdomen est un muscle large de la paroi latérale de l'abdomen. Il est pair et symétrique.

➤ Insertion :

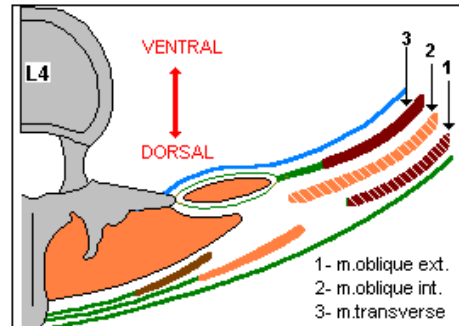
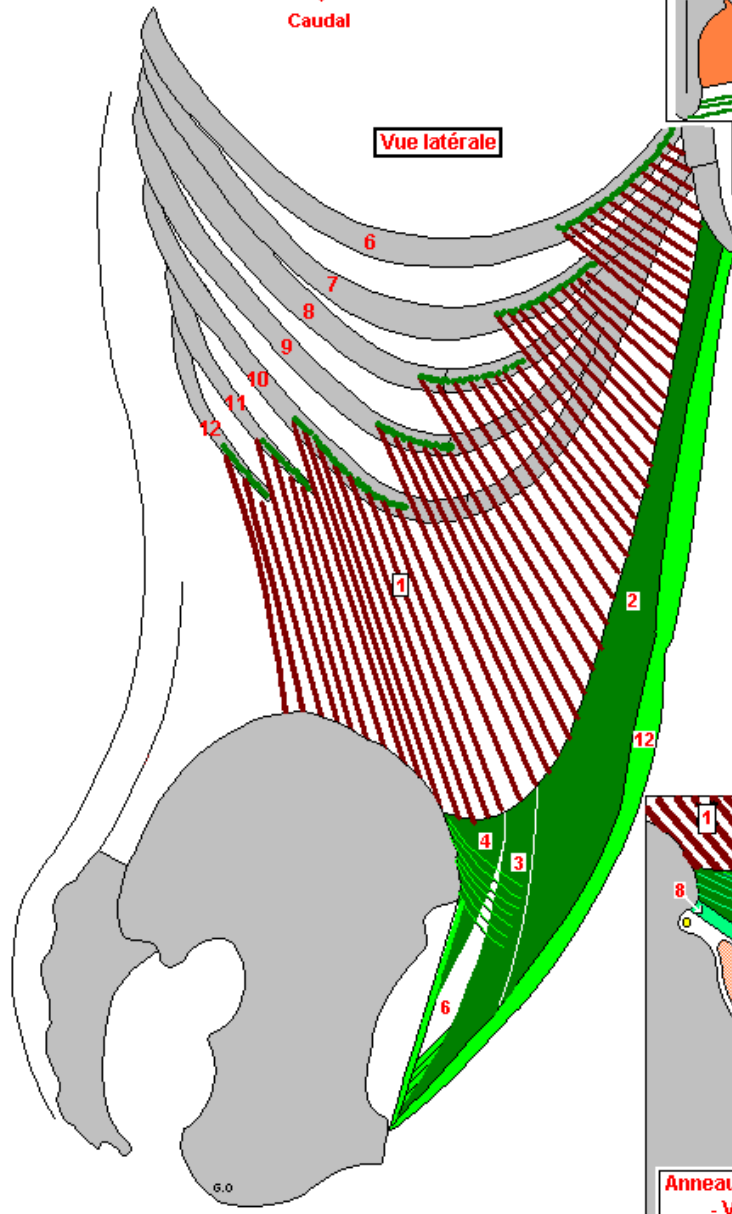
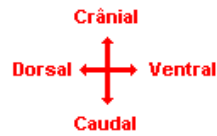
L'origine du muscle oblique externe de l'abdomen se fait sur la partie osseuse des côtes K5 à K12. Les fibres ont ensuite un trajet ventral, caudal et médial. La terminaison se fait par une aponévrose. Le pilier latéral vient s'insérer sur le ligament inguinal et le pubis, le pilier médial vient se fixer sur la symphyse pubienne et le pilier croisé va s'insérer sur la symphyse pubienne controlatérale.

Des fibres vont aussi former la ligne blanche et échanger des fibres avec le muscle controlatéral. Qu'elle se trouve au-dessus de la ligne arquée, ces fibres vont former la paroi antérieure de la gaine des muscles droits.

Lorsque le pilier croisé est puissant il peut largement dépasser la ligne médiane et la symphyse et se fixer sur le pubis controlatéral réduisant ainsi la taille de l'orifice externe du canal inguinal.

Muscles larges de la paroi antéro-latérale de l'abdomen :

1 - m. oblique externe



Situation réciproque des 3 muscles larges de la paroi abdominale - Coupe transversale -

- 1- m. oblique externe
- 2- aponévrose antérieure du m. oblique externe
- 3- pilier médial du canal inguinal
- 4- pilier latéral du canal inguinal
- 5- fibres arciformes
- 6- orifice superficiel du canal inguinal
- 7- cordon spermatique (ou ligament rond de l'utérus chez la femme)
- 8- ligament inguinal
- 9- ligament lacunaire
- 10- vaisseaux fémoraux
- 11- m. ilio-psoas
- 12- gaine fibreuse du m. droit de l'abdomen
- 13- pilier dorsal du canal inguinal

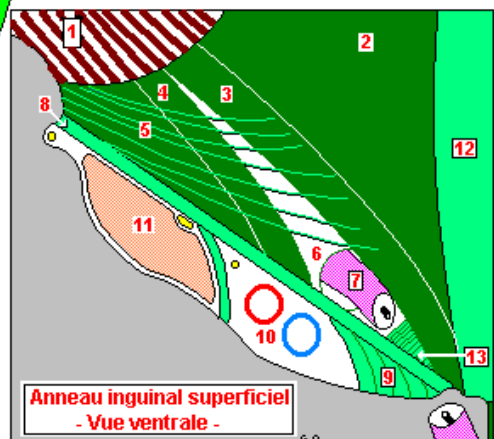


Figure 28 : muscle oblique externe de l'abdomen.[104]

✓ **Le muscle oblique interne de l'abdomen :**

Le muscle oblique interne de l'abdomen, anciennement petit oblique de l'abdomen possède un corps musculaire puissant dirigé en rayon de roue autour de la crête iliaque.

➤ Origine :

Il a pour origine le fascia thoraco-lombaire, la lèvre médiale (ou intermédiaire) de la crête iliaque et la moitié latérale du ligament inguinal.

➤ Trajet :

Le corps musculaire s'étale et se dirige vers le haut et l'avant.

➤ Terminaison :

- crânialement vers les côtes K9 à K12,
- caudalement pour former le tendon conjoint et
- médialement, la lame tendineuse forme la ligne blanche et échange des fibres avec le côté controlatéral.

La lame tendineuse formant la ligne blanche possède une distribution différente selon son niveau dans la cavité abdominale. Au-dessus de la ligne arquée, elle forme la face postérieure et antérieure de la gaine des muscles droits, sous cette ligne, la lame forme uniquement la face antérieure de cette même gaine.

Muscles larges de la paroi antéro-latérale de l'abdomen :

2- m. oblique interne

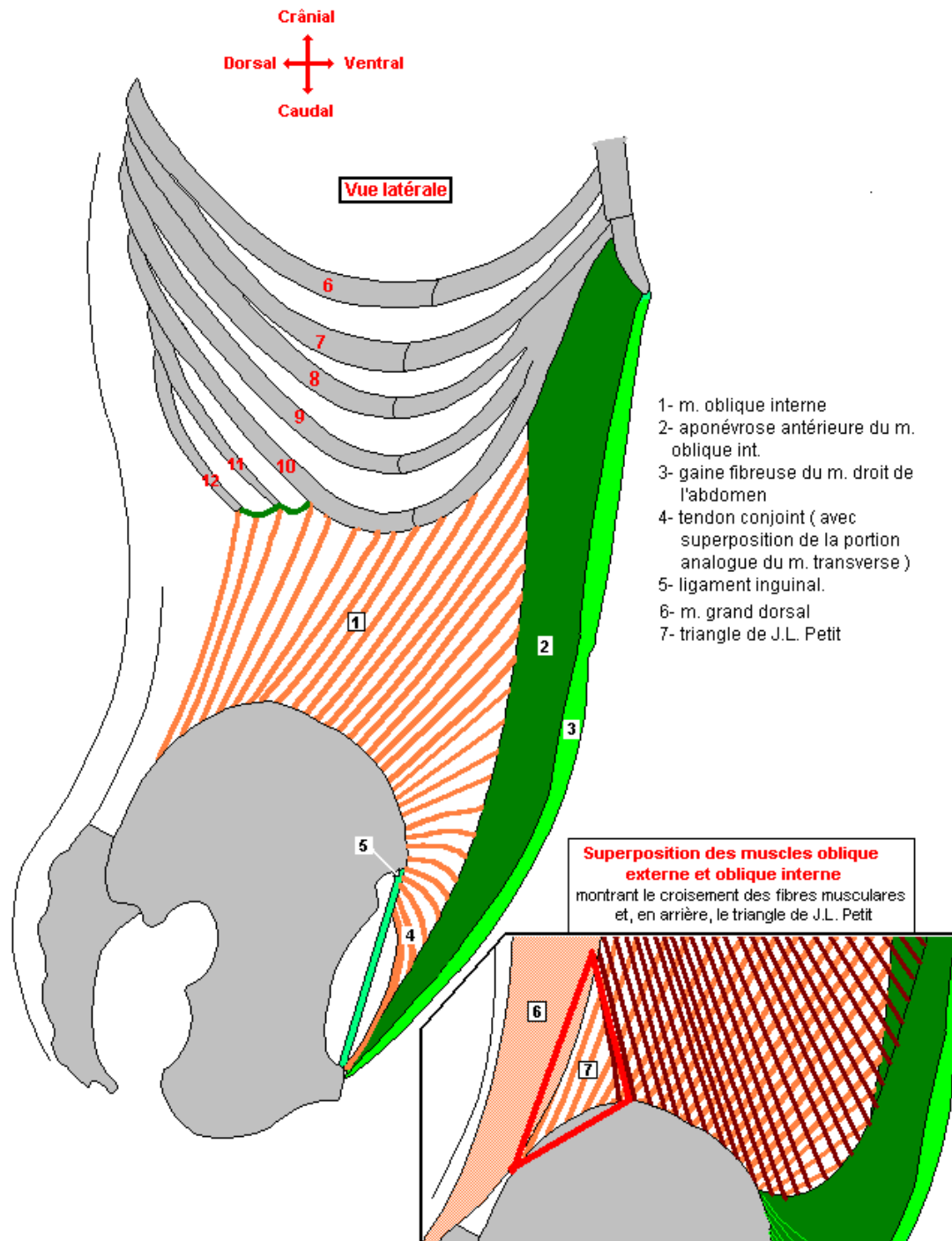


Figure 29 : muscle oblique interne de l'abdomen.[104]

✓ **Le muscle transverse de l'abdomen :**

Le muscle transverse de l'abdomen est le plus profond des muscles larges de la partie latérale de l'abdomen.

➤ Origine :

- Costales : comme le muscle oblique interne sur le fascia thoraco-lombaire, mais aussi sur la face profonde des côtes K7 à K12 par des digitations engrenées avec celles du diaphragme.
- Lombaires : des apophyses costiformes de L1 à L4, par une aponévrose postérieure occupant tout l'espace entre les côtes et la crête iliaque.
- Iliaque : des deux tiers antérieurs de la lèvre interne de la crête iliaque et du tiers externe de l'arcade fémorale, mais aussi sur l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS)

➤ Trajet :

Les fibres se dirigent horizontalement vers la ligne blanche et deviennent aponévrotiques en passant en arrière des muscles grands droits. Dans la partie inférieure, elles passent en avant de ce muscle.

➤ Insertion :

Par une aponévrose antérieure sur toute la hauteur de la ligne blanche. Les fibres les plus inférieures, provenant de l'arcade fémorale, se courbent et s'insèrent sur le pubis en avant du grand droit en ménageant un anneau au-dessus de l'arcade fémorale.

Muscles larges de la paroi antéro-latérale de l'abdomen :

3 - m. transverse et canal inguinal

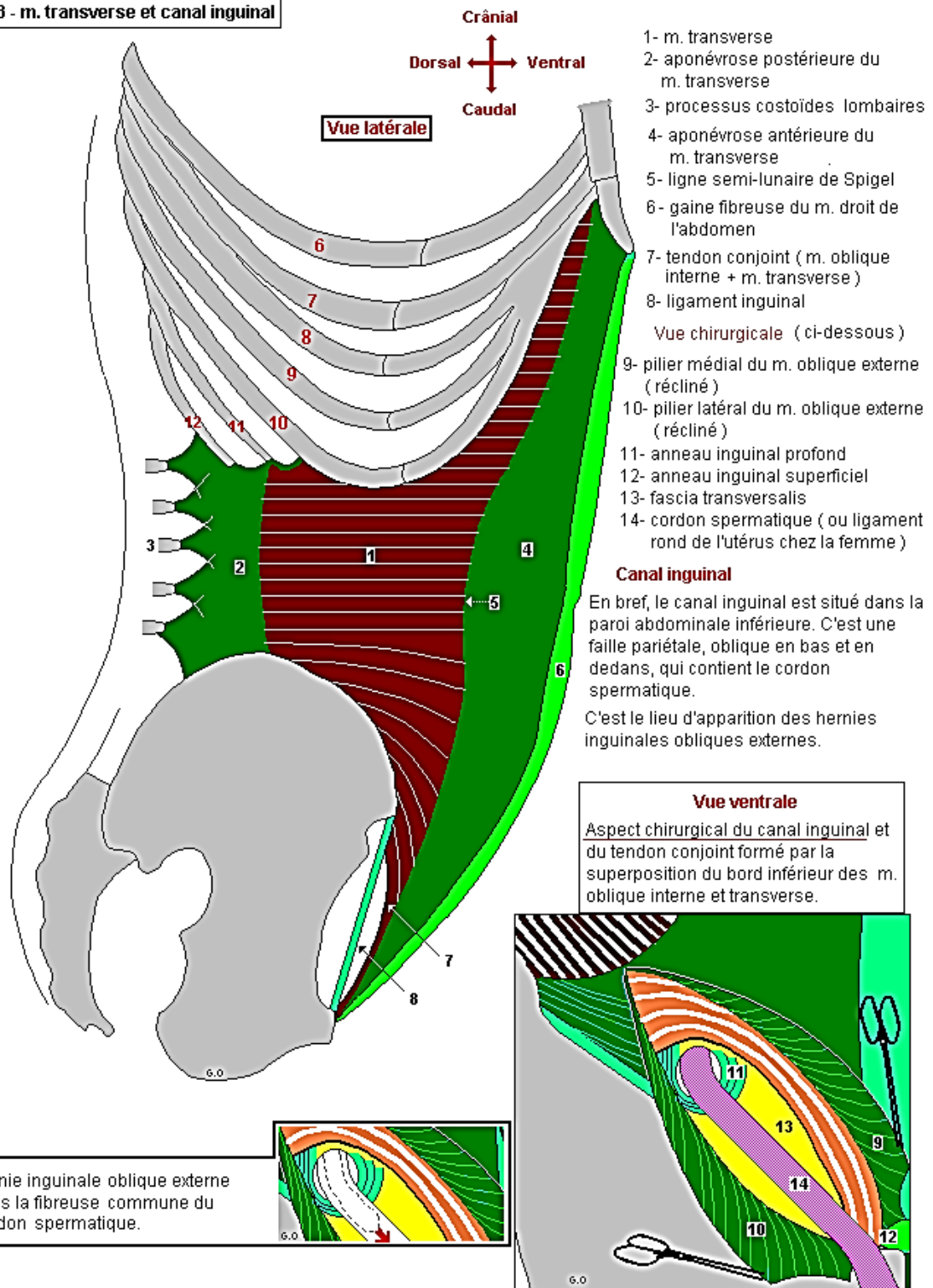


Figure 30 : muscle transverse de l'abdomen.[104]

c.2. Le muscle droit de l'abdomen :

Le muscle droit de l'abdomen, ancien muscle grand droit est un muscle pair, plat, poly-gastrique, plus large en haut qu'en bas situé dans la paroi antérieure de l'abdomen. Chacune de ses deux parties possède en général trois insertions tendineuses.

Le muscle droit droit et le muscle droit gauche sont séparés par la ligne blanche, partant du processus xiphoïde du sternum, s'arrêtant au niveau de l'ombilic et reprenant son chemin jusqu'au pubis.

Les deux muscles sont également limités latéralement par une ligne tendineuse appelée ligne de Spiegel.

➤ Origine :

Il s'appuie sur la face antérieure des côtes 5, 6 et 7 à la jonction entre les cartilages costaux et les côtes par une série de trois digitations, la première, latérale, s'appuie sur la côte 5, la deuxième, intermédiaire, sur la côte 6 et la dernière, médiale, sur la côte 7.

➤ Trajet :

Il descend dans la paroi antérieure de l'abdomen sous forme d'un muscle plat, entrecoupé de trois bandes fibreuses. Il présente la ligne blanche du muscle droit de l'abdomen, zone d'incision privilégiée pour certaines opérations de l'abdomen.

➤ Terminaison :

Ce muscle se termine sur la symphyse pubienne par un tendon.

c.3. le muscle pyramidal :

Muscle pair et triangulaire, il est situé en avant de la partie inférieure du muscle droit de l'abdomen. Il s'étend de la ligne blanche à la crête pubienne.

c.4. le muscle crémaster :

Deux faisceaux, latéral et médial ; le latéral se détache du bord inférieur du muscle oblique interne et s'étale sur la face antérolatérale du fascia crémastérique, le faisceau médial nait de la faux inguinale et s'étale sur la face postéro-médiale du fascia crémastérique. Chez la femme le muscle crémaster se perd sur le ligament rond de l'utérus.

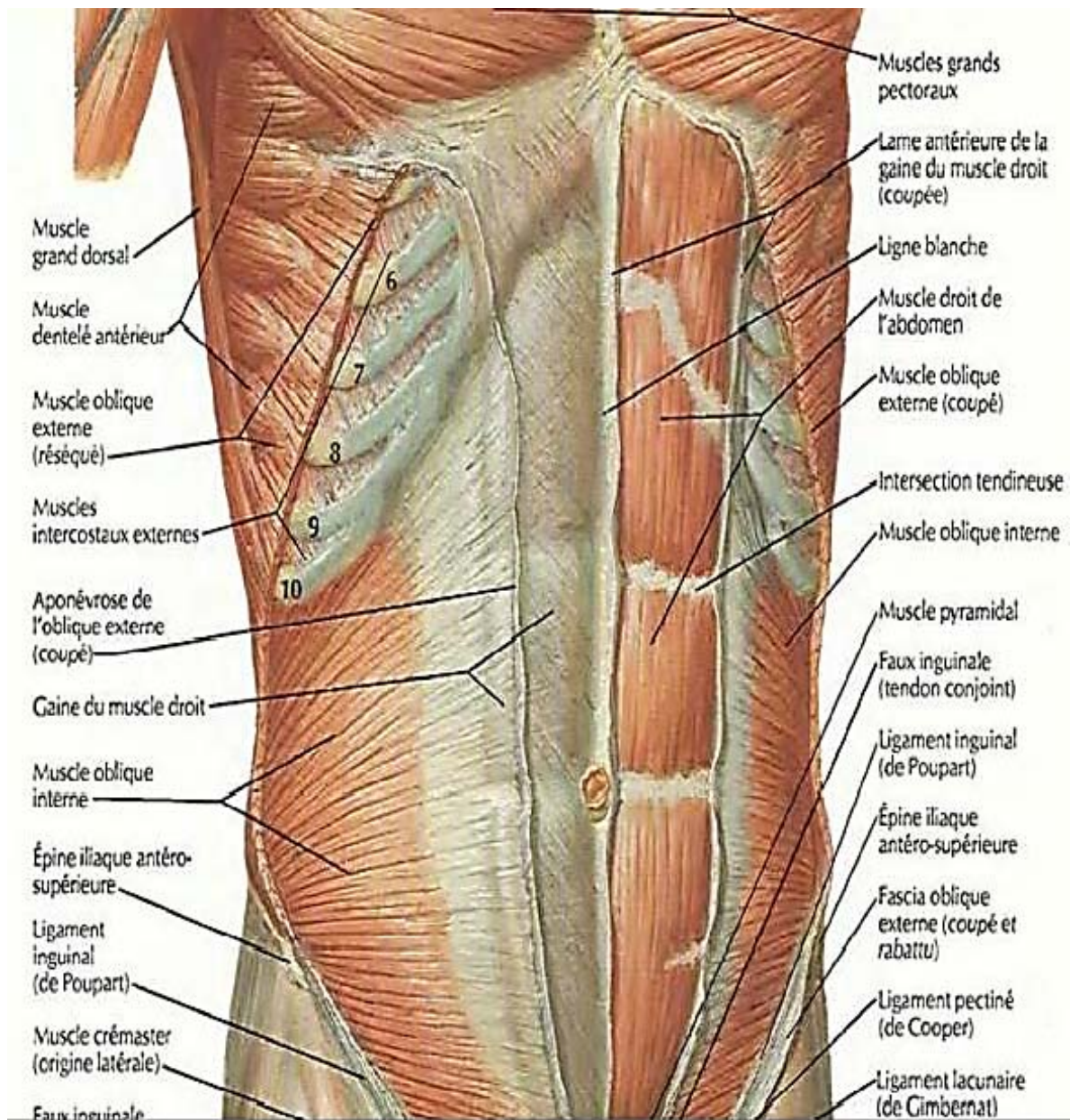


Figure 31 : la paroi abdominale: faces antérieure et latérale. [11]

2.2. La paroi postérieure :

La paroi postérieure de l'abdomen ou paroi lombale essentiellement ostéo-musculaire, réponds à l'appareil urinaire, aux gros vaisseaux abdominaux et aux plexus nerveux abdominaux. Elle comprend deux plans musculo-aponévrotiques : un plan superficiel, et un plan profond latéro-vertébral.

a. Le plan superficiel

Sous la peau et le tissu cellulaire sous cutané, il est classique de décrire successivement deux plans musculaires :

a.1. Le plan du grand dorsal et de l'oblique externe :

Le muscle grand dorsal s'insère sur les épines iliaques postérieures, sur la crête sacrale et sur les processus épineux des vertèbres lombales et thoraciques .il s'agit d'une vaste nappe aponévrotique dont le bord latéral monte vers la pointe de la scapula et descend vers l'humérus. En dehors se situe l'oblique externe qui descend depuis la dernière cote jusqu'à la partie antérieure de la crête iliaque.

a.2. Le plan de l'aponévrose postérieure du transverse :

L'aponévrose du transverse s'insère à l'extrémité des processus costiformes lombeaux et passe derrière le carré des lombes pour donner en dehors le muscle transverse. Elle est flanquée en dedans par les muscles érecteurs du rachis et en dehors par l'oblique interne. Les muscles érecteurs du rachis constituent une nappe musculaire commune médiale qui monte depuis le sacrum jusqu'aux cotes, cette nappe est recouverte par une aponévrose épaisse, le fascia thoraco-lombal.

b. Le plan profond

Il comprend sur la ligne médiane la colonne lombale ; flanquée latéralement par deux muscles : le grand psoas et le carré des lombes.

Le muscle grand psoas s'étend de la 12ème vertèbre thoracique en haut jusqu'au petit trochanter fémoral en b.

Le muscle carré des lombes est en arrière et en dehors du psoas .il est rectangulaire et occupe l'espace formé, en haut, par la 12ème cote, en dedans par la ligne des extrémités des processus costiformes des vertèbres lombales et en bas par la crête iliaque.

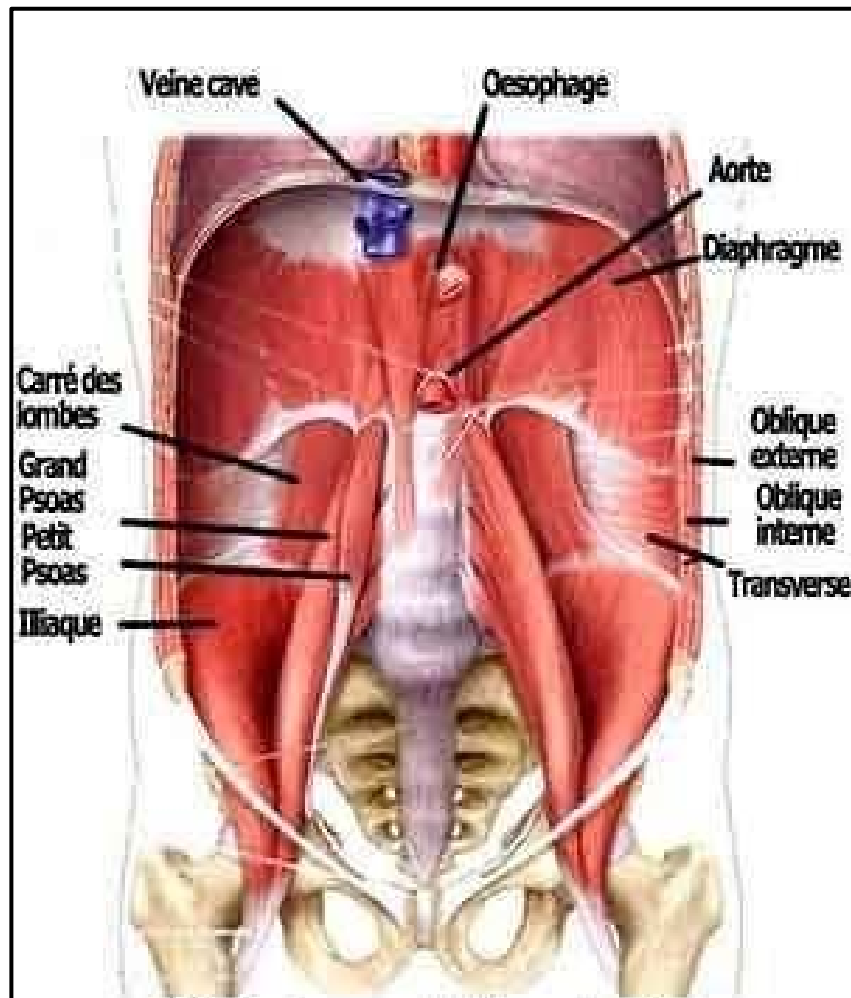


Figure 32 : la paroi postérieure.

2.3. La paroi supérieure

Composée d'une part par le rebord costal, l'appendice xiphoïde, et d'autre part du muscle diaphragmatique

Le diaphragme est une cloison musculo-tendineuse, en forme de coupole, séparant les cavités thoracique et abdominale. Il s'insère sur les côtes inférieures, la pointe du sternum et les vertèbres lombaires. La partie postérieure et la partie antérieure ont une origine embryologique différente, et ne fusionnent que secondairement au cours de la vie fœtale, limitant entre elles des orifices pour le passage de différents organes, on compte parmi ces orifices :

- Hiatus œsophagien
- Hiatus aortique
- Hiatus de la veine cave inférieure
- Un orifice entre le pilier principal et accessoire pour le nerf grand splanchnique, la racine interne de la veine grande azygos à droite, et de la petite veine azygos à gauche ;
- Un orifice entre le pilier accessoire et l'arcade du psoas pour les nerfs petit splanchnique et sympathique.

En plus de ces orifices, il y a deux foramens : Morgani (retrocosto-xiphoidien) ; Bochdalek (costo-lombaire).

2.4. Paroi inférieure :

Cette paroi est constituée par le plancher pelvien et le muscle releveur de l'anus, formant le petit bassin, elle est la plus résistante. Il existe au centre une zone fragile constituée par les muscles du périnée.

2.5. vascularisation et innervation de la paroi abdominale : [9]

La vascularisation artérielle comporte deux systèmes : l'axe vertical des épigastriques et un système latéral.

L'artère épigastrique inférieure naît de l'artère iliaque externe, puis monte sous ou dans un dédoublement du fascia transversalis, marquant la limite entre les fovéas médiale et latérale. Elle est située au niveau même du ligament interfovéolaire.

Elle peut être ligaturée sans inconvénient, à condition que l'artère épigastrique supérieure n'ait pas été déjà interrompue par une incision transversale, ce qui pourrait exposer au risque de nécrose pariétale.

Elle remonte ensuite à la face profonde des droits dans la gaine des droits pour s'anastomoser (à plein canal dans 20 % à 30 % des cas seulement) avec l'artère épigastrique supérieure (terminale abdominale de l'artère thoracique interne) au tiers cranial du muscle droit.

Le système latéral est issu des artères lombales et intercostales. Il perfore soit l'aponévrose de l'oblique externe soit le feuillet postérieur de la gaine des droits, s'anastomosant alors avec l'axe vertical épigastrique.

On individualise classiquement trois pédicules : un en supra ombilical, un en infra ombilical et un cercle péri ombilical.

L'innervation de la partie craniale des muscles est assurée par les nerfs thoraco-abdominaux (anciennement intercostaux) et pour la partie distale par les fibres motrices des nerfs ilio-hypogastrique et ilio-inguinal.

Les nerfs thoraco-abdominaux pénètrent au bord latéral de la gaine des droits, d'où le risque de dénervation lors des incisions para-rectales.

Les nerfs ilio-inguinal et ilio-hypogastrique cheminent parallèlement sous l'aponévrose de l'oblique externe dans l'axe du canal inguinal pour rejoindre les éléments du cordon. Ces nerfs peuvent être lésés et être source de douleurs postopératoires chroniques, qui peuvent devenir invalidantes. Des anastomoses avec des fibres nerveuses issues du nerf génito-fémoral (situé en dehors de l'artère fémorale) se font autour du cordon.

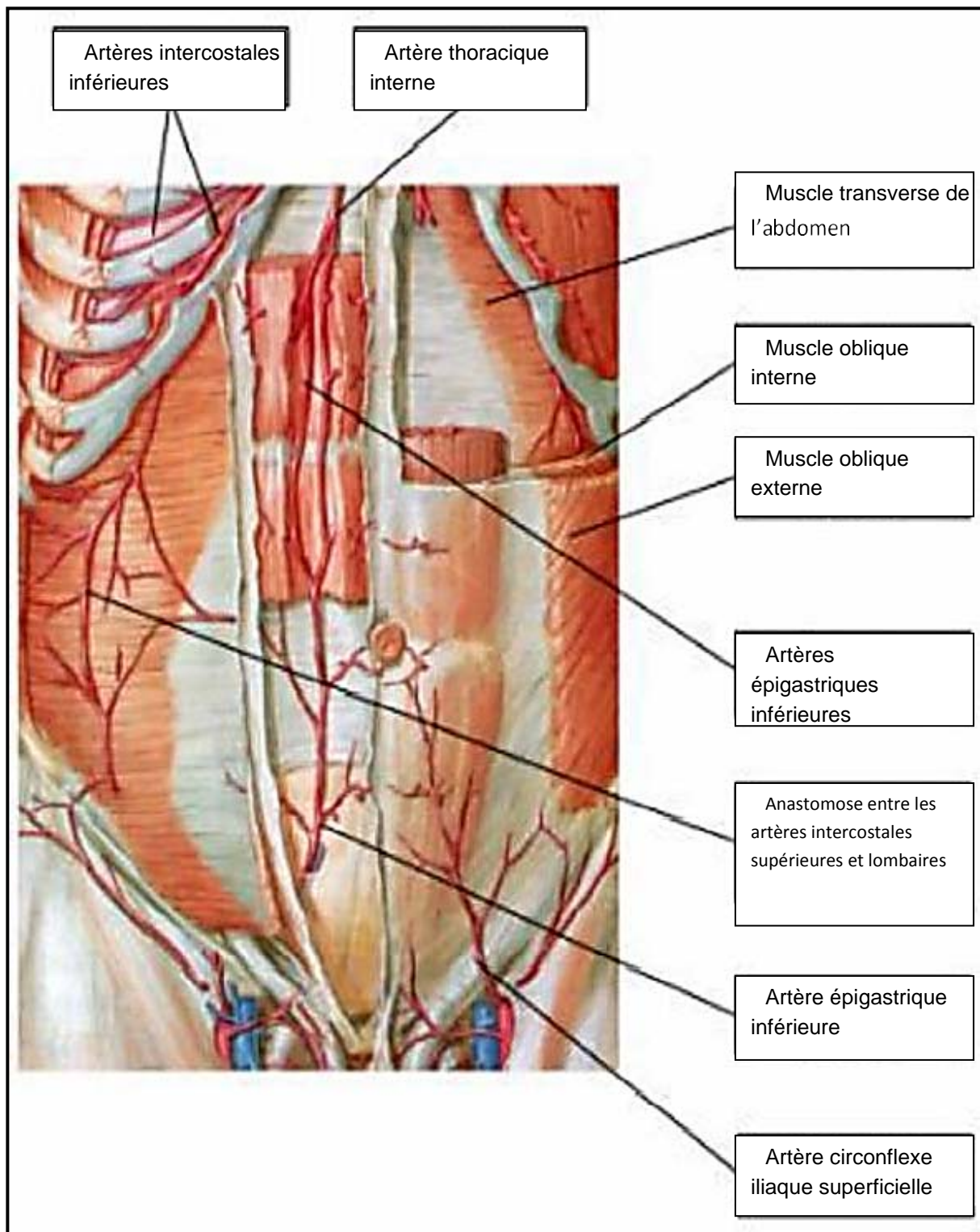


Figure 33: la vascularisation de la face antérieure de la paroi abdominale.[11]

3. Organes abdominaux : [8, 11]

3.1. Foie :

Le foie est un organe intrapéritonéal, il est recouvert à sa surface de péritoine viscéral, qui le rattache à la paroi abdominale en se réfléchissant sur le péritoine pariétal. La capsule de péritoine viscérale qui l'entoure est appelée la capsule de Lænnec. Toutefois, elle possède une zone non péritonisée appelée l'area nuda, située en arrière et contre le diaphragme. De plus, le foie est entièrement recouvert d'une capsule fibreuse sous-jacente au péritoine viscéral, appelée la capsule de Glisson.

On distingue habituellement deux faces au foie :

- une face diaphragmatique, lisse et en forme de dôme qui épouse la concavité du diaphragme,
- une face viscérale, plane et présentant de nombreux replis de péritoine et des fissures.

La face diaphragmatique est séparée de la face viscérale en avant par le bord inférieur, qui est aigu et dit « tranchant ».

La face viscérale du foie présente deux fissures sagittales et une fissure transversale qui lie ces dernières et forme un « H » :

- la fissure sagittale droite (ou sillon sagittal droit) correspond à la fosse de la vésicule biliaire en avant, et au sillon de la veine cave inférieure en arrière,
- la fissure sagittale gauche (ou sillon sagittal gauche) est le sillon continu formé par la fissure du ligament rond en avant, et par la fissure du ligament veineux en arrière.
- le sillon transversal relie en arrière les deux sillons sagittaux et forme le hile du foie; point de passage des vaisseaux vasculaires et lymphatiques, des nerfs et des conduits biliaires.

Le hile du foie sert de porte de rentrée pour l'artère hépatique propre, la veine porte hépatique et les lymphonoeuds hépatiques, et de point de sortie pour les conduits biliaires (conduit hépatique commun et cystique, formant le cholédoque à la sortie du hile).

a. Lobes du foie :

Le ligament falciforme(ou ligament suspenseur), contient entre ses deux feuillets le ligament rond du foie, il sépare le foie en deux lobes droite et gauche sur la face diaphragmatique, le lobe droit (deux tiers du volume du foie) et le lobe gauche (un tiers du volume).

En plus de ces deux lobes principaux, on distingue deux petits lobes à la face viscérale du foie : le lobe caudé (ou lobe de Spiegel) et le lobe carré.

Cette subdivision du foie en plusieurs lobes – deux lobes principaux et deux lobes accessoires – repose sur des critères anatomiques.

b. Segmentation hépatique :

La segmentation hépatique est une division du foie en plusieurs segments, adaptée particulièrement pour la résection chirurgicale. Elle repose essentiellement sur une division fonctionnelle du foie.

Selon la segmentation hépatique de Couinaud, le foie est divisé en secteurs, eux-mêmes divisés en segments.

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

Les branches de division de la veine porte délimitent les secteurs du foie en huit segments numérotés de I à VIII sur la face inférieure du foie dans le sens inverse des aiguilles d'une montre :

- le segment I correspond au lobe caudé et à la partie du foie en avant de la veine cave,
- les segments II et III correspondent au secteur latéral gauche,
- le segment IV correspond au secteur médial gauche,
- le segment V correspond à la partie inférieure et le segment VIII à la partie supérieure du segment antérieur droit,
- le segment VI correspond à la partie inférieure et le segment VII à la partie supérieure du segment postérieur droit.

En chirurgie, on décompose ainsi le foie en deux héli-foies qui correspondent aux ramifications vasculaires. Ainsi, le « foie » gauche reçoit la branche gauche de division de l'artère hépatique et de la veine porte, le « foie » droit la branche droite de ces vaisseaux. Le foie gauche comporte les segments II, III et IV ; le foie droit comporte les segments V, VI, VII et VIII. Le segment I est quant à lui partagé entre les deux.

Cette segmentation est essentielle pour la chirurgie hépatique puisqu'elle permet l'ablation d'un segment sans gêner la vascularisation des autres segments.

Cette division fonctionnelle ne se recoupe pas complètement avec la division anatomique :

- le lobe droit comprend le foie droit plus le segment IV, soit les segments IV, V, VI, VII et VIII,
- le lobe gauche comprend le foie gauche moins le segment IV, soit les segments II et III,
- le lobe caudé correspond au segment I,
- le lobe carré correspond à la base du segment IV.

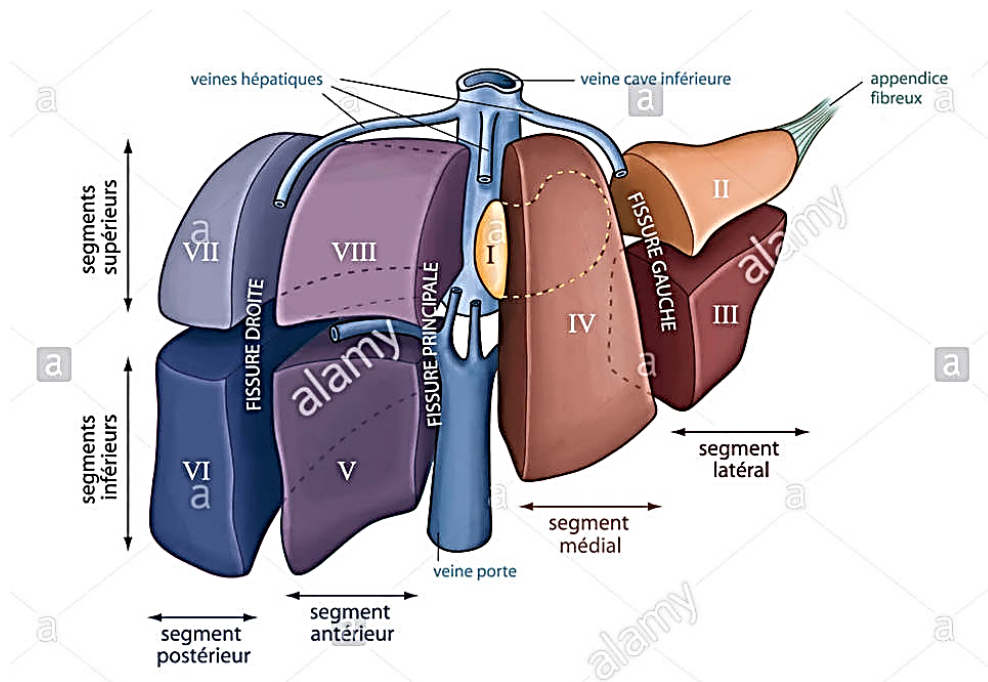


Figure 34 : Segments du foie légendés. [105]

c. Vascularisation du foie :

L'apport sanguin est réalisé par l'artère hépatique propre, amenant 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.

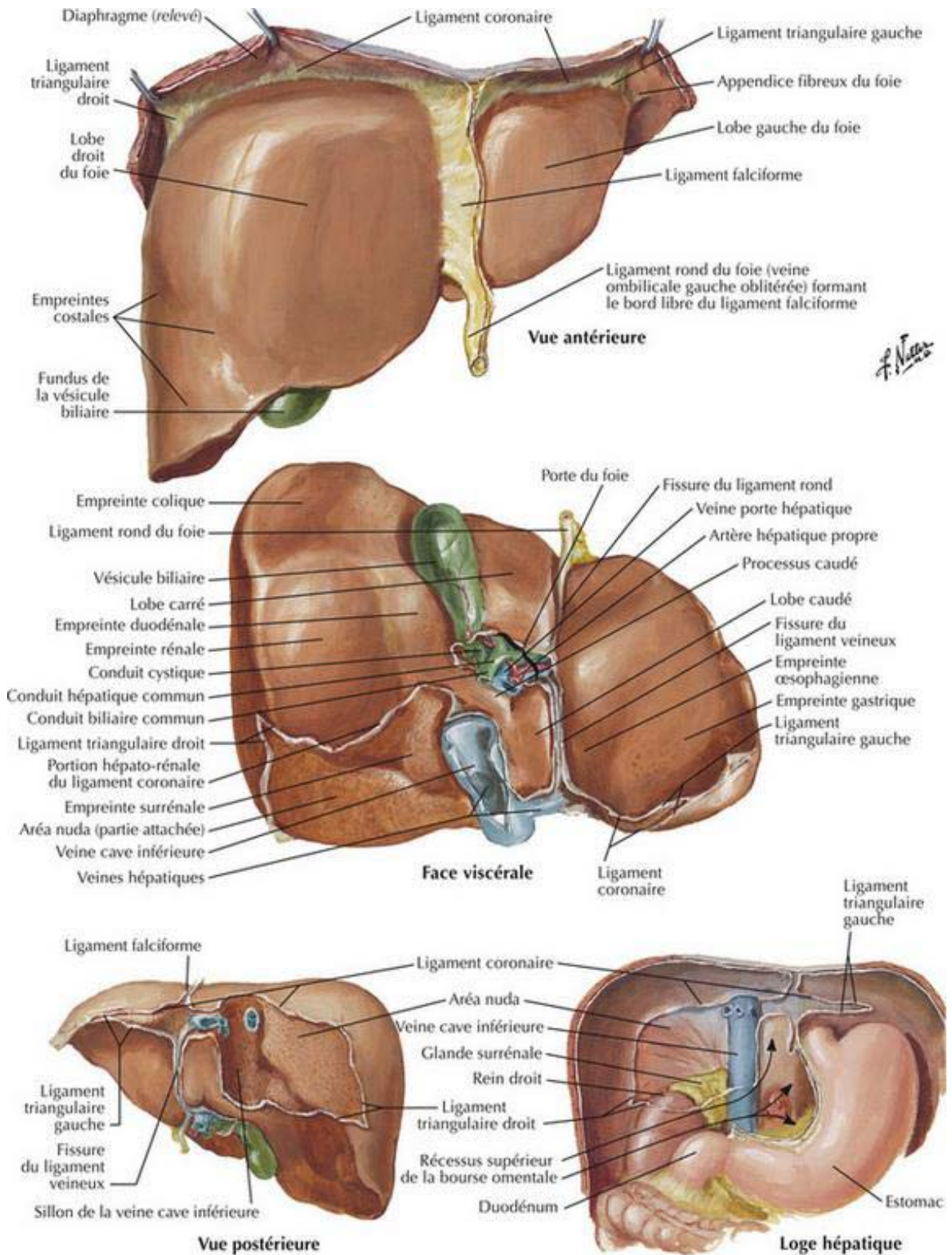


Figure 35 : Anatomie du foie.[11]

3.2. La rate :

La rate est un organe profond, situé dans l'hypocondre gauche en regard de la 10^e côte (côte splénique), accolé à la face latérale de l'estomac, la grande courbure. Elle est donc en position thoraco-abdominale. Elle joue un rôle dans l'immunité et dans le renouvellement des cellules sanguines.

a. Morphologie :

De couleur rouge ou pourpre foncé, la rate mesure en moyenne $12 \times 8 \times 4$ cm pour une masse moyenne de 100 g, c'est l'organe lymphoïde le plus volumineux.

La rate comprend classiquement trois faces et une base :

- la face médiale se trouvant en regard de l'estomac, on la nomme donc face gastrique. C'est sur celle-ci qu'est creusé le hile de la rate.
- la face latérale ou pariétale, en regard du diaphragme, c'est donc la face diaphragmatique.
- la face postérieure ou rénale en rapport avec le rein gauche.
- la base, en rapport avec l'angle colique gauche.

Le bord antérieur est crénelé, c'est celui-ci que l'on perçoit à la palpation lors d'une splénomégalie.

b. Constitution :

La rate est entourée d'une capsule conjonctive très souple, riche en réticuline et en élastine, envoyant des cloisons conjonctives dans le parenchyme splénique. Celui-ci est constitué de deux sortes de tissus :

- la pulpe rouge: composée de sinusoides veineux qui contiennent beaucoup d'érythrocytes
- la pulpe blanche correspondant à des follicules lymphoïdes, intervenant dans l'immunité.

La rate est en effet le plus volumineux des organes lymphoïdes périphériques.

c. Vascularisation et innervation :

- La vascularisation artérielle de la rate se fait principalement par l'artère splénique. Celle-ci étant l'une des 3 branches du tronc cœliaque qui naît de l'aorte au niveau de la 12e vertèbre thoracique. Après un trajet très sinueux sur le bord supérieur du pancréas, elle pénètre dans le parenchyme par le hile en se divisant en deux branches supérieure et inférieure ; ceci explique l'existence de la splénectomie partielle.
- La vascularisation veineuse se fait quant à elle par la veine splénique, qui rentre dans la constitution du tronc porte avec les veines mésentériques supérieure et inférieure.
- Les vaisseaux lymphatiques sont situés près des vaisseaux sanguins. Seuls des vaisseaux lymphatiques efférents existent à la rate. Des canaux lymphatiques extérieurs relient la rate à l'estomac (épiploon gastro-splénique), au pancréas (épiploon pancréas-splénique).
- Les nerfs suivent les vaisseaux et principalement les artères. Ils expliqueraient partiellement les points de côté (par ischémie de la rate) et les coupures de souffle lors de chocs dans l'hypochondre gauche.

Lors d'un traumatisme de la rate, on peut observer parfois une douleur projetée dans l'épaule gauche due à l'afférence sensitive commune au niveau de la moelle épinière.

3.3. Estomac :

a. Morphologie :

L'estomac se caractérise de face par une forme en J et présente une ouverture en haut, le cardia, qui permet la jonction avec l'œsophage. Il comprend le sphincter œsophagien inférieur et le pylore à sa sortie vers le duodénum en bas.

On distingue deux courbures :

- la petite courbure (à droite) vascularisée par les artères et veines gastriques gauche et droite.
- la grande courbure (à gauche) vascularisée par les artères et veines gastro-épiploïques gauche et droite.

L'estomac est composé de trois parties, dont les muqueuses sécrètent toutes du mucus protecteur contre une autodigestion, de haut en bas :

- le fundus.
- le corps.
- l'antre pylorique.

Entre l'antre et le corps existe une zone de striction permanente, sorte de sphincter fonctionnel limitant les passages du haut vers le bas.

Au niveau de la jonction œsogastrique, se trouve l'angle de Hiss qui empêche les reflux gastriques acides vers le haut qui provoqueraient des brûlures caustiques de l'œsophage : celui-ci n'est pas protégé contre l'acide chlorhydrique sécrété à pH 0,9 dans l'estomac.

Au niveau des petite et grande courbures se trouvent des sillons propres à l'estomac. On les appelle « sillons gastriques ». Ces sillons sont adaptés au passage des liquides et ralentissent les aliments qui peuvent être ainsi digérés par les enzymes gastriques.

La partie inférieure (pylore) comprend le muscle sphincter pylorique, qui permet la sortie cadencée du chyme gastrique dans le duodénum.

b. Vascularisation :

L'estomac est vascularisé par des artères émergeant du tronc cœliaque qui sort de l'aorte en T12. De ce tronc naissent plusieurs artères :

- l'artère splénique qui a pour destinée essentiellement la rate mais en passant sur la face postérieure de l'estomac, elle vascularisera cette même face. Arrivée au bord

latéral de l'estomac, elle donne une collatérale nommée artère gastro-épiploïque gauche qui s'anastomose avec l'artère homonyme droite au niveau de la grande courbure dans sa partie inférieure.

- l'artère gastrique gauche (coronaire stomachique) qui irrigue la partie médiale de l'estomac et s'anastomose avec la gastrique droite.
- l'artère hépatique commune : elle donne rapidement l'artère hépatique propre et l'artère gastroduodénale qui donnera l'artère gastro-épiploïque droite. Sur l'hépatique propre, naît l'artère gastrique droite (artère pylorique) qui irrigue l'antrum de l'estomac.

L'estomac est donc vascularisé par deux cercles artériels :

- le cercle de la petite courbure, qui comprend les artères gastriques droite et gauche.
- le cercle de la grande courbure, qui comprend les artères gastro-épiploïques droite et gauche.

La vascularisation veineuse de l'estomac suit le même schéma en deux cercles, et se draine dans la veine porte hépatique :

- Directement dans la veine porte en ce qui concerne les veines gastriques droite et gauche ;
- via la veine splénique pour la veine gastro-épiploïque gauche ;
- via la veine mésentérique supérieure pour la veine gastro-épiploïque droite.

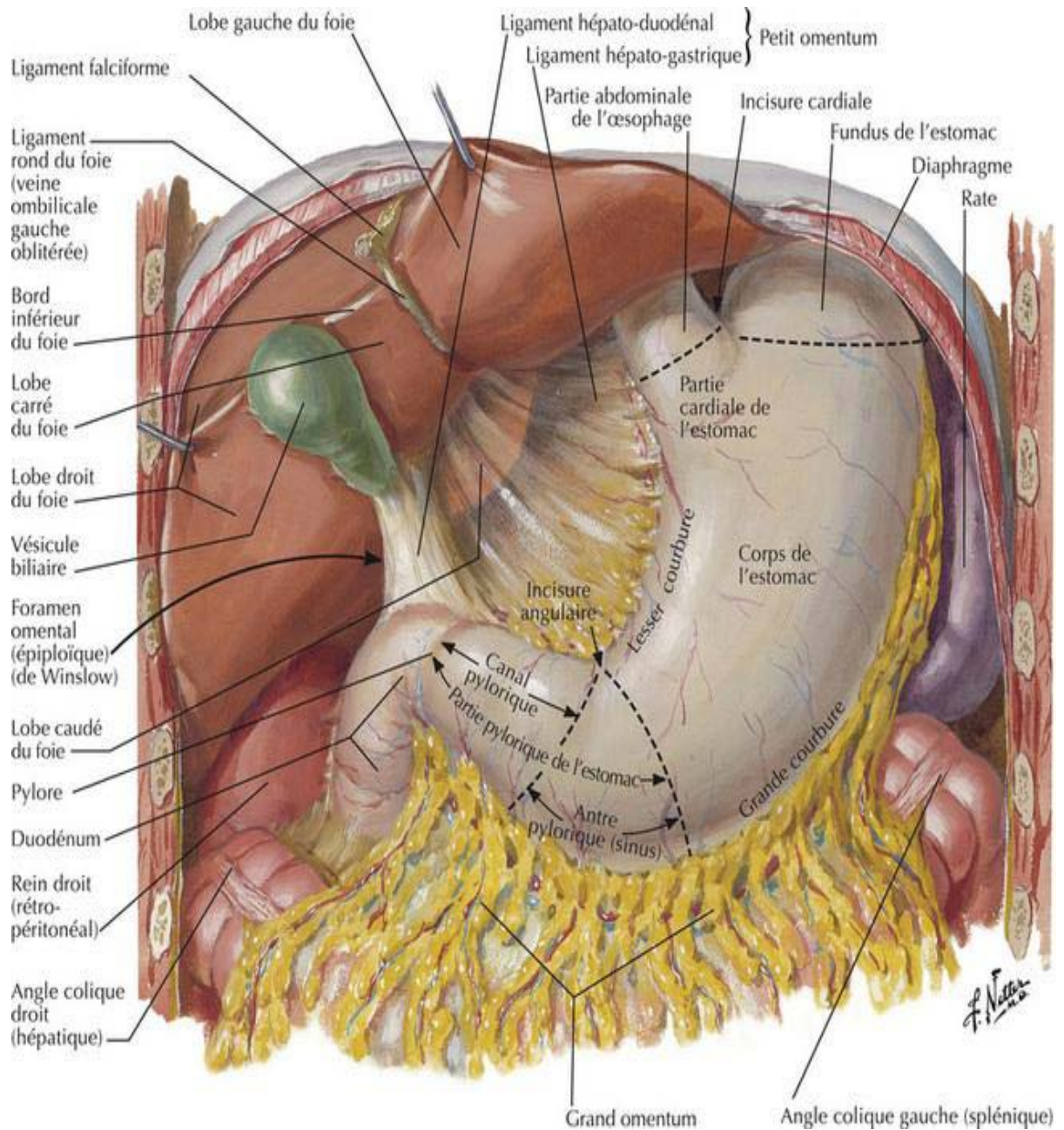


Figure 36 : Anatomie de l'estomac. [11]

3.4. Intestin grêle :

Il comprend un segment fixe, le duodénum, suivi de deux segments mobiles intrapéritonéaux, le jéjunum puis l'iléon.

a. Morphologie :

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 est formé de sorte à 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 ou valvules de Kerckring, 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. Colon :

Le côlon ou le gros intestin compris entre l'angle iléo-caecal et la jonction recto sigmoïdienne. C'est un organe creux, dynamique, qui mesure environ 1,50m à 1,60m de long, son calibre diminue progressivement de 25-30cm au niveau du caecum à 12- 15cm au niveau du colon sigmoïde.

Il comprend 7 segments:

- **Le cæcum**, volumineux récessus, situé dans la fosse iliaque droite, auquel est appendu un diverticule : l'appendice vermiforme. Il s'étend vers le bas, au-dessous d'un plan horizontal passant par la valvule iléo-cæcale.
- **Le côlon ascendant**, fixe verticalement ascendant dans la région lombaire droite.
- **L'angle droit**, qui est infra-hépatique.
- **Le côlon transverse**, oblique en haut et à gauche.
- **L'angle gauche**, infra-splénique.
- **Le côlon descendant**, fixe, comportant 3 segments : lombaire ; quasiment vertical, iliaque ; traversant obliquement la fosse iliaque gauche et le côlon sigmoïde ; décrivant une boucle de morphologie variable dans la cavité pelvienne.
- **Le rectum** commence à la hauteur de S3 et décrit une courbe d'abord concave en avant au niveau de l'ampoule rectale, puis concave en arrière au niveau de son extrémité, portion la plus antérieure, le cap ano-rectale.
- **L'appendice** s'implante au voisinage de l'apex cæcal. Il a son propre méso péritonéal, lequel va se poursuivre sur toute sa longueur. Habituellement latéro-cæcal interne, l'appendice peut se trouver en situation nettement rétro cæcale.

a. Anatomie microscopique :

La paroi colique comporte 4 tuniques, superposées de dehors en dedans:

- La séreuse est constituée par le péritoine viscéral.
- La couche musculaire est formée par la superposition de 2 couches : longitudinale externe incomplète, épaisse et l'autre circulaire, interne. Entre ces deux couches musculaires, la paroi colique contient un système nerveux autonome, les plexus d'Auerbach. Elle possède également de nombreux vaisseaux lymphatiques reliés à des ganglions qui filtrent les bactéries et les toxines éventuelles.

- La sous-muqueuse est lâche, constitue le plan de glissement entre les 2 couches adjacentes.
- La muqueuse est dépourvue de valvules conniventes et de villosités contrairement à l'intestin grêle.

b. Vascularisation du côlon :

On distingue 2 portions de vascularisations différentes:

- Le côlon droit, vascularisé par les branches de l'artère mésentérique supérieure.
- 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.

3.6. Pancréas :

Le pancréas est une glande située dans le rétro péritoine, allongée transversalement entre le duodénum à droite et la rate à gauche, un peu aplatie d'avant en arrière, et située entre l'estomac en avant et les première et deuxième vertèbres lombaires en arrière. Seule sa face antérieure est recouverte de péritoine.

a. Description :

On décrit au pancréas une extrémité droite ou médiale et une extrémité gauche ou latérale.

Le pancréas est orienté vers la droite, discrètement vers le haut, et présente également une courbure à convexité antérieure.

On lui décrit plusieurs parties, de son extrémité médiale vers son extrémité latérale :

a.1. La tête :

Porte au niveau de son bord inférieur, le processus unciné qui délimite avec son bord libre l'incisure pancréatique.

On lui décrit une face antérieure située en regard de l'origine du mésocôlon transverse, et une face postérieure, en rapport avec la veine cave inférieure

a.2. Le col :

Relie la tête à droite et le corps à gauche. C'est la portion du pancréas située le plus en avant, on lui décrit une face postérieure en rapport avec la veine porte, et une face antérieure en rapport avec le pylore.

a.3. Le corps :

Est la partie la plus longue, dirigée vers la gauche, un peu en haut et en arrière.

Il a une section triangulaire, qui diminue progressivement de taille en allant vers la gauche.

On lui décrit trois faces. La face antérosupérieure est en rapport avec l'estomac. La face postérieure est en rapport avec la veine splénique, l'aorte et le rein gauche. La face antéro-inférieure est en rapport avec l'angle duodénojéjunal à droite et les anses jéjunales.

Le bord supérieur, entre les faces antérosupérieure et postérieure, est en rapport avec le tronc coélique, l'artère hépatique commune et l'artère splénique.

Le bord antérieur, entre les faces antérosupérieure et antéro-inférieure, porte l'origine du mésocôlon transverse.

Le bord inférieur est en rapport avec l'artère mésentérique supérieure et la veine mésentérique inférieure.

a.4. La queue du pancréas :

Est la portion la plus fine, en continuité avec le corps à droite. Elle est en rapport avec la rate à gauche.

a.5. Le processus unciné du pancréas :

(Ou petit pancréas de Winslow) est situé sur la partie inférieure gauche de la tête. Il est en rapport avec l'aorte en arrière, la portion ascendante du duodénum en avant et les vaisseaux mésentériques supérieurs (artère et veine) en haut, dans l'incisure pancréatique.

b. Conduits pancréatiques :

- ✓ **Le conduit pancréatique principal** : (ou canal de Wirsung) naît au niveau de la queue et se dirige avec un trajet descendant vers la tête, il rejoint la paroi de la portion descendante du duodénum où il s'unit avec l'extrémité inférieure du conduit cholédoque. Leur réunion forme l'ampoule hépato-pancréatique qui s'ouvre dans la lumière du duodénum.
- ✓ **Le conduit pancréatique accessoire** : (ou canal de Santorini) d'un diamètre plus fin, est situé dans la portion supérieure de la tête. Son trajet est ascendant vers la portion descendante du duodénum, dans laquelle il se jette environ 2 cm au-dessus du conduit pancréatique principal.

c. Vascularisation :

Les artères vascularisant le pancréas naissent du tronc cœliaque ou de l'artère mésentérique supérieure, tandis que les veines se drainent dans la veine porte.

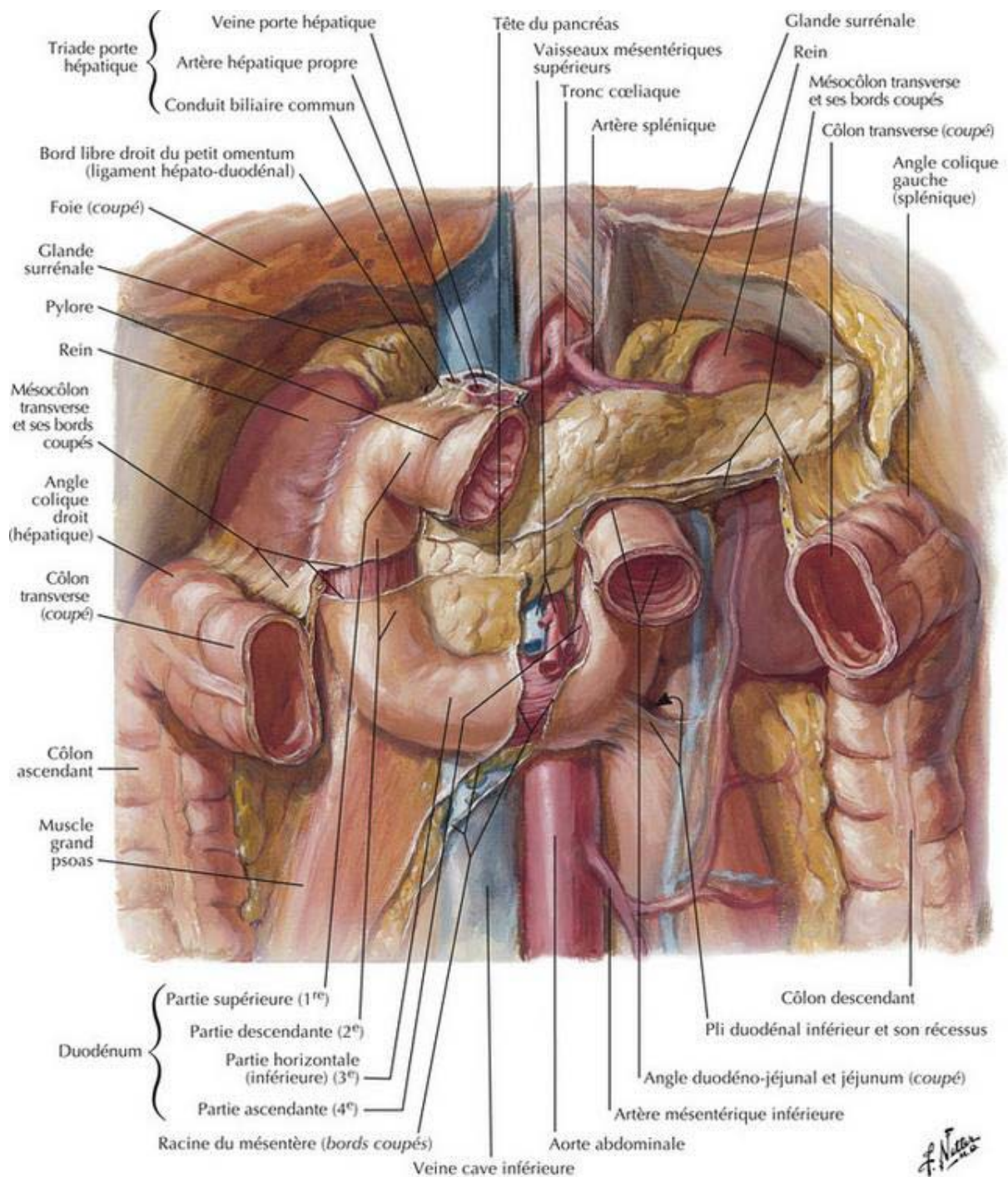


Figure 37 : Anatomie du duodénum. [11]

Duodénum et tête du pancréas réclinés sur la gauche

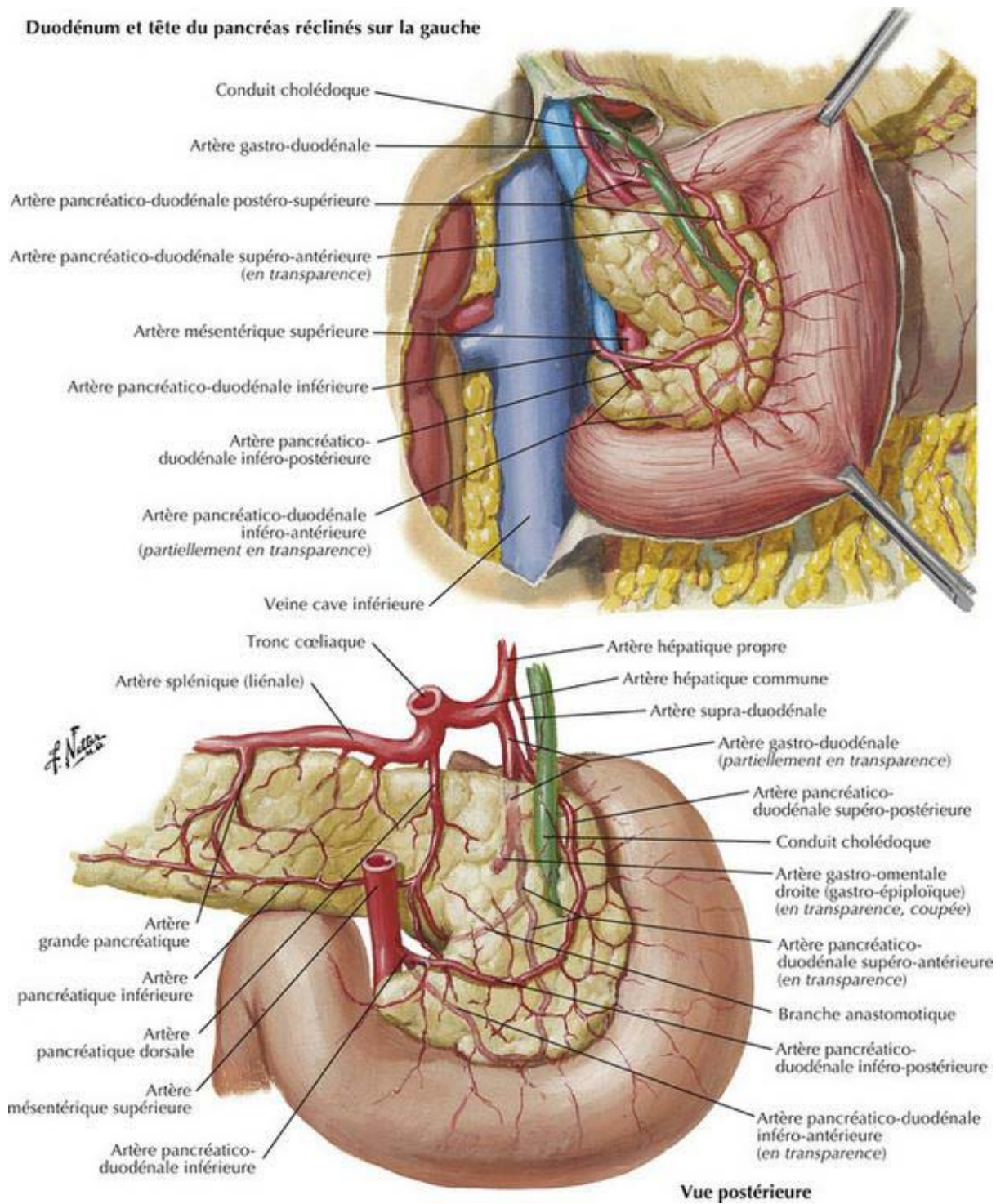


Figure 38 : vascularisation duodénum et tête de pancréas. [11]

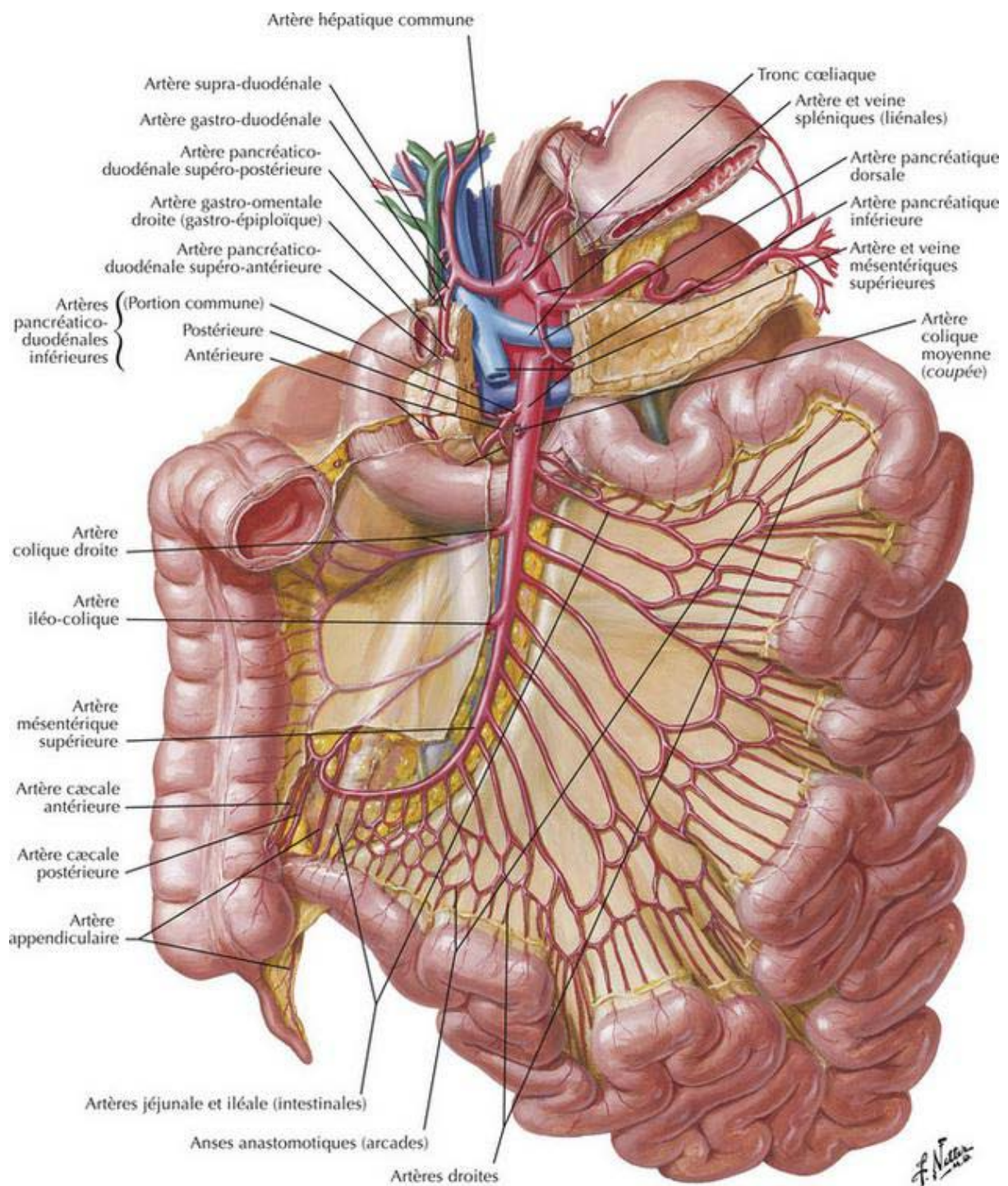


Figure 39 : Artères de l'intestin grêle. [11]

II. GÉNÉRALITÉS

1. PHYSIOPATHOLOGIE :

Il faut distinguer les traumatismes fermés sans rupture de la continuité pariétale (contusions), et les traumatismes ouverts avec rupture de la continuité pariétale (plaies).

Cette distinction est logique car le mécanisme lésionnel, la conduite à tenir diagnostique et la stratégie thérapeutique, peuvent être différentes.

1.1. Les traumatismes fermés

a. Les étiologies

Les causes les plus fréquentes des contusions abdominales sont représentées par les accidents de la voie publique, les chutes de grande hauteur, les accidents de sport.

Les accidents de la voie publique représentent les 2/3 des blessés. Les excès de vitesse et la multiplication des moyens de transport, le non-respect du code de la route, ont contribué à une augmentation de ces accidents. [3]

Les accidents de travail, malgré la prévention et la protection des travailleurs, le port de ceinture de sécurité et d'amarrage dans les travaux en hauteur, les contusions abdominales restent un problème de santé publique.

A côté de ces étiologies, on peut citer les accidents de sport, les accidents domestiques, les coups et blessures volontaires, les coups de cornes des animaux (dont les agriculteurs et les éleveurs sont victimes).

b. Les mécanismes

Trois mécanismes essentiels sont distingués :

b.1. Mécanisme direct :

Le choc direct est le fait d'une percussion brutale de la cavité abdominale sous l'effet d'une force, agissant sur une surface limitée de la cavité abdominale. Il peut être le mécanisme principal, les dégâts qui en découlent, dépendent, de la force et de la durée du choc, de la masse du sujet et de la surface d'impact.

b.2. Mécanisme indirect :

Le mécanisme essentiel du choc indirect est la décélération, qui se voit au cours des accidents de la route, des chutes des lieux élevés, et s'explique par le fait que le corps s'arrête brutalement, alors que les organes continuent leur mouvements avec énergie cinétique, proportionnelle à leur masse et au carré de la vitesse.

La décélération peut être horizontale (collision frontale avec un véhicule roulant à grande vitesse) ou verticale (chute d'un lieu élevé).

Ce mécanisme provoque des étirements des zones d'attache des organes que sont les pédicules vasculaires, les méso et les ligaments.

Des ruptures ou des déchirures peuvent intéresser directement ces zones et être à l'origine d'hémorragie, voire d'ischémie de l'organe, les lésions peuvent également se produire dans l'organe lui-même, à partir de point d'insertion des attaches.

b.3. Effet BLAST :

L'effet de souffle ou blast est le pouvoir vulnérant commun à toute explosion. Il est généré par la libération d'énergie contemporaine de l'explosion, cette pression dynamique, liée au déplacement d'air à grande vitesse sous l'effet de l'expansion gazeuse à partir du point d'explosion, est constituée d'une surpression brutale à laquelle fait suite une contre pression négative beaucoup moins intense.

A partir de l'épicentre de l'explosion va se créer un train d'ondes alternatives dont les caractéristiques varient avec le milieu de propagation : air, eau, milieu solide.

L'effet de souffle provoque des lésions locorégionales et à distance ainsi pouvant être atteint les membres, l'abdomen, le thorax, le cerveau... cette association demeure peu fréquente mais lorsqu'elle est réalisée le tableau est remarquable par sa gravité

1.2. Les traumatismes pénétrants : [13]

Les traumatismes pénétrants sont essentiellement causés par les armes blanches et les armes à feu, rarement par les accidents du travail, de la voie publique, chutes ...

Le pouvoir lésionnel dépend alors des types d'arme.

a. Armes blanches

Les coups portés par une arme dont la propulsion est la main de l'homme ont une énergie limitée. Les lésions observées sont liées aux capacités de pénétration (piquant, tranchant), à la taille de l'agent pénétrant, et aux éléments anatomiques intéressés par le trajet de celui-ci. Lors des pénétrations par empalement, des lésions de type décélération peuvent s'intriquer, puisque ces accidents concernent souvent un sujet en mouvement (AVP, chute sur élément pénétrant...).

b. Les armes à feu :

Les plaies par arme à feu représentent un ensemble très hétérogène, compte tenu de la variété des types d'armes, les lésions entraînées par le projectile dépendent de nombreux facteurs:

b.1. Énergie du projectile :

L'équation $E = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ où la vitesse est un facteur capital permettant de séparer les projectiles à haute vitesse ou haute énergie (jusqu'à 1000 m/s) caractéristiques des armes de guerre actuelles, des projectiles à basse vitesse ou basse énergie.

b.2. La distance de la cible :

La notion évidente de diminution du pouvoir lésionnel en fonction de la distance est particulièrement importante dans le cas des plaies par armes de chasse qui, à une distance inférieure à 3 mètres, ont un pouvoir lésionnel majeur, alors qu'à une distance supérieure à 10 mètres les lésions sont modérées.

b.3. Stabilité du projectile

Après un tunnel de pénétration rectiligne, « le neck », les projectiles ont tendance à basculer et présentent ainsi un front de pénétration plus large augmentant la taille de la cavité permanente. Ce basculement, qui se produit entre 8 et 61 cm, est un élément spécifique d'une arme et d'une munition donnée.

b.4. Nature du projectile

Les projectiles homogènes en plomb (armes de poing) ont tendance à s'écraser, Certains projectiles sont conçus pour se fragmenter et entraîner la génération de projectiles secondaires (balle semi-chemisée, balle à pointe creuse).

b.5. Caractéristiques des tissus exposés

Les tissus exposés à un projectile se comportent différemment selon leur nature. Plus la densité des tissus est élevée et leur élasticité faible (organes pleins abdominaux, reins, cerveau, cœur), plus le transfert d'énergie est important entre le projectile et l'organe concerné avec un phénomène de cavitation important. Les organes peu denses et élastiques (poumons, organes creux) sont plus tolérants vis-à-vis des traumatismes balistiques et « absorbent » plus facilement l'énergie transmise.

L'os, enfin, se fragmente avec génération d'esquilles multiples qui se comportent comme autant de projectiles secondaires. La balle elle-même, après contact avec l'os, modifie sa trajectoire par déstabilisation (bascule, rotation) et éventuellement fragmentation, génératrice elle-même de lésions secondaires.

2. Lésions élémentaires :

Leur identification est de difficulté variable. Seront successivement évoqués les signes d'hémopéritoine, les lésions des organes pleins (contusions, hématomes, lacérations et fractures), les signes de perforation digestive, d'hémorragie active et de choc hypovolémique.

2.1. L'hémopéritoine

C'est le premier élément à rechercher devant un traumatisme abdominal ; il est souvent facile à identifier sous forme d'un épanchement intrapéritonéal 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 : c'est le signe du caillot sentinelle.

Quelques pièges sont à connaître : Tout épanchement intrapéritonéal n'est pas obligatoirement du sang, il peut s'agir de liquide digestif (en cas de perforation digestive) ou d'urine (en cas de rupture vésicale intrapéritonéale).

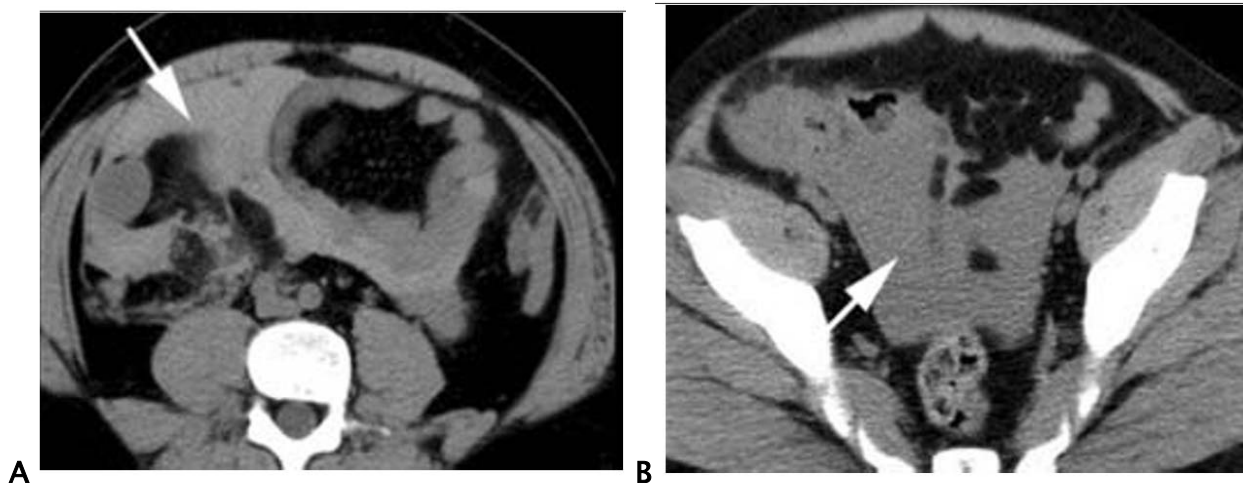


Figure 40: Aspect TDM d'un hémopéritoine.

- a Épanchement liquidien entre les anses grêles (flèche) et dans la gouttière colique droite, spontanément hyperdense.
- b Hémopéritoine dans le cul-de-sac de Douglas (flèche) ; à noter l'aspect parfois moins hyperdense de l'épanchement.

2.2. Les lésions des organes pleins

Leur définition est commune à tous les organes. Il existe pour chacun d'eux une classification, gradant la gravité de l'atteinte établie par l'AAST (American Association for the Surgery of Trauma) [19,20].

a. L'hématome

Il est une collection hématique. Spontanément hyperdense et hypo dense par rapport au parenchyme sain après injection IV de produit de contraste, il peut être intra parenchymateux ou sous- capsulaire. [15]

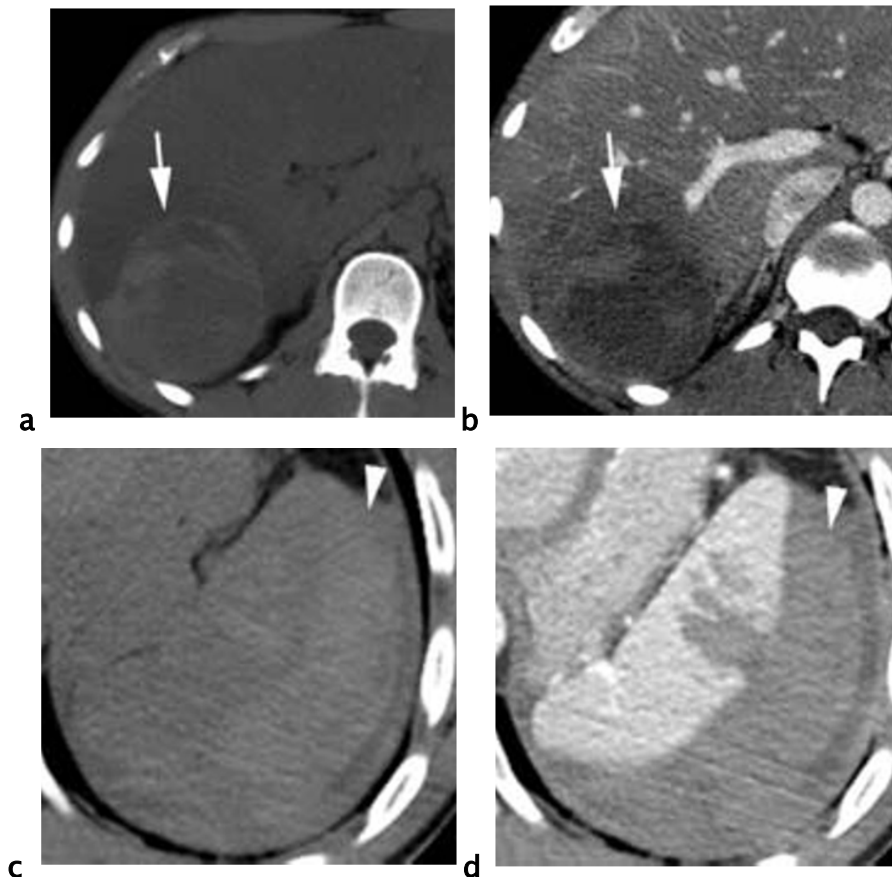


Figure 41: Hématome parenchymateux hépatique (a-b) et sous capsulaire splénique (c-d) en TDM.

Lésion hyperdense avant injection IV de produit de contraste (a, c) et hypodense après injection IV de produit de contraste au temps portal (b, d).

b. La contusion

Elle est produite par une « pression ou choc » du parenchyme. Ses contours sont limités ; elle est hypodense avant et après injection IV de produit de contraste. [15]

c. La lacération

C'est une lésion linéaire, visualisée sous forme d'un trait hypodense avant et après IV de produit de contraste. Au niveau du foie, elle se fait le long des axes vasculaires, réalisant une image en « griffes d'ours ». Elle est peu étendue (moins de 3 cm de longueur) ; elle peut être profonde ou superficielle.

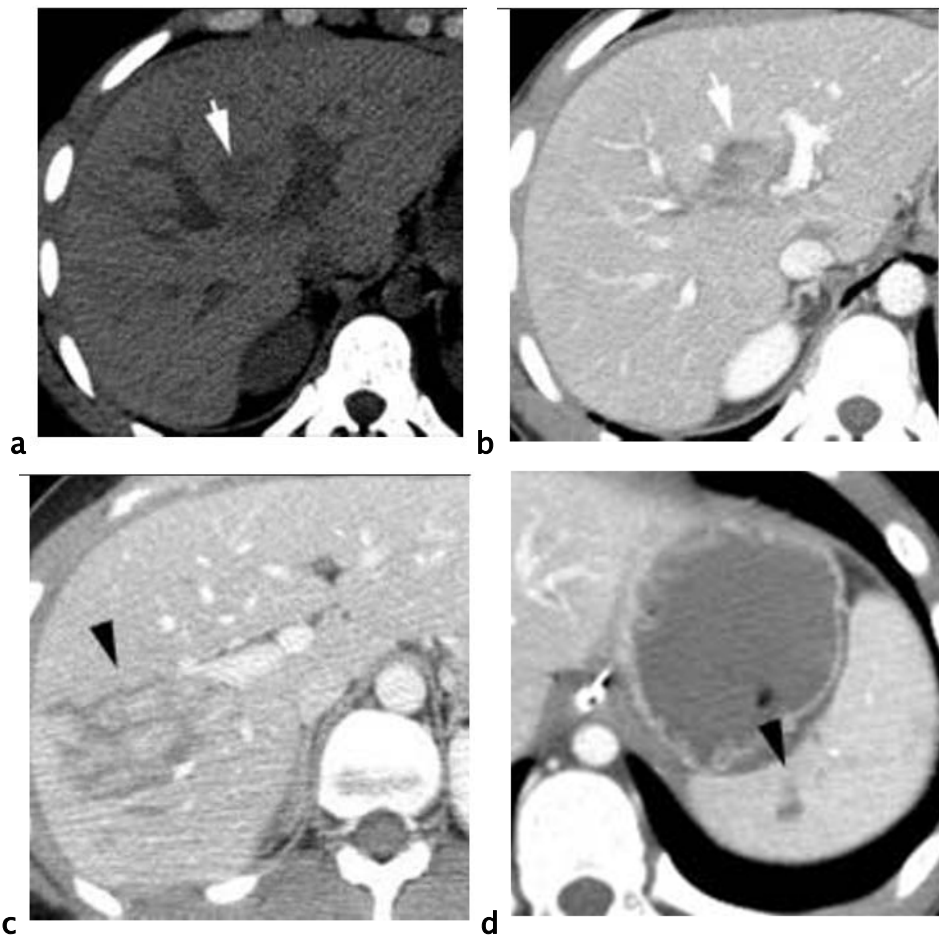


Figure 42 : Contusion hépatique (a-b) et lacération splénique (c-d) en TDM.

- a-b Lésion spontanément hyperdense et hypodense après injection IV de produit de contraste au temps portal : contusion hépatique (flèche blanche).
- c-d Lésions linéaires hypodenses au temps portal : lacération splénique (têtes de flèche).

d. La fracture

C'est une lacération plus profonde. De longueur supérieure à 3 cm ou traversant complètement l'organe, elle peut être simple ou complexe.

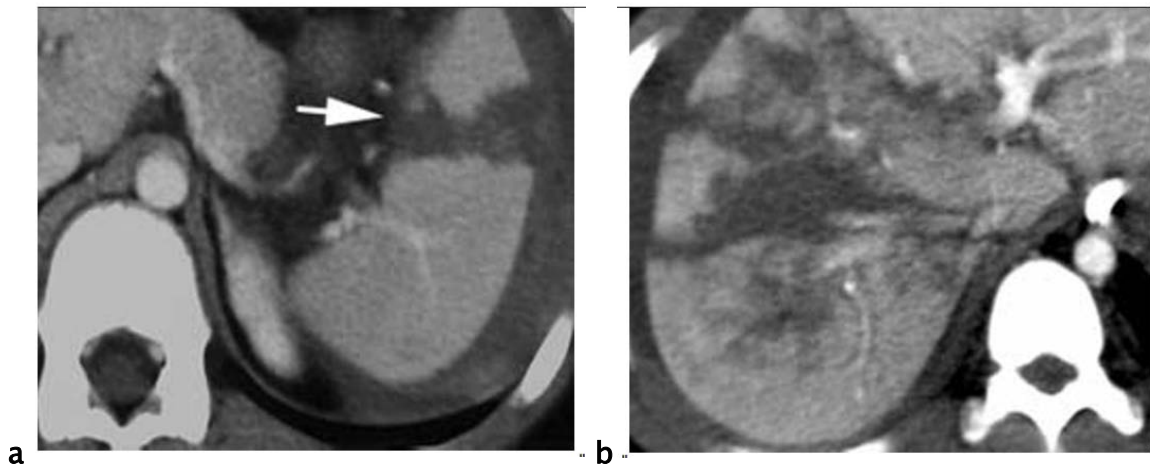


Figure 43: Fractures splénique (a) et hépatique (b) en TDM : lésions linéaires, hypodenses après injection IV de produit de contraste, traversant tout l'organe ou de longueur supérieure à 3 cm.

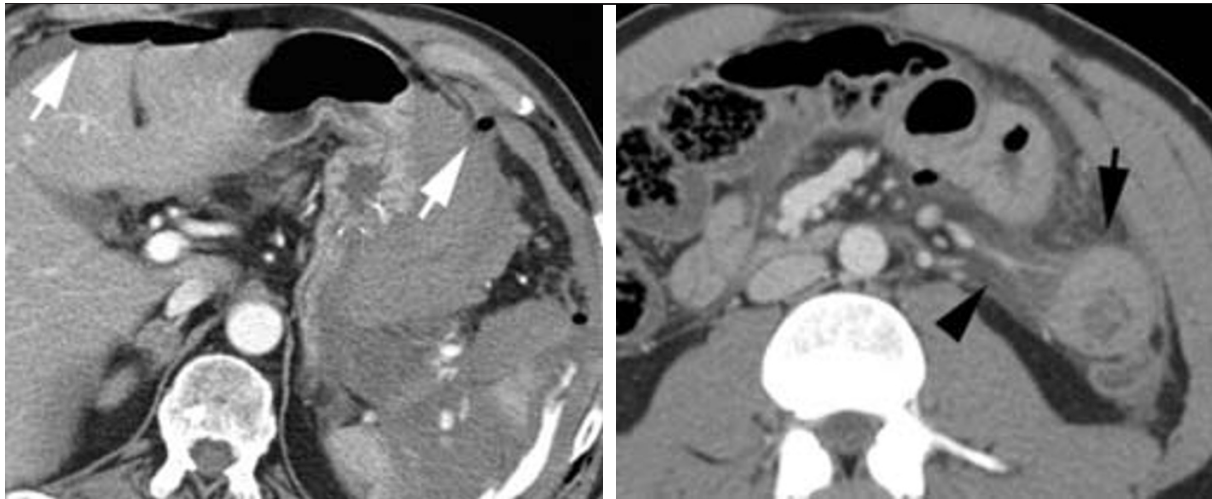
- a Fracture splénique simple (flèche blanche).
- b Fractures hépatiques multiples.

2.3. La perforation digestive

Les segments digestifs le plus souvent atteints sont l'intestin grêle et le duodénum ; puis le colon et exceptionnellement l'estomac [21]. La présence de gaz extra-digestifs signe de perforation digestive. Le diagnostic est facile quand le pneumopéritoine est de grande abondance, associé à un épanchement liquidien, plus difficile lorsqu'il n'y a que quelques bulles d'air. Il faut savoir rechercher un défaut de la paroi digestive, une infiltration du mésentère ou un épaississement des parois digestives [22].

La perforation peut être de siège retro péritonéal, notamment dans les atteintes duodénales.

L'étude en fenêtrage gazeux est utile pour bien différencier un pneumopéritoine d'un pneumothorax ou d'un emphysème sous cutané.



alb

Figure 44 : Perforation digestive en TDM.

- a Pneumopéritoine de petite abondance. (Flèches blanches)
- b Signes associés traduisant l'existence d'une atteinte intestinale : épaissement pariétal d'une anse grêle (flèche noire) et infiltration du mésentère (tête de flèche noire).

2.4. L'hémorragie active :

C'est un signe de gravité. Elle se traduit par une extravasation du produit de contraste ou « blush », réalisant une flaque de même densité que celle de l'aorte. Il est capital de préciser le siège exact de cette hémorragie afin de pouvoir guider un geste d'embolisation, réalisé en fonction de l'évolution de l'état hémodynamique du patient.

Ce geste s'adresse essentiellement aux lésions artérielles ; celles-ci sont visibles au temps artériel mais également au temps portal sous forme d'une flaque nettement hyperdense.

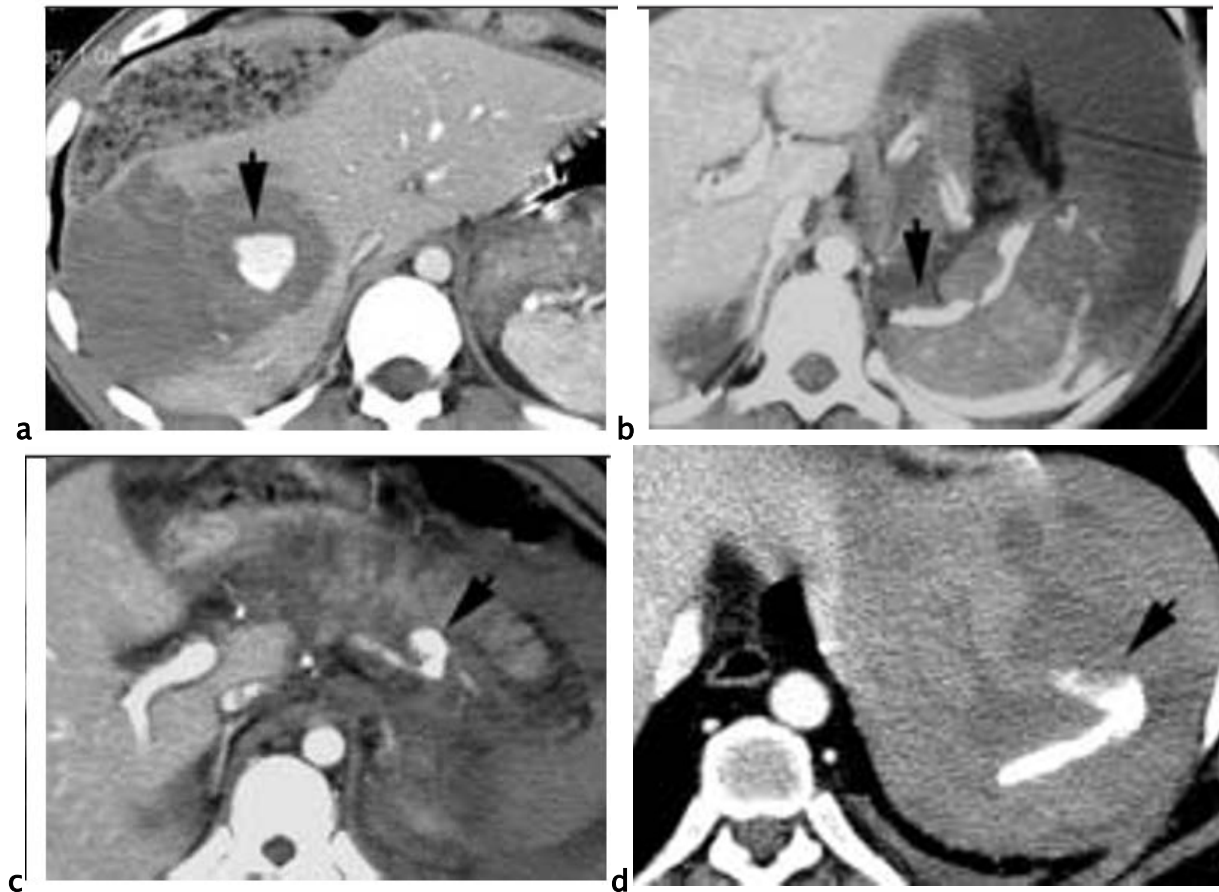


Figure 45 : Hémorragie active en TDM:

Extravasation de produit de contraste ou « blush » (flèches noires) traduisant l'existence d'un saignement actif au niveau :

- du foie,
- de la rate,
- du mésentère,
- du diaphragme.

2.5. Le choc hypovolémique :

Reconnaitre le choc hypovolémique devant la présence de signes cliniques de l'hypovolémie associés à ceux de l'hémorragie dans un contexte de traumatisme abdominal.

Les signes cardinaux du choc hypovolémique (hypotension artérielle définie par une pression artérielle systolique ≤ 90 mmHg ou moyenne ≤ 65 mmHg ou baisse de pression artérielle de plus de 40 mmHg par rapport aux chiffres habituels ; signes d'hypoperfusion tissulaire tels qu'oligurie, marbrures cutanées, encéphalopathie ; tachycardie liée à la stimulation sympathique) sont tardifs et communs aux états de choc.

Les signes tomodensitométriques de choc hypovolémique doivent être connus pour ne pas être confondus avec une lésion traumatique. Il s'agit : d'une petite aorte, d'un spasme des artères viscérales, d'un défaut voire d'un non rehaussement de la rate en l'absence d'une atteinte pédiculaire splénique, d'une petite veine cave inférieure (diamètre inférieur à 9 mm à hauteur de l'abouchement des veines rénales), d'un rehaussement intense des parois des anses grêles qui sont dilatées ou d'un hyper rehaussement des deux glandes surrénales [23].

En cas d'insuffisance cardiaque droite majeure, un reflux du produit de contraste injecté par IV peut être observé.

3. Les lésions particulières :

3.1. La rate :

La rate est l'organe le plus souvent touché. La prise en charge des lésions est autant que possible conservatrice, compte tenu des risques infectieux à long terme en cas de splénectomie.

a. Types des lésions spléniques : [14]

a.1. Hématome sous capsulaire :

C'est une contusion de la rate avec formation d'un hématome sans effraction de la capsule splénique. La conséquence de cet hématome, sous tension, peut se rompre après quelques jours (un à dix) entraînant une hémorragie intra-abdominale retardée.

a.2. Plaies de la rate :

- Petite plaie superficielle ou décapsulation, par arrachement d'une frange épiploïque ou d'une adhérence péritonéale.
- Plaie parenchymateuse, simple et linéaire ou au contraire complexe et étoilée, plus ou moins profonde.
- Plaie du hile de la rate avec lésion ou désinsertion d'une artère ou d'une veine et souvent une plaie du parenchyme associée.

Ces trois types de plaie peuvent entraîner une hémorragie intra-abdominale brutale ou au contraire former initialement un hématome péri splénique limité. Cet hématome peut aboutir à une hémostase spontanée ou bien continuer de saigner à bas bruit, parfois se rompre après quelques jours (un à dix) entraînant une hémorragie intra-abdominale retardée.

La classification AAST grade les lésions en 4 stades, de la lésion superficielle à la fragmentation splénique (tableau XXII). 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. [15]

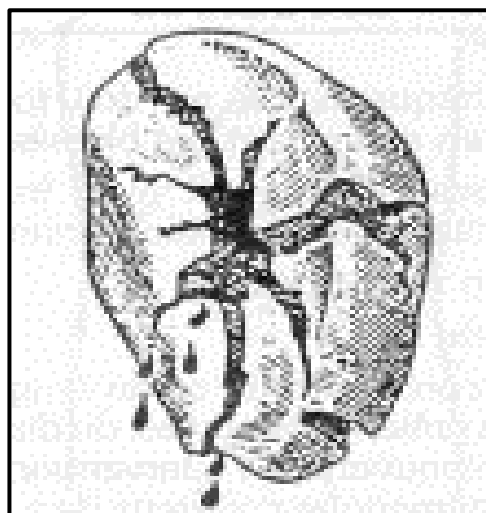


Figure 46 : Rupture de la rate.

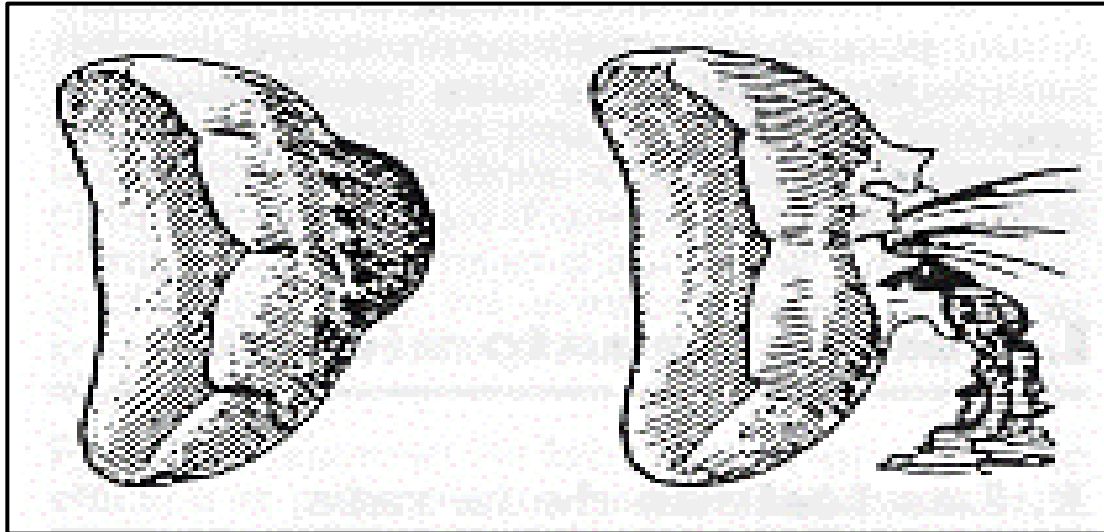


Figure 47 : Rupture secondaire de la rate.

A gauche : hématome sous capsulaire.

A droite : Rupture secondaire de la capsule.

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

Grades	Description des lésions
I	Hématome sous-capsulaire couvrant moins de 10 % de la surface de la rate. Déchirure capsulaire avec une plaie parenchymateuse de moins de 1 cm de profondeur.
II	Hématome sous-capsulaire couvrant 10 à 15 % de la surface de la rate. Hématome au sein de la rate de moins de 5 cm de diamètre. Déchirure capsulaire avec plaie parenchymateuse de 1 à 3 cm.
III	Hématome sous-capsulaire intéressant plus de 50 % de la surface de la rate ou expansif. Hématome sous-capsulaire ou intraparenchymateux rompu Hématome intraparenchymateux
IV	Déchirure intéressant les vaisseaux segmentaires ou hilaires entraînant une dévascularisation de plus de 25 % de la rate.
V	Fragmentation splénique complète. Lésion vasculaire hilaire avec dévascularisation splénique totale.

3.2. Le foie :

a. Les lésions hépatiques : [15]

Le foie est le deuxième organe le plus atteint, le plus souvent au cours d'un polytraumatisme. Le traitement est habituellement conservateur [16]. La classification TDM de Mirvis et al. [16] grade les lésions en 5 stades du petit hématome sous-capsulaire à la dévascularisation lobaire (tableau).

Les points importants à signaler sont : le siège sous capsulaire d'un hématome en raison du risque de rupture ; le siège central d'une contusion ou d'une fracture en raison du degré d'atteinte biliaire au niveau de la confluence.

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 XXIII : Classification TDM des lésions traumatiques du foie, d'après Mirvis *et al.*[16].

Grade	Foie
1	Avulsion capsulaire ; fracture superficielle < 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

La classification de Moore (Liver Injury Scale) révisée en 1994 est la plus utilisée (Tableau XXIV) [17]. Elle est basée sur des constatations scanographiques, opératoires et autopsiques. Les grades 1 à 5 représentent des traumatismes de complexité croissante classée selon l'étendue de

l'hématome, des fractures parenchymateuses et l'existence d'une plaie veineuse rétro cave ou sus-hépatique. Le grade 6 est une lésion destructrice incompatible avec la survie.

Tableau XXIV : Classification des lésions de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST), dite de Moore [17]

Grade	Hématome	Fracture	Lésion vasculaire
I	Sous capsulaire < 10 % de la surface	Capsulaire non hémorragique < 1 cm de profondeur	
II	Sous capsulaire entre 10 et 50 % de la surface Profondeur < 2 cm de diamètre	Parenchymateuse de 1 à 3 cm de profondeur, < 10 cm de longueur	
III	Sous capsulaire rompu hémorragique, ou > 50 % de la surface ou expansif Intra parenchymateux > 2 cm de diamètre ou expansif	Parenchymateuse > 3 cm de profondeur	
IV	Parenchymateux rompu	Parenchymateuse de 25 à 75 % d'un lobe	
V		Parenchymateuse > 75 % d'un lobe	Veine cave rétrohépatique ou veines sus-hépatiques centrales
VI			Avulsion hépatique

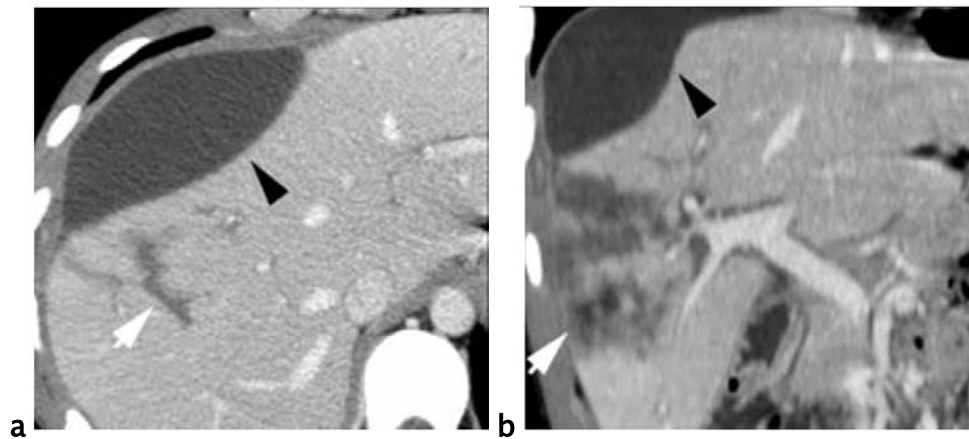


Figure 48 : Lésions hépatiques en TDM. [15]

Fractures (Flèches blanches) et hématome sous capsulaire (Têtes de flèches noires) en coupe axiale (a) et en reconstruction coronale(b) ; le siège sous capsulaire de l'hématome impose une surveillance attentive en raison du risque de rupture intrapéritonéale.

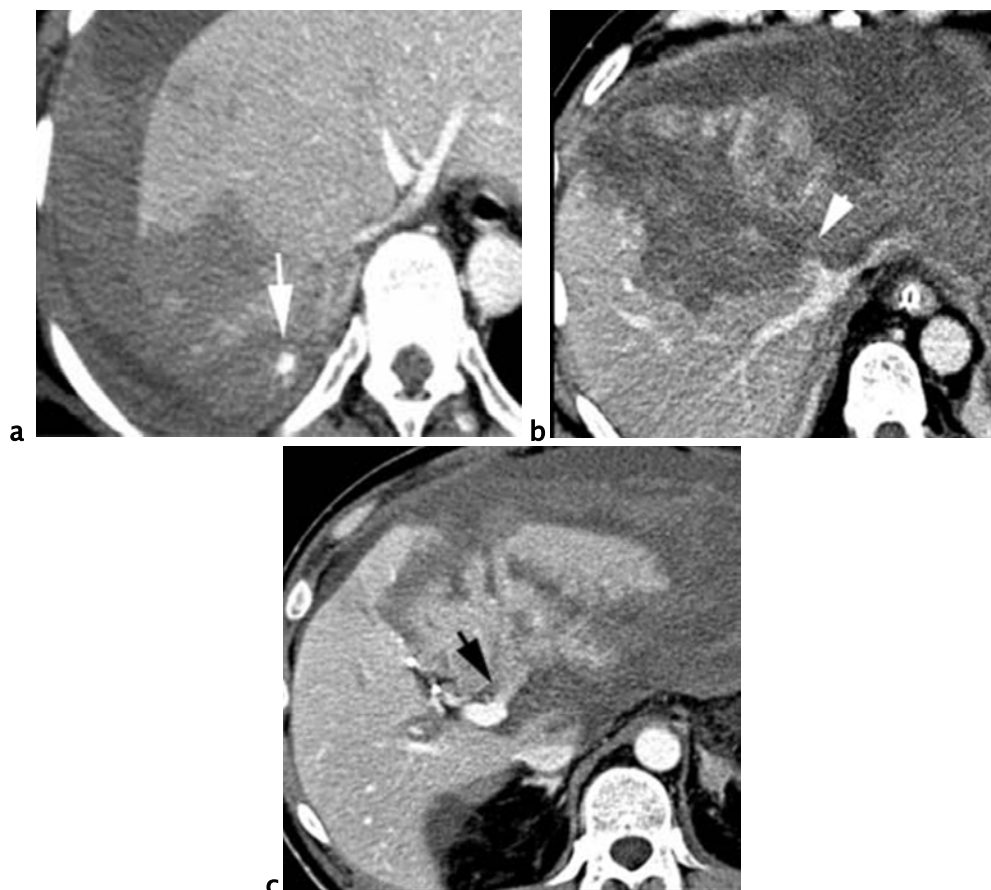


Figure 49 : Lésions vasculaires hépatiques. [15]

- Plaie d'une segmentaire de la branche droite de l'artère hépatique (flèche blanche) visualisée en TDM au temps portal (a).
- Arrachement de la veine sus-hépatique médiane (tête de flèche blanche) avec extravasation du produit de contraste en TDM (temps portal) (b).
- Plaie de la branche portale droite (flèche noire) responsable d'un volumineux hémopéritoine. (c)

3.3. Les lésions vésiculaires

Elles sont 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 (épaississement irréguliers des parois) ou un épanchement périvésiculaire [18]. Le traitement est chirurgical.

3.4. Le pancréas :

a. Les lésions pancréatiques

Rares, elles sont l'apanage de l'enfant et du sujet maigre (pancréas écrasé sur le billot rachidien). Elles sont rencontrées dans des traumatismes graves.

La classification AAST distingue 4 stades de la contusion à l'atteinte pancréatique (Tableau XXV). Les éléments de gravité qui vont conduire à un geste chirurgical sont l'existence d'une fracture, une atteinte du canal de Wirsung et une rupture duodénale [15].

L'atteinte canalaire sera recherchée dans un second temps par cholangiopancréato-IRM.

Tableau XXV : La classification des lésions traumatiques du pancréas. [19]

Pancreas Injury – AAST Classification

The American Association for the Study of Trauma has classified pancreatic injury into five grades depending on the severity and location of parenchymal and duct disruption. They are:

Grade 1 – superficial laceration to gland without duct injury or small hematoma in gland without duct injury

Grade 2 – major laceration to gland without duct injury or large hematoma in gland without duct injury

Grade 3 – parenchymal laceration with duct injury or distal transection

Grade 4 – parenchymal laceration involving the ampulla of Vater or proximal transection

Grade 5 – massive disruption or obliteration of pancreatic head

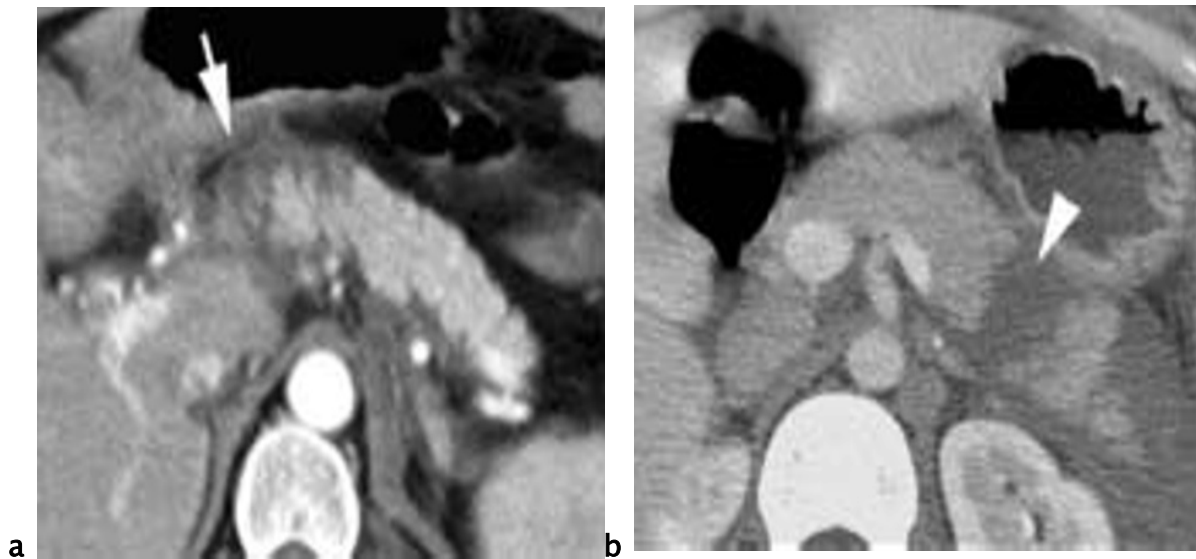


Figure 50 : Lésions pancréatiques. [15]

- a. Lésion hypodense localisée du parenchyme pancréatique : contusion.
- b. Lésion traversant le corps du pancréas : fracture.

3.5. Les lésions intestino-mésentériques

Elles relèvent d'un traumatisme violent par choc direct ou phénomène de décélération. Leur pronostic est mauvais avec un taux élevé de mortalité et de morbidité, essentiellement en raison du retard diagnostique [24]. Leur traitement est chirurgical.

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 (hyperdensités spontanées de la graisse mésentérique) ; 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 et il n'est pas utile d'essayer de mettre en évidence en imagerie par une opacification digestive le siège de la perforation. [15]

Le côlon est plus rarement touché. Il peut s'agir d'hématomes pariétaux, visualisés sous forme d'un épaissement localisé de la paroi colique ; ces hématomes ne relèvent pas de la chirurgie contrairement aux perforations. [15]

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. [15]

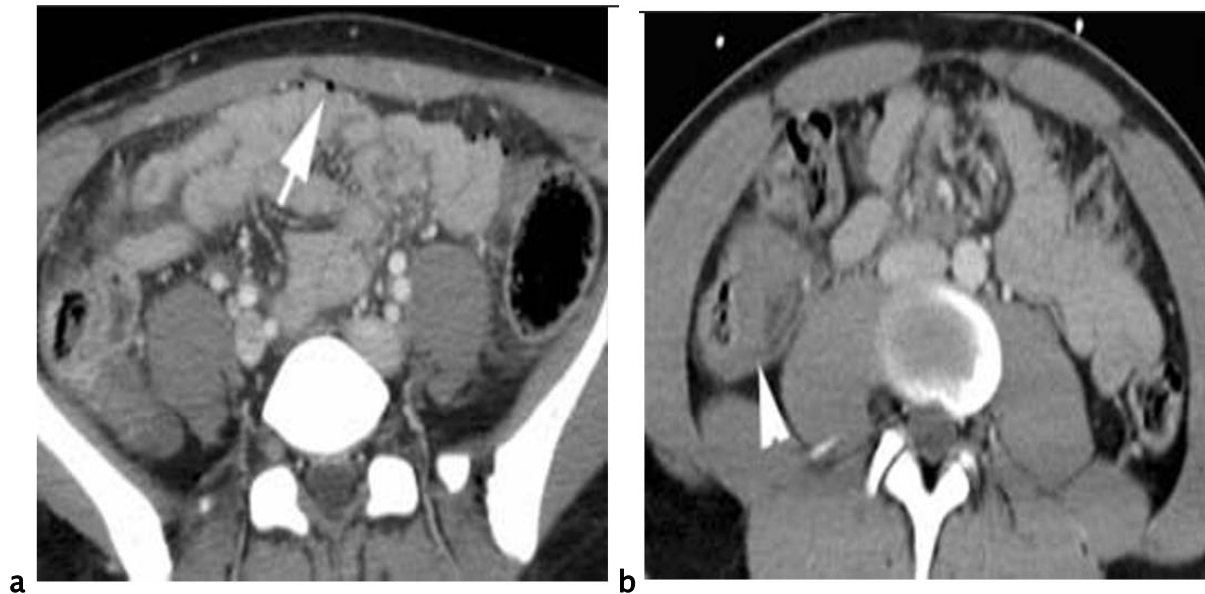


Figure 51: Lésions digestives.[15]

a Présence de quelques bulles d'air extradiigestives en avant des anses greliquies, seuls stigmates de la perforation intestinale (flèche).

b Épaississement focal de la paroi du côlon droit, peu dense (tête de flèche) : hématome pariétal colique.

3.6. Les lésions diaphragmatiques (25-26)

Plus rares, elles peuvent être associées à des lésions thoraciques et abdominales ou isolées. Leur traitement est chirurgical, le plus précocement possible.

La coupole gauche est plus souvent atteinte que la droite, le siège préférentiel est postéro-latéral.

La taille de la déchirure varie entre 2 et 20 centimètres. Elle se manifeste par une discontinuité de la coupole ou par un épaississement focal du diaphragme.

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 (signe des « viscères dépendants »).

3.7. 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 (27). 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 d'insuffisance surrénalienne quand l'atteinte est uni- latérale.

3.8. Les lésions rénales et de l'appareil excréteur (28-29)

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 XXVI).

Une lésion du rein est fréquemment observée (jusqu'à 10% des cas) après un traumatisme abdominal important. Globalement, environ 65% des traumatismes génito-urinaires impliquent le rein. Il s'agit de l'organe génito-urinaire le plus souvent lésé. La plupart des lésions rénales (85 à 90% des cas) résultent d'un traumatisme indirect, habituellement dû à des accidents de la circulation, à des chutes ou à des agressions. [30]

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. Leur traitement est habituellement conservateur avec pose éventuelle d'une sonde double « J ».

L'atteinte vasculaire est classée en deux types, de sanction thérapeutique différente :

- Soit par rupture du pédicule vasculaire rénal.
- Soit par dissection vasculaire par des phénomènes de cisaillement exercés sur le pédicule.

Les lésions de la vessie peuvent être associées à des fractures du bassin mais également observées dans les traumatismes fermés, surtout en cas de réplétion vésicale au moment de l'examen. La rupture est le plus souvent sous-péritonéale, objectivée par la présence d'urine

dans l'espace de Retzius ; son traitement est conservateur. La rupture intrapéritonéale a en revanche une sanction chirurgicale. Elle peut être plus difficile à mettre en évidence et doit être systématiquement recherchée en cas d'épanchement intrapéritonéal, surtout s'il n'a pas été visualisé de lésion intrapéritonéale et en cas de fracture de bassin.

Tableau XXVI : Classification des lésions traumatiques des reins, d'après l'AAST. [15]

Grade	Rein
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	Lacérations rénales multiples et lésions vasculaires avec atteinte du pédicule rénal.
4	Rupture-avulsion complète ; lacération du bassinet ou de la jonction pyélocalicielle.

3.9. Les lésions traumatiques de la veine cave inférieure et de l'aorte [31,32]

a. Les lésions traumatiques de la veine cave inférieure

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. L'exploration chirurgicale s'impose.

b. Les lésions traumatiques de l'aorte

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 intramural, d'une déchirure intimale avec éventuelle thrombose ou d'une rupture. Quand elle est peu étendue, en l'absence de rupture, la lésion aortique est accessible à un traitement conservateur par stent. La rupture est le plus souvent létale.

3.10. La paroi abdominale

Les lésions peuvent être des éraflures dues à la contusion de la peau.

Les lésions traumatiques musculaires peuvent être très hémorragiques.

Les muscles de la paroi abdominale antérieure ou même latérale peuvent se rompre. Particulièrement, la rupture du grand droit avec lésion de l'artère épigastrique entraîne un hématome pariétal gênant l'examen physique. La rupture du muscle psoas est responsable lors d'une lésion des vaisseaux iliaques d'un hématome rétroperitonéal.

Un hématome de la paroi abdominale ne doit pas être confondu avec un hémopéritoine.

III. SIGNES CLINIQUES, BIOLOGIQUES ET RADIOLOGIQUES.

1. DIAGNOSTIC

1.1. L'étude clinique :

Dans les traumatismes abdominaux. Qu'il s'agisse de contusion ou plaie, l'étude Clinique est capital. Très souvent, c'est sera ce qui décidera l'attitude du Chirurgien à opérer, même à l'absence d'examen complémentaire.

a. Les traumatismes fermés : [33, 34, 35]

L'examen clinique doit être pratiqué chez un patient dévêtu et si possible réchauffé. Il nécessite rigueur et méthode et ne doit jamais se limiter exclusivement à la région qui «semble lésée ». Par ailleurs, tout patient victime d'un choc à grande vitesse doit être suspecté d'atteinte intra abdominale, et ce, d'autant qu'il ne peut être interrogé et examiné correctement (patient présentant une intoxication éthylique, des troubles de conscience, para- ou tétraplégique, ou ayant été sédaté).

Chez un patient présentant un traumatisme abdominal fermé, deux tableaux peuvent être distingués :

a.1. Tableau d'hémorragie interne (hémoperitoine) :

Il s'agit d'un malade avec un état hémodynamique d'emblée instable ou malgré une réanimation rigoureuse l'état hémodynamique se détériore lentement. Elle est due à la rupture d'organes pleins (rate, foie, reins, pancréas) ou une déchirure des vaisseaux mésentériques.

➤ **L'interrogatoire :**

S'attache à analyser le contexte et le mécanisme de l'accident (ceinture, airbag, lieu d'impact, etc.), le type et le siège du traumatisme, horaire. Ces éléments d'orientation sont à préciser si le blessé est conscient. Si le blessé est inconscient, il faut interroger les témoins de l'accident ou le personnel chargé de recueil du traumatisé (pompiers, SAMU, policier...).

➤ **Les signes fonctionnels :**

La douleur abdominale associée à une soif intense représente l'essentiel des signes fonctionnels.

➤ **Les signes généraux :**

Ces signes sont en relation avec l'état de choc hémorragique. Il s'agit d'une pâleur des conjonctives et des téguments, des sueurs froides. Une tachypnée superficielle, une tachycardie avec un pouls faible et filant sont observés. La tension artérielle est pincée ou abaissée voire effondrée.

Dans les suites immédiates d'une contusion abdominale, ces paramètres peuvent être perturbés par le stress, l'émotion, le transport et les lésions associées.

Le remplissage vasculaire par des solutés isotoniques (macromolécules ou sang total ou cristalloïdes) est important dans le diagnostic d'un état de choc hypovolémique.

On ne doit parler de choc hypovolémique qu'après avoir perfusé 1 000 à 1 500ml de solutés ou transfusés 4 - 5 Unités de sang sans gain de cause sur la pression artérielle.

➤ **Les signes physiques :**

- L'inspection : L'abdomen augmente de volume, respire peu, le point d'impact est visible. Les lésions de ceinture abdominale ou thoracique témoignent d'un traumatisme décélérant violent et sont associées à la survenue de lésions abdominales dans 23 % des cas.
- La palpation : L'abdomen est souple ou distendu, douloureux dans son ensemble. On retrouve une défense localisée ou généralisée. Les dernières côtes et les fosses lombaires sont palpées.
- La percussion : On note une matité déclive des flancs, des hypochondres ou hypogastrique.
- L'auscultation : Renseigne sur l'existence d'un épanchement pulmonaire ou sur l'état des bruits intestinaux.
- Les touchers pelviens : Le cul de sac de Douglas est douloureux et bombé.

a.2. Tableau de péritonite

C'est l'atteinte d'organe creux le plus souvent par perforation. Les signes sont d'installation progressive le plus souvent 24 à 72 heures.

➤ **Les signes généraux :**

Sont les mêmes qu'en cas d'hémorragie interne mais d'apparition tardive. L'état général est altéré avec déshydratation et yeux cernés.

➤ **Les signes fonctionnels :**

Sont dominés par la douleur localisée ou diffuse profonde permanente associée à des vomissements, un arrêt des matières et des gaz inconstant et tardif.

➤ **Les signes physiques :**

- L'inspection retrouve une immobilité de la respiration abdominale, un abdomen météorisé avec le point d'impact de la ceinture de sécurité disposé transversalement.
- La palpation retrouve un abdomen distendu, très douloureux. Une défense évoluant vers la contracture localisée ou généralisée et le cri ombilical est retrouvée.
- La percussion note la disparition de l'aire de matité pré hépatique.
- Les bruits intestinaux sont diminués lors de l'auscultation.
- Le cul de sac de douglas est très douloureux au TR (cri de douglas).

Une radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) faite en urgence pourra montrer un pneumopéritoine, et le diagnostic différentiel avec une atteinte pariétale.

L'évolution est souvent désastreuse en cas de retard de diagnostic. Les complications sont dominées par la généralisation de l'infection péritonéale avec défaillance multi viscérale.

b. Les plaies abdominales [36]

Dans l'étude clinique des plaies de l'abdomen, il faut tenir compte du moment auquel le blessé est examiné. Ce moment est très important car la symptomatologie varie selon que le sujet est vu tôt ou tard après l'accident.

✓ Trois possibilités se présentent :

- Le blessé est examiné très peu de temps après l'accident.
- Le blessé est examiné quelques heures après l'accident.
- Le blessé est vu tardivement.

Nous étudierons successivement chacune de ces trois possibilités.

✓ **Le blessé est examiné très peu de temps après l'accident :**

Lorsqu'on a la chance de voir le sujet très peu de temps après l'accident, on constate le plus souvent qu'il est en état de choc. Parfois, le blessé peut être peu choqué ou pas du tout choqué.

A l'examen de l'abdomen deux étapes s'imposent :

○ **L'examen de la ou des plaies :**

- **Le siège** : Le siège est assez important car les blessures situées aux voisinages de l'ombilic sont plus graves que celles situées dans les régions latérales de l'abdomen.
- **La grandeur** : Il peut s'agir d'une grande plaie avec perte de substance importante de la paroi (c'est surtout le cas des éclats d'obus et des coups de corne) ou d'une petite plaie (coup de couteau par exemple).
- **Le nombre** : Il est surtout important dans les plaies par arme à feu car il peut orienter vers les viscères atteints.
- **L'aspect** : Dans certains cas, l'aspect seul de la plaie permet de dire qu'elle est pénétrante. C'est le cas lorsqu'un viscère fait hernie par l'orifice. C'est aussi le cas lorsqu'il existe un écoulement liquidien (liquide intestinal, urine, bile).

○ **L'examen proprement dit de l'abdomen :**

A ce stade de début, l'examen de l'abdomen est pauvre et ne fournit que très peu de renseignements. On note le plus souvent une douleur diffuse à la palpation, une contracture limitée à une étroite zone.

Aux touchers vaginal ou rectal, on note une sensibilité du cul-de-sac de Douglas.

Il convient de souligner que la contracture existe dans les lésions viscérales, dans les plaies pariétales simples et dans les hématomes sous péritonéaux. Par contre elle est absente dans les éviscérations, les plaies viscérales avec état de choc très prononcé, dans les blessures du grêle avec hémorragie très abondante.

Elle peut également manquer dans les plaies des viscères pleins, sauf dans les plaies au foie.

✓ **Le blessé est examiné quelques heures après l'accident :**

C'est le cas le plus souvent. Tous les signes ont eu le temps de s'affirmer et nous rencontrons presque les mêmes signes que dans une contusion de l'abdomen. Il s'agit essentiellement de :

- L'hémorragie interne
- La perforation.

Ces deux signes enlèvent tout doute quant à l'opportunité de l'intervention chirurgicale. Mais malheureusement il existe des cas où tout concourt à l'erreur. L'état général est relativement bon, les signes fonctionnels peuvent manquer. Le ventre peut rester souple, alors qu'il y a plaie de l'intestin.

✓ **Le blessé est vu tardivement**

Les blessés sont vus deux ou trois jours ou parfois une semaine après l'accident. Dans ce cas, deux éventualités peuvent se rencontrer :

- la pénétration est évidente, soit qu'il y a éviscération à travers la plaie, soit que le blessé présente des signes d'hémorragie interne à propos desquels on ne peut se tromper.
- la pénétration est douteuse, du fait que l'état général est bon, le pouls est bien frappé, le ventre est souple, il y a émission de gaz et les urines sont claires. Plus rarement, le blessé est vu très tard avec un foyer circonscrit (hématome ou péritonite localisée) ou avec phlegmons pyostercoraux. Il faut rappeler qu'il peut exister des plaies avec lésions viscérales, dont l'orifice d'entrée est situé à distance de l'abdomen. C'est le cas très fréquent des plaies du thorax, des lombes, de la

racine des cuisses, des plaies du périnée, qui toutes peuvent s'accompagner de lésions abdominales.

« Dans tous ces cas la recherche de la contracture est primordiale. »

1.2. Les examens complémentaires :

a. Les examens biologiques [37,38]

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

a.1. La détermination du groupe sanguin et la recherche d'anticorps irréguliers :

Elle est fondamentale en vue d'une transfusion sanguine. En urgence, parfois les solutés macromoléculaires de remplissage ne suffisent pas à établir la volémie et l'oxygénation tissulaire.

a.2. La numération de la formule sanguine

L'hémoglobine et l'hématocrite sont en urgence de mauvais reflets d'un choc hémorragique. Une microcytose dans un contexte ethnique particulier (pourtour méditerranéen), doit faire évoquer une hémoglobinopathie, potentiellement associée à une augmentation de volume et à une fragilité de la rate.

Après un traumatisme, il existe de manière quasi constante une élévation des polynucléaires neutrophiles liée à un phénomène de démargination.

En cas de traumatisme abdominal plus ancien, la constatation d'une neutropénie est un élément de pronostic très défavorable.

Le taux de plaquettes n'est pas à lui seul un bon reflet de l'importance du risque de saignements diffus. Les transfusions massives sont aujourd'hui constituées de concentrés érythrocytaires déleucocytés et déplaquettés. Elles induisent une thrombocytopénie. Sous la

limite de 100 000/mm³ atteinte après 6–8 unités de sang, elle nécessite l'administration de 1 à 2 unités de concentrés plaquettaires et de plasma frais congelé.

a.3. Bilan d'hémostase :

Les perturbations de l'hémostase, classées en coagulopathies de dilution, de consommation et de lyse sont fréquentes chez le traumatisé.

Un allongement significatif du temps de céphaline (TCA ou TCK) en urgence peut être le témoin d'un traitement héparinique préalable au traumatisme.

Une diminution patente du taux de prothrombine (TP < 60 %) ou mieux, une élévation de l'international normalized ratio (INR) > 2,5 peut être liée à une prise régulière d'antivitamine K, mais peut également faire partie d'un trouble majeur de la coagulation type coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) qui est un facteur péjoratif.

Ces deux tests ne permettent qu'une approche de l'hémostase secondaire, un taux de thrombocytes normal n'élimine pas un trouble de l'hémostase primaire.

Enfin, en cas de transfusion massive, supérieure à la moitié de la masse sanguine ou d'hypothermie sévère, il faut compenser la consommation des facteurs de coagulation par la transfusion de plasma frais et de facteurs stables.

Les troubles majeurs de l'hémostase rencontrés chez des patients opérés en urgence de traumatismes abdominaux graves sont en partie à l'origine de l'évolution de la chirurgie en plusieurs temps. Ceci permet une correction des troubles secondaires aux transfusions et à l'hypothermie dans l'attente d'un geste chirurgical majeur.

a.4. Bilan biochimique :

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

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

L'élévation précoce de l'urée et de la créatinine sanguine témoigne d'une insuffisance rénale préexistante, alors que leur augmentation secondaire signe une insuffisance rénale aiguë, facteur de gravité supplémentaire. Celle-ci est d'étiologie multiple : choc, rhabdomyolyse, iatrogène...

L'interprétation de l'amylasémie et de la lipasémie est difficile en urgence. Bien qu'il n'existe pas de corrélation entre les taux de ces enzymes et une pancréatite aiguë traumatique, des valeurs supérieures à 5 fois la normale dès l'admission doivent faire évoquer ce diagnostic. Les traumatismes abdominaux sont fréquemment associés à une élévation modérée et transitoire de ces enzymes.

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

La classique recherche d'une hématurie à la bandelette a peu d'intérêt dans ce contexte car les lésions urologiques graves se manifestent soit par une hématurie macroscopique, soit par une anurie. Une hématurie microscopique est présente dans la plupart des traumatismes abdominaux, sans pour autant signer une atteinte urologique significative.

Le dosage d'autres marqueurs, en particulier les marqueurs de l'inflammation tissulaire (interleukine IL6, IL8...) n'ont pas fait la preuve de leur intérêt en urgence.

b. Les examens morphologiques : [37, 39, 40,41]

L'imagerie prend aujourd'hui une place importante dans la prise en charge des traumatismes de l'abdomen et répond à deux objectifs essentiels :

- Dépister le saignement et le localiser car la mortalité initiale est due le plus souvent à une hémorragie interne.
- Déterminer les lésions viscérales qui conditionnent les choix thérapeutiques.

En traumatologie abdominale, la prise en charge du blessé ne commence pas par l'imagerie mais découle du bilan initial clinique et des premiers gestes de réanimation.

Le patient doit être stable sur le plan hémodynamique avant la réalisation de toute radiographie. Lorsque des signes de choc sont associés à des signes péritonéaux, la radiologie n'a pas sa place en urgence. Un retard à l'acte chirurgical ne doit pas être justifié par l'attente d'un résultat radiologique.

b.1. La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) [37]

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

Le but de ces radiographies est de dépister un épanchement gazeux intra- ou rétro-péritonéal.

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

La présence d'un tel épanchement peut en outre signifier l'existence d'un pneumothorax ou d'une rupture vésicale après sondage. Ces clichés « de débrouillage », permettent la localisation d'un éventuel projectile abdominal et la constatation de signes indirects d'épanchement intrapéritonéal (grisaille diffuse, espacement inter anse...).

Toutefois, en présence d'un traumatisme abdominal grave ou d'un polytraumatisme, ces clichés ne seront pas réalisés, remplacés par un examen TDM.

b.2. La radiographie du thorax :

La radiographie thoracique, dans le cadre d'un traumatisme abdominal, recherche essentiellement une rupture diaphragmatique et des fractures des dernières côtes. Une rupture diaphragmatique survient dans 1 à 7 % des traumatismes abdominaux graves et passe inaperçue

dans 66 % des cas. [42] La radiographie thoracique recherche en outre, un pneumothorax et/ou un hémithorax, une surélévation des coupes diaphragmatiques, un corps étranger intra thoracique ou une fracture des arcs costaux, notamment inférieurs. Là encore, la valeur de cet examen est faible par rapport à l'examen TDM thoraco-abdominal.

b.3. La radiographie osseuse :

Elles sont orientées par l'examen clinique. En cas de troubles de la conscience, certaines équipes pratiquent systématiquement un bilan « complet » du rachis, du bassin et des membres.

Dans le cas des traumatismes de l'abdomen, ces radiographies recherchent des traumatismes costaux bas, de la colonne ou du bassin. Elles peuvent révéler ou confirmer la gravité du traumatisme. La topographie des lésions peut parfois orienter vers une lésion abdominale : le foie ou la rate atteints par des fractures des dernières côtes respectivement à droite et à gauche ; des lésions de la moelle épinière, des lésions nerveuses ou des fractures rénales parfois liées à des fractures des dernières vertèbres dorsales ou des premières vertèbres lombaires. Enfin, la vessie ou l'urètre postérieur peuvent être lésés par une fracture ou disjonction pubienne.

b.4. Échographie abdominopelvienne

C'est actuellement l'examen de première ligne après l'examen clinique.

Elle est recommandée dans l'examen initial de tout traumatisé abdominal, en particulier lors de traumatisme fermé.

L'échographie est non invasive, ne nécessite aucune préparation ni injection et peut être réalisée au lit du blessé alors que les premiers soins sont apportés au patient.

Sa sensibilité pour la décision d'une intervention est de 88 à 93 % et sa spécificité de 90 à 99 %. [43, 44].

Les limites de cet examen en urgence sont liées au matériel disponible ou accessible en urgence, dont la qualité n'est pas toujours optimale, à l'opérateur souvent peu aguerri à la réalisation d'examens en conditions difficiles, en urgence chez des malades parfois agités, et

enfin au malade lui-même : hémopéritoine, iléus réflexe, emphysème sous-cutané et obésité peuvent gêner la réalisation et l'interprétation de l'examen. De plus, pour des raisons de densité tissulaire, certaines lésions « hémorragiques » peuvent être difficiles à déceler au cours d'une échographie réalisée précocement après le traumatisme (jusqu'à la 24e heure).

Le rôle essentiel de cet examen est la recherche d'un épanchement intrapéritonéal dont l'origine est d'abord hémorragique. De petite abondance, cet épanchement est le plus souvent retrouvé dans les zones déclives (cul-de-sac de Douglas, récessus de Morrison, gouttières pariéto-coliques), [45] mais il peut également se concentrer autour des organes lésés.

Toutefois, la localisation de l'épanchement à l'échographie n'a pas valeur d'orientation topographique.

L'échographie participe également à l'inventaire des lésions parenchymateuses : lésion hépatique, splénique ou rénale.

Le bloc duodéno-pancréatique (hématome sous capsulaire, hématome interne, contusion, rupture) et le mésentère sont mal explorés.

Les lésions d'organes creux tels que la vésicule biliaire, le duodénum, l'intestin grêle ou le côlon sont imparfaitement décelées : [46] l'échographie ne détecte pas de façon fiable le pneumopéritoine.

L'échographie couplée au doppler, pulsé et/ou couleur, permet un examen vasculaire de qualité, en particulier à la recherche de lésions vasculaires rénales et mésentériques.

Outre son intérêt immédiat (dont la fiabilité doit toujours être relativisée en fonction de l'état clinique du blessé et de l'expérience de l'opérateur), l'échographie a un intérêt indéniable dans le suivi évolutif. Cependant, une échographie réalisée très précocement, même par un opérateur entraîné, peut être prise en défaut et il faut savoir répéter l'examen à distance, voire réaliser une TDM rapidement s'il existe une discordance entre la clinique et l'imagerie.

b.5. Tomodensitométrie abdominopelvienne

La TDM abdominopelvienne est aujourd'hui la méthode d'imagerie de choix pour l'exploration de l'abdomen en urgence. [47] Elle est utilisée aussi bien pour les abdomens aigus non pénétrants que pour certains traumatismes ouverts, et détecte la plupart des lésions intra- et extra péritonéales.

L'exploration, si possible réalisée sans et avec injection de produit de contraste intraveineux (en l'absence d'insuffisance rénale, d'allergie et de la prise de certains antidiabétiques oraux) couvre toute la cavité abdominale, des coupes au pelvis. Ainsi, la perfusion des organes peut être contrôlée et l'excrétion rénale est objectivée par un urogramme. L'administration d'un produit de contraste hydrosoluble dilué à 1-2,5 % est réalisée par ingestion ou par une sonde nasogastrique en cas de patient comateux ou non coopérant, alors après intubation trachéale : elle facilite l'interprétation des clichés et peut identifier un hématome ou retrouver une brèche touchant l'estomac, le duodénum ou l'intestin grêle. [48] Un lavement rectal opaque recherche une éventuelle plaie du rectum ou du côlon gauche. Enfin, un remplissage vésical par un produit de contraste dilué à 2 % permet de préciser le siège, sous- ou intrapéritonéal d'une rupture vésicale.

La réalisation de coupes avec une « fenêtre osseuse » permet un bilan lésionnel de la colonne vertébrale dans le même temps. La qualité et la rapidité de réalisation de l'examen TDM, lorsqu'il est réalisé sur des machines modernes et performantes, en ont fait l'examen de référence. Il doit être systématique, et au moindre doute « corps entier ».

Un examen TDM doit être réalisé systématiquement chez des patients admis pour polytraumatisme, et être en particulier centré sur la région céphalique. Il permet de détecter jusqu'à 38 % de lésions non suspectées initialement et modifie l'attitude de la prise en charge dans 25 % des cas. [49] Cet examen est moins opérateur dépendant que l'échographie et offre une représentation des images interprétable par un médecin qui n'a pas réalisé lui-même l'examen. Il permet de visualiser la cavité péritonéale et les espaces anatomiques contigus (thorax, rétro péritoine, paroi, petit bassin et pelvis).

Cet examen est plus performant que l'échographie pour la recherche d'un pneumopéritoine, d'un hématome intra mural d'une portion du tube digestif, d'une lésion pancréatique, de certaines lésions vasculaires. La TDM peut toutefois être prise en défaut pour le diagnostic de certaines lésions duodéno pancréatiques et grêles. Si la spécificité et la sensibilité de cet examen, quels que soient l'opérateur et la machine, n'atteignent jamais 100 %, une TDM « normale » constitue un argument important en faveur de l'absence de lésion significative.

b.6. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) :

L'IRM est indiquée dans les atteintes diaphragmatiques au cours d'une contusion abdominale. Les insertions musculaires diaphragmatiques sont sollicitées surtout lors des lésions provoquées par la ceinture de sécurité. Ainsi la demande de la radiographie thoracique de face en cas de suspicion de rupture diaphragmatique, sera complétée par l'IRM pour confirmation.

b.7. L'artériographie :

Son rôle tend à diminuer de nos jours sur le plan diagnostique. Avec le progrès de la radiologie et la disponibilité d'opérateurs avertis, cette technique permet de réaliser des embolisations artérielles sélectives splénique, hépatique et mésentérique dans un but hémostatique ou conservateur.

b.8. Ponction-lavage du péritoine (PLP) :

La pratique de la PLP est actuellement remise en cause dans de nombreux centres. [43] L'intérêt de cet examen est diversement apprécié en fonction des équipes car il est grandement dépendant du plateau technique disponible en urgence et de l'habitude des équipes. [50] Depuis l'avènement de l'échographie et du scanner, les équipes bénéficiant en urgence du matériel et du concours de radiologues entraînés ont peu recours à la PLP : les renseignements fournis par ces deux examens d'imagerie apportent le plus souvent un nombre d'informations supérieur à la PLP. Cependant, en l'absence de plateau technique adéquat ou disponible, la PLP reste un

examen relativement performant en urgence pour les traumatismes abdominaux. Elle garde alors, dans ce contexte de dénuement clinique, la valeur qu'elle avait à son origine.

La PLP se pratique chez un blessé en décubitus dorsal dont la vessie a été si possible préalablement vidée. Sous anesthésie locale, une courte incision médiane sous-ombilicale est pratiquée de manière aseptique. Une extravasation sanguine signe immédiatement une lésion vasculaire abdominale grave imposant une exploration chirurgicale. Sinon, un cathéter est introduit dans la cavité péritonéale et dirigé vers le cul-de-sac de Douglas ; 500 à 1 000 ml de sérum physiologique ou de solution de Ringer sont perfusés. Ce liquide est ensuite recueilli par simple déclivité. Un minimum de 500 ml de liquide est nécessaire pour le comptage des globules rouges et blancs. En cas d'épanchement abdominal, du liquide est recueilli avant instillation.

Les critères de positivité de la PLP ont été définis en 1970 et sont toujours d'actualité : [37] aspiration initiale de plus de 5 ml de sang, compte de globules rouges supérieur à 100 000/mm³, compte de globules blancs supérieur à 500/mm³, présence d'autres produits (matières fécales, germes ou pus, bile, urine...). L'opérateur peut ainsi évaluer l'existence d'une complication. Des prélèvements peuvent également être réalisés pour dosage de l'amylase ou examen bactériologique. Bien réalisée, la PLP a une sensibilité de 90 à 99 % et une spécificité supérieure à 85 %. [43,52] Ses complications propres sont exceptionnelles.

Le risque de faux positif est important en cas d'hématome sous-péritonéal ou de fracture du bassin. [37] Le principal reproche de la technique est de ne donner aucune information sur l'organe lésé et le volume de l'hémopéritoine. Elle entraîne donc un nombre non négligeable de laparotomies inutiles, d'autant que le traitement conservateur des lésions hépatiques et spléniques, souvent à l'origine de l'hémopéritoine, est de plus en plus souvent proposé. Elle détecte rapidement les hémorragies, mais doit être répétée car une lésion d'organe creux peut se traduire par une infection péritonéale après un délai de quelques heures. Trois à cinq heures sont nécessaires pour qu'une élévation significative des leucocytes permette de suspecter une plaie d'organe creux. L'utilisation de la PLP dépend donc de l'environnement médical et technique.

On lui préférera dans la majorité des cas un examen ultrasonographique, rapidement complété par un examen TDM ou une laparoscopie exploratrice en cas de doute.

b.9. Intérêt de la cœlioscopie exploratrice : [39]

Il faut respecter ses contre-indications. Elle ne doit pas être réalisée chez un malade en choc hypovolémique, en cas de pneumothorax non drainé (risque de pneumothorax suffocant), en cas d'hypertension intra-cranienne, et sa performance est faible pour la mise en évidence des perforations digestives.

Son principal intérêt est diagnostic, en confirmant un hémopéritoine, un épanchement digestif, une plaie diaphragmatique, et en permettant d'affirmer le caractère pénétrant ou non d'une plaie. Elle permet d'éviter une laparotomie abusive dans 2/3 des cas. Dans le cas d'une plaie pénétrante, il faudra avoir conscience de ses limites et ne pas hésiter à convertir en laparotomie : saignement actif ou hémopéritoine important masquant l'exploration complète, impossibilité d'explorer tout le tube digestif. Enfin, le risque d'embolie gazeuse n'est pas nul en cas de grosse plaie veineuse.

IV. TRAITEMENT

1. Stratégies thérapeutiques

La prise en charge du traumatisé de l'abdomen, fait appel à une équipe multidisciplinaire. Elle comprend des anesthésistes-réanimateurs, des chirurgiens et des radiologues. De plus, l'optimisation de la prise en charge est fondée sur l'organisation des filières de soins. La prise en charge d'un traumatisme de l'abdomen, débuté depuis le lieu de l'accident jusqu'à son arrivée dans une structure hospitalière.

Nous étudierons uniquement l'étape hospitalière

1.1. Réanimation

Le traitement d'un état de choc ou la prévention d'un état de choc latent; vise à maintenir ou à rétablir les fonctions vitales.

La réanimation a pour objectifs :

- Le maintien de la fonction respiratoire. Celle-ci peut nécessiter une ventilation assistée, s'il existe une détresse respiratoire ou un état hémodynamique instable.
- Le maintien de la fonction cardio-circulatoire; La correction d'un état de choc hypovolémique ou d'une hypovolémie persistante est essentielle. La surveillance clinique 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.
- La lutte contre l'hypothermie, qui est définie par une température centrale inférieure à 35 °. Elle est liée aux conditions de l'accident, du transport, et des remplissages massifs. Elle entraîne une diminution de la PA, une diminution de la FC, des troubles du rythme cardiaque. Elle diminue le niveau fonctionnel du système nerveux central. Elle provoque des troubles de l'hémostase. La correction de l'hypothermie est impérative. Il s'agit d'un facteur incitant à limiter les gestes chirurgicaux [54].

De plus, il faut savoir que chez un traumatisé de l'abdomen, ayant reçu des transfusions massives, les effets délétères de la coagulopathie, de l'acidose, de l'hypothermie sont conjugués. Cette triade est à l'origine des principes du « trauma damage control ». L'objectif principal est l'arrêt de l'hémorragie.

2. Critères de choix pour décider d'une laparotomie en urgence ou d'un traitement conservateur

En pratique clinique, ce choix est en fonction de l'état hémodynamique du blessé.

2.1. Patient admis avec un état hémodynamique instable

- Tout blessé présentant une contusion abdominale et à l'arrivée des signes évocateurs d'hémopéritoine décompensé (distension abdominale, pâleur conjonctivale, tachycardie, hypotension sévère) imposent une laparotomie d'urgence associée à des mesures de Réanimation. [39] La laparotomie écourtée ou « Damage control » est peut-être alors nécessaire à ventre ouvert.

a. Laparotomie écourtée ou Damage control

Historiquement, il s'agit d'un terme de marine (Navy) qui signifie le « Contrôle d'une situation catastrophique en urgence afin de garder le navire à flot en état de navigation ». Sur le plan médical et chez un patient polytraumatisé au pronostic vital immédiat engagé, elle désigne l'ensemble des manœuvres utilisés pour permettre plus que tout, la survie du patient polytraumatisé. Elle ne se conçoit que chez un patient avec un état de choc hémorragique grave. Les mesures de réanimation sont essentielles et constituent le pilier de la prise en charge. L'objectif principal demeure l'arrêt du saignement. Celui-ci ne peut être obtenu que par une laparotomie d'urgence. [90]

b. Technique chirurgicale

La voie d'abord est une incision xipho-pubienne. Un bilan lésionnel rapide permet de repérer l'origine du saignement. Les lésions seront traitées en fonction de l'organe lésé. Le but est d'obtenir l'hémostase. La chirurgie reconstructrice est réalisée dans un second temps. Dans la laparotomie écourtée, une fois l'hémostase obtenue, la fermeture pariétale doit être rapide et sans tension. En l'absence de complications, la ré-intervention programmée est possible pour deux tiers des patients. Le délai moyen se situe entre 24 à 48 heures après l'intervention initiale. Dans le cadre de la laparotomie écourtée, le taux de mortalité se situe entre 30 et 50 % [33]

2.2. Patient admis avec un état hémodynamique stable

Plus de 69% des patients atteints d'un traumatisme abdominal présentent un état hémodynamique stable à leur arrivée. [81] La prise en charge du traumatisé stable s'est modifiée au cours des deux dernières décennies.

L'attitude non opératoire est actuellement retenue, quel que soit l'organe atteint sous certaines conditions. Cette attitude a entraîné une amélioration du pronostic global. Cependant, l'indication différée d'une embolisation artérielle voir d'une chirurgie différée peut être posée. C'est à dire que le choix d'une attitude non opératoire ne se conçoit que dans des centres spécialisés. La surveillance doit être réalisée dans un milieu chirurgical. L'embolisation artérielle, lorsqu'elle est possible, permet de diminuer les transfusions et les laparotomies [55]. Si elle est précoce la probabilité de l'arrêt du saignement est plus élevée.

3. Traumatismes spécifiques [3, 20,52]

3.1. Traumatismes spléniques

Concernant la rate, les critères du traitement non opératoire 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 < 55 ans,
- Rate non pathologique,
- Moins de 4 culots de globules rouges en 48h.

Le traitement non opératoire repose sur une surveillance armée: examen biquotidien, hémogramme quotidien, échographie abdominale répétée à 48 heures et scanner

abdominal uniquement à la demande [91]. Les facteurs d'échec doivent être reconnus précocement: degré d'atteinte de la rate, présence d'un hémopéritoine important [92]. Une telle stratégie de surveillance permet un sauvetage de la rate dans 80 % des cas [91].

Le traitement non opératoire dans la gestion des traumatismes spléniques peut être pris en défaut et nécessiter un acte chirurgical. Il peut s'agir d'un hématome sous capsulaire persistant qui peut se rompre (notamment lors des 4 premiers jours [93]), de complications de l'embolisation splénique par voie artérielle, de pseudo kyste splénique (nécessitant une résection kystique ou une splénectomie partielle ou totale), de pseudo-anévrismes (survenant de J1 à 4 mois [94]), de fistules artério-veineuses, ou encore de rupture secondaire (le plus souvent due à des ruptures secondaires d'hématomes sous-capsulaires ou à de pseudo-anévrismes). Pour toutes ces raisons, 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.

Le risque d'infection fulminante post splénectomie, impose de vacciner les patients contre le pneumocoque et Haemophilus influenza. Il est également recommandé d'instituer une antibioprofylaxie pendant une durée prolongée.

3.2. Traumatismes hépatiques

Concernant le foie, les critères du traitement non opératoire sont:

- Stabilité hémodynamique après remplissage,
- Nombre de culots de globules rouges transfusés < 4,
- Hémopéritoine estimé < 500 ml,
- Absence d'autres lésions nécessitant une laparotomie,
- Atténuation des signes locaux (douleur, défense),
- Contusion hépatique ou hématome intraparenchymateux [95]

La surveillance du patient va dépendre de la gravité des lésions et du contexte: surveillance en réanimation pour les polytraumatisés et les lésions graves du foie, surveillance en chirurgie pour les lésions moins graves et pour un traumatisme abdominal isolé.

En milieu chirurgical classique, la surveillance est clinique (douleurs, météorisme, transit, pouls, tension, diurèse, qualité de la ventilation) mais aussi biologique (hématocrite avec son seuil de 30 %, hémoglobine avec celui de 100 g/L, numération et formule à la recherche d'une leucocytose, bilan hépatique à la recherche de rétention et de cytolysse...) [96]. En milieu de soins intensifs, la surveillance est complétée par le contrôle de l'hématose, par l'appréciation du volume des pertes sanguines attribuables au foie, par la mesure de la pression intravésicale. L'échec du traitement conservateur se produit dans 15 % des cas, souvent pour des motifs extra hépatiques (fracture de rate ou de rein, plaie intestinale, fuite biliaire) [97].

Le traitement non opératoire dans la gestion des traumatismes hépatiques peut se heurter à des situations qui vont imposer une exploration chirurgicale. Il s'agit entre autres de la poursuite ou du déclenchement d'une hémorragie hépatique responsable d'une dégradation hémodynamique secondaire, de l'ischémie du parenchyme par compression liée à un hématome sous-capsulaire, de la survenue d'un syndrome péritonéal (cholépéritoine, perforation intestinale) d'un syndrome du compartiment abdominal, d'une hémobilie, d'un bilome, d'une bilhémie ou encore de complications vasculaires (anévrismes artériels et fistules artério-portales). [98]

3.3. Traumatismes pancréatiques

Les critères du traitement non opératoire reposent essentiellement sur l'absence de lésion duodénale associée et la stabilité hémodynamique.

La rupture canalaire du canal de Wirsung n'est pas en soi une contre-indication au traitement non opératoire [10].

Concernant le pancréas, tout repose sur l'existence ou non d'une atteinte du canal de Wirsung, de sa gravité et de son siège. En cas de lésion pancréatique isolée sans lésion du canal de Wirsung, une surveillance en milieu chirurgical avec recherche de complications par un scanner de contrôle est la règle. Le traitement est médical, similaire à celui d'une pancréatite aiguë. En

cas de rupture du canal de Wirsung objectivée par l'imagerie, qu'il s'agisse d'une atteinte canalaire céphalique ou corporéo-caudale, l'endoprothèse reste le traitement de choix [10].

Les limites du traitement non opératoire des lésions du pancréas sont essentiellement la survenue de pseudo-kystes du pancréas qui peuvent certes régresser, mais aussi persister, se rompre ou se surinfecter. [71]

3.4. Traumatismes rénales

Concernant les traumatismes du rein, le scanner permet de classer les lésions en 5 stades de gravité. La tendance actuelle est celle d'un traitement non opératoire conservateur pour les lésions de grade I à IV [99] et certains ont même proposé une surveillance pour les lésions de grade V. [75]

Le traumatisme du rein doit être surveillé en milieu chirurgical. Il comprend de façon spécifique la mise en place d'une sonde vésicale s'il existe un caillotage, une surveillance biologique ainsi qu'une réévaluation par scanner injecté à tous les temps entre le 3ème et le 5ème jour [12].

L'existence de lésions abdominales associées est un facteur limitant le traitement non opératoire pour les lésions de haut grade. Ainsi certains auteurs proposent par exemple de réaliser une chirurgie réparatrice pour les traumatismes de grade IV avec fragments dévascularisés s'il existe des lésions intra-abdominales associées [51].

3.5. Traumatismes des viscères creux :

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.

3.6. EVOLUTION :

Elle est favorable dans 90% des cas mais parfois émaillée de complications qui augmentent la mortalité. [56].

V. COMPLICATIONS

1. Complications

Les complications des traumatismes de l'abdomen peuvent être liées au traumatisme lui-même, ou aux modalités du traitement : complications du traitement chirurgical, ou du non chirurgical. Parmi ces complications on peut dénombrer :

1.1. Hémorragie :

L'hémorragie est la complication majeure des traumatismes abdominaux avec l'évolution possible vers un état de choc et le 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 particulièrement critique lors du choc hémorragique, car sacrifiée précocement. Les conséquences de cette hypoperfusion hépato-splanchnique peuvent être catastrophique : libération de facteurs dépresseurs myocardique (MDF), translocation bactérienne, facilitation de l'endotoxémie. De plus, le choc hémorragique

prolongé peut entraîner des altérations profondes et durables des fonctions hépatiques, en particulier des fonctions métaboliques et de détoxification. [57,58]

L'hémorragie postopératoire peut poser un problème majeur dans la détermination de son étiologie et de la conduite à tenir. Les examens complémentaires, apporteront leur contribution à cette discussion. En outre, il faut toujours rechercher une hémorragie liée au stress, se manifestant par des ulcères gastroduodénaux, en réalisant une gastro-duodéno-scopie. [59]

1.2. Complications infectieuses:

Présentées essentiellement par les péritonites et les abcès intraabdominaux qui sont généralement dû à la perforation d'un viscère creux passée inaperçue, mais il peut s'agir d'une complication d'une laparotomie.

Des complications septiques classiques peuvent apparaître au décours de l'intervention : infection péritonéale liée à un épanchement mal drainé ou à un hématome postopératoire ou à une perforation d'organes creux méconnue initialement. Les péritonites postopératoires sont toutefois grevées d'une mortalité avoisinant les 50 %. [57,58]

1.3. Occlusion intestinale :

Se développe rarement en quelques semaines à plusieurs années après une blessure due à un hématome de la paroi intestinale ou à des adhérences causées par des déchirures séreuses intestinales ou mésentériques. Plus fréquemment l'occlusion intestinale est une complication de la laparotomie exploratrice. Même les laparotomies non thérapeutiques causent parfois des adhérences, qui se développent dans 0 à 2% des cas.

1.4. Complications spécifiques à certains organes :

a. Foie :

L'incidence globale des complications est < 7%, mais elle peut s'élever jusqu'à 15 à 20% des blessures de haut grade. Les lacérations parenchymateuses profondes peuvent provoquer

une fistule biliaire ou la formation d'un bilome. Dans les fistules biliaires, la bile s'écoule librement dans la cavité abdominale ou thoracique. Un bilome est une collection de bile semblable à un abcès.

Des abcès se développent dans environ 3 à 5% des lésions, 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.

b. Pancréas :

Les pancréatites post-traumatiques sont rares, elles se développent dans 2 à 6 % des cas après un traumatisme pancréatique. Ces traumatismes ne représentent qu'environ 1 % de l'ensemble des traumatismes abdominaux. [60] La particularité clinique des pancréatites post-traumatiques réside dans son intervalle libre. Tous les travaux consacrés à cette étiologie insistent sur l'importance et la grande variabilité de cet intervalle. [61] La complication classique est le pseudokyste du pancréas, il est découvert lors de la surveillance échographique du traumatisme pancréatique, son traitement de choix est le drainage percutané.

c. Rate :

Les complications immédiates des traumatismes de la rate sont dominées par le risque hémorragique cataclysmique et les infarctus spléniques, ce qui mènera à faire une splénectomie en urgence.

Les patients splénectomisés risquent différentes complications : au premier plan les infections, qu'elles soient précoces ou tardives, en 1973 SINGER et AL ont démontré que le risque de développer une infection était 50 fois supérieur chez le splénectomisé par rapport à la population générale. [79] D'autre part les complications hématologiques à type d'augmentation du taux des plaquettes et des globules blanc (prédominance lymphocytaire) [63], les complications immunologiques : diminution du taux d'IgM et augmentation de celui d'IgA et le risque cardio-circulatoire avec un taux de décès significativement plus élevé chez les splénectomisés. [64]

d. Rein :

Insuffisance rénale est la complication fréquente, peut être mécanique par obstacle, ou fonctionnelle, entrant dans le cadre d'une hypovolémie ou des défaillances poly-viscérales.

e. Syndrome compartimental : [65]

L'augmentation rapide et incontrôlée du volume des viscères intra-abdominaux peut créer une hyperpression intra-abdominale capable d'engendrer des défaillances rénales, gastro-intestinales, hémodynamiques, respiratoires et neurologiques. L'association de défaillances et d'une valeur de pression abdominale au-delà de 15-20mmHg définit le syndrome compartimental abdominal.

Les conséquences en sont multiples :

- La principale conséquence d'une augmentation de la PIA est une diminution du retour veineux entraînant une diminution du débit cardiaque. Au cours du SCA, les valeurs de pression veineuse centrale et pression capillaire pulmonaire bloquée sont faussement augmentées alors qu'il existe une baisse du retour veineux. La pression transmurale qui tient compte de l'élévation de la pression intrathoracique est un meilleur reflet de la volémie et de la baisse de la précharge ventriculaire.
- Les conséquences ventilatoires de l'HIA apparaissent à partir de 15 mmHg. Environ 20 % de l'HIA se transmet à la cavité thoracique. Il existe une diminution de la compliance pulmonaire et une augmentation de la pression pleurale. La compression alvéolaire crée une augmentation des pressions dans les voies aériennes. La compression capillaire peut entraîner une hypertension artérielle pulmonaire. Ainsi, la baisse du rapport PaO₂/FIO₂ et l'hypercapnie sont deux éléments du diagnostic de SCA.
- Le rein est l'organe le plus sensible à l'augmentation de la PIA. Une HIA à 10-15 mmHg est reconnue comme suffisante pour créer une atteinte rénale avec oligurie. L'anurie surviendrait dès 20 à 25mmHg de PIA. Il existe une redistribution corticale de la vascularisation intrarénale et une diminution de la filtration glomérulaire. Toutes ces anomalies sont généralement réversibles à la correction rapide de l'HIA.

- L'HIA a de nombreuses répercussions sur la circulation intestinale. Dès 10mmHg de PIA, il existe une diminution de la microcirculation de la muqueuse et du flux sanguin mésentérique. De plus, l'HIA entraîne une compression lymphatique et veineuse créant une hypertension veineuse. Un cercle vicieux s'installe liant HIA, baisse de perfusion intestinale, acidose métabolique, œdème intestinal et iléus intestinal.
- L'HIA diminue la perfusion pariétale ce qui pourrait favoriser les complications infectieuses pariétales.

L'HIA peut créer une augmentation de la pression intracrânienne (PIC), d'autant plus qu'il existe une pathologie cérébrale préexistante. Chez l'obèse, l'HIA chronique pourrait favoriser l'hypertension intracrânienne (HTIC) idiopathique. La principale explication avancée est la diminution du retour veineux cérébral secondaire à la transmission de l'HIA à la cage thoracique.



ANALYSE DES RESULTATS



I. DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

1. Fréquence :

Les contusions abdominales sont les plus fréquentes, elles constituent 70 à 80% des traumatismes abdominaux [67].

Dans notre étude, les contusions abdominales ont représenté 61.6% et les plaies abdominales 38.4%.

Nos chiffres se rapprochent de ceux de DJIMDE et al [38], 68% de contusion abdominales et 32% de plaies abdominales et d'Aarab et al [59], contusions abdominales (73%) et plaies abdominales (26%).

Par contre, dans la série de l'Ouest du Mexique [1], parmi 4961 patients analysés, 67% correspondaient à un traumatisme pénétrant et seulement 33% à un traumatisme contondant, ceci correspond à l'étude de Chorouk aabdi et al [73], les plaies abdominales représentaient 63% et les contusions 37%.

La fréquence des traumatismes de l'abdomen est en constante augmentation [69]. Ceci Concorde avec les résultats de notre étude où on a noté que le nombre des patients admis pour des traumatismes abdominaux a augmenté de 2017 à 2019. Selon plusieurs études, cette augmentation est due à la croissance du parc automobile et des habitudes toxiques [70].

Tableau XXVII : Taux des contusions abdominales par rapport aux plaies abdominales selon les auteurs

Auteurs	Contusions abdominales	Plaies abdominales
Aarab, Maroc, 2016 [59]	73.3%	26%
DJIMDE, Mali, 2018 [38]	68%	32%
Série de l'ouest de Mexique, 2018 [1]	33%	67%
Etude de Chorouk aabdi, 2014[73]	37%	63%
Notre série	61.6%	38.4%

2. Répartition en fonction des mois :

Dans notre étude, les traumatismes abdominaux étaient fréquents durant la période estivale avec un taux d'admission de 26 patients soit 35.6%.

Ceci concorde avec les résultats de l'étude de Chorouk AABDI [73] ; 52.1% de patients ont été admis durant la période estivale.

Par contre, la série d'Oumar CISSÉ [78] ; 38.5% de patients ont consultés pendant l'Hiver.

L'essentiel des admissions soit 42% s'est fait pendant l'Automne à l'étude de BAHADDI [68].

Tableau XXVIII : La répartition de la fréquence saisonnière selon les études.

Auteurs/ Saisons	Automne	Hiver	Printemps	Été
O.cissé et al, 2008 [78]	18.5%	38.5%	21.6%	21.5%
Chorouk aabdi et al, 2014 [73]	21.7%	10.8%	16.3%	52.1%
Bahaddi et al, 2016 [68]	42%	20%	6%	32%
Notre Étude	17.8%	21.9%	24.6%	35.6%

3. Âge :

Dans notre population d'étude, l'âge moyen était de 30 ans. Ceci concorde avec les données de la littérature où la tranche la plus touchée est le sujet jeune âgé de 20 à 40 ans [1]. En effet, du fait de son activité l'adulte jeune est le plus fréquemment exposé (accidents de la voie publique, accidents de travail, accidents de sport).

Le tableau ci-dessous représente l'âge moyen dans les différentes études.

Tableau XXIX : La répartition de l'âge selon les études.

Série	Age moyen
Ouilki et al, 2010 [74]	30.8 ans
Chorouk aabdi et al, 2014 [73]	31.5 ans
Raherinantenaina et al, 2015 [2]	30.4 ans
Ouchemi Choua et al, 2017 [67]	21.3 ans
DJIMDE et al, 2018 [38]	23.55ans
Série de l'ouest de Mexique, 2018 [1]	28.7ans
Notre Étude	30 ans

4. Le sexe :

Dans la littérature les traumatismes abdominaux concernent surtout les adultes jeunes de sexe masculin. Cette prédominance masculine s'explique par l'activité socio professionnelle faisant que les hommes sont plus exposés que les femmes.

Dans notre étude, les hommes étaient plus représentés que les femmes avec un pourcentage de 86.3% contre 13.7%. Nos résultats concordent avec les données de la littérature [76, 77, 78].

Le tableau ci-dessous représente la répartition des traumatismes abdominaux selon le sexe et le sex ratio des différentes études.

TABLEAU XXX : Sex- ratio selon les études

Série	Sexe masculin %	Sexe féminin %	Sex-ratio H/F
Ouilki et al, 2010 [74]	85.8	14.1	6
Chorouk aabdi et al, 2014 [73]	91	9	10.5
Raherinantenaina et al, 2015 [2]	82.3	17.7	4.6
Ouchemi Choua et al, 2017 [67]	85.7	14.3	5.9
Série de l'ouest de Mexique, 2018 [1]	91.4	8.6	10.6
Notre Étude	86.3	13.7	6.3

5. Circonstances du traumatisme :

Les accidents de la voie publique représentaient dans notre étude la première étiologie des traumatismes abdominaux puisqu'ils étaient à l'origine de 38 cas soit 52 %. Le reste est réparti entre les agressions 41.1%, les accidents de travail 2.7%, alors que les accidents de sport, l'auto-agression et la chute d'un lieu élevé ne représentaient que 1.4%.

Ceci concorde avec les résultats notés dans l'étude du nord du Bénin ; la première étiologie des traumatismes abdominaux était les accidents de la voie publique avec un taux de 31.63%.

Dans l'étude d'Aarab et al, on a noté un taux de 61.57% de traumatismes abdominaux causés par les accidents de la circulation.

Pareil, dans la série de l'ouest de Mexique ; les accidents de voiture sont responsables de 73% des traumatismes abdominaux.

Contrairement à l'étude de Chourouk aabdi et al, les circonstances de traumatismes étaient dominées par les agressions qui représentaient 63% suivies par les AVP (27.2%).

Tableau XXXI : la répartition des circonstances de traumatismes abdominaux selon les études.

Auteurs/ circonstances de traumatisme	AVP	Agressions	Accidents de travail	Accidents de sport	Chute d'une hauteur
Chorouk aabdi et al, 2014 [73]	27.2%	63%			7.6%
Etude du Nord du Bénin, 2016 [72]	31.63%	27.55%	---	---	14.29%
Aarab et al, Maroc, 2016 [59]	61.57%	7.5%	8.9%	---	12.45%
Série de l'ouest de Mexique, 2018 [1]	73%	15%	---	---	12%
Notre Étude	52%	41.1%	2.7%	1.4%	1.4%

6. Délai d'admission :

Dans notre série, le délai est en moyenne de 7.1 h.

Contrairement aux pays développés le délai est en moyenne de 30 minutes, ce délai dans les pays en voie de développement comme le nôtre est plus prolongé comme l'a démontré l'étude menée en Afrique du Sud où le délai avant la chirurgie était de 11.7 h [80].

II. Données cliniques :

1. Habitudes toxiques

Dans notre étude, 23 patients (31.4%) avaient des habitudes toxiques.

Dans l'étude de Chorouk aabdi et a, 2014 [73], 23% de patients avaient des habitudes toxiques.

Les études récentes montrent une association entre les traumatismes abdominaux et les habitudes toxiques ; ceci s'explique par une plus grande consommation des hommes de substances telles que l'alcool et les drogues illicites, qui entraîneraient un comportement plus agressif et des accidents imprudents [1].

2. Signes généraux :

2.1. L'état hémodynamique :

Tout traumatisé nécessite une évaluation précoce et rapide de son état hémodynamique afin de permettre une décision immédiate.

Parmi les 73 patients colligés, 61 étaient stables sur le plan hémodynamique soit 83.5 %, 12 avaient un état hémodynamique instable soit 16.4%.

L'instabilité hémodynamique à l'admission était un facteur prédictif de morbi-mortalité dans notre étude.

Ceci concorde à l'étude menée à l'Egypte, qui a démontré que l'instabilité hémodynamique à l'admission est un facteur prédictif de morbi-mortalité. Les patients qui ont survécu étaient plus stables hémodynamiquement et neurologiquement à leur arrivée, et la plupart des patients ayant subi un traumatisme abdominal étaient initialement stables (69,4%) [81].

Dans l'étude de Chorouk aabdi et al, 2014 [73], Parmi les 92 patients colligés, 60 étaient stables sur le plan hémodynamiques soit 65.2%, 32 avaient un état hémodynamique instable soit 34.8%. Cependant, l'instabilité hémodynamique et évolution défavorable n'était pas statistiquement significative.

Par contre, dans la série de l'Afrique du sud, seulement 11% des patients étaient instables [80].

2.2. La température :

La lutte contre l'hypothermie, définie comme une température centrale inférieure à 35 °C, est fondamentale. L'hypothermie est liée aux conditions de l'accident et au délai de transfert, mais également secondaire aux examens répétés, aux remplissages et transfusions massives et aux interventions [3].

L'hypothermie est un facteur de risque majeur chez le traumatisé, elle aggrave l'état hémodynamique et perturbe l'hémostase [82].

Dans notre étude la température était indéterminée chez 87% des patients, ceci peut s'expliquer par le contexte de l'urgence.

3. Signes fonctionnels :

3.1. Douleur abdominale :

Dans notre étude, les signes fonctionnels ont été dominés par la douleur abdominale, elle était présente chez 78% des patients.

La douleur représente le principal symptôme rapporté par les patients; cela est retrouvé chez la plupart des auteurs à un taux de 100%.

Dans l'étude du DJIMDE et al, 2018 [38] ; tous les patients soit 100%, ont présenté une douleur abdominale. Ceci concorde avec les résultats de la série de Tchad, 2017 [67] où la douleur abdominale a été retrouvée chez 100% des patients.

3.2. Vomissements :

Peuvent être précoces ou tardifs et orientent souvent vers une péritonite par perforation d'organe creux.

Dans notre étude, les vomissements présentaient 23% des signes fonctionnels.

Nos chiffres se rapprochent de ceux de DJIMDE et al, 2018[38] (16.12%) et la série de Tchad, 2017[67] 518.4%.

3.3. Arrêt des matières et des gaz :

Un signe tardif apparaissant 6 heures après le traumatisme, orientant vers une péritonite.

Dans notre étude, 4% de nos patients avaient présenté un arrêt des matières et des gaz.

Ceci concorde avec les résultats de l'étude d'Oumar Cissé et al, 2018 [78] 4.6% des patients ont réclamés un arrêt du transit.

3.4. Dyspnée :

C'est un signe qui pourrait témoigner essentiellement d'une rupture diaphragmatique avec ascension des viscères abdominaux en intra thoracique, ou d'une lésion thoracique associée.

Dans notre étude, la dyspnée était présente chez un patient (1.3%).

Contrairement aux autres études ; l'étude d'Oumar Cissé et al, 2018 [78] (13.8%) et l'étude d'Aarab et al, 2016 [59] (24%).

3.5. Hémorragies digestives :

Dans notre étude, on a avait noté un cas d'hématémèse soit 1.3% et un cas de rectorragie soit 1.3%.

Nos chiffres se rapprochent de ceux d'Aarab et al, 2016 [59] (1%) et de Bahaddi et al, 2016 [68] (2.8%).

4. Signes physiques :

L'examen abdominal des traumatisés de l'abdomen est souvent trompeur, surtout lorsqu'il s'agit d'un traumatisme fermé.

4.1. Inspection :

Notre étude avait révélé la présence de plaies chez 42.4% des patients, des ecchymoses chez 43.8% et des écorchures chez 27.3%.

Dans l'étude de DJIMDE et al, 2018[38], 24.19% des patients présentaient des plaies et 11.29% avaient des hématomes.

L'étude d'Aarab et al, 2016[59], a révélé que 17.25% des malades avaient des plaies et 17% présentaient des ecchymoses.

La série de Bahaddi et al, 2016[68], 34.28% des patients avaient des plaies et 7.14% des ecchymoses.

4.2. Palpation :

Notre étude avait révélé la présence d'une sensibilité chez 65.7% des patients, une défense abdominale chez 20.5% cas et une contracture abdominale chez 2.7% cas.

A l'étude de DJIMDE et al, 2018[38], la défense était retrouvée chez 64.51% des patients et la contracture chez 24.19% cas.

Dans l'étude d'Aarab et al, 2016[59], la sensibilité était présente chez 43.5% des patients, la défense abdominale chez 25% cas et la contracture chez 1% cas.

La série de Bahaddi et al, 2016[68], 80% malades avaient une sensibilité abdominale, 22.8% avaient une défense et 2.8% présentaient une contracture abdominale.

Dans l'étude de Chorouk aabdi et al, 2014 [73], une sensibilité était présente chez 56.6% des patients, la défense chez 21.7% et la contracture chez 14.1%.

4.3. Percussion :

Les résultats de la percussion n'ont été pas précisés chez la plupart de nos patients.

5. Siège d'impact :

Le siège d'impact reste différent selon le mécanisme du traumatisme abdominal.

Notre étude analytique avait montré que le flanc gauche et l'hypochondre gauche étaient des facteurs de morbi-mortalité.

Dans l'étude de Chorouk aabdi et al, 2014 [73], l'impact épigastrique était un facteur de morbi-mortalité.

III. Données para-cliniques :

1. Bilan biologique:

Le bilan biologique doit être réalisé le plus rapidement possible. Cependant l'absence de résultats ne doit pas retarder la prise en charge.

En urgence, le bilan initial repose sur des examens simples. L'évaluation rapide de la gravité du traumatisme est faite par l'évaluation des conséquences de l'insuffisance circulatoire : numération formule sanguine, gazométrie, lactate et par la mise en évidence d'une coagulopathie par la mesure du taux de prothrombine ou de l'INR. [102]

L'hémoglobine et l'hématocrite sont en urgence de mauvais reflets d'un choc hémorragique [37].

Dans l'étude multicentrique PROMMTT, l'hémoglobine moyenne à l'admission était de 11g/dl chez des traumatisés hémorragiques. Ce chiffre bien qu'élevé, doit être retenu comme alarme. [102]

Dans notre étude, 77.6% des patients ont présenté un taux d'Hb<11 g/dl tandis que 22.4% des patients avaient un taux d'Hb>11 g/dl.

L'étude de Chourouk aabdi et al, 2014 [73], 75% des patients avaient une Hb> 11g/dl et 25% des patients avaient une Hb< 11g/dl.

L'étude de DJIMDE et al, 2018 [38], 48.4% des cas présentaient une Hb<10 g/dl et 51.6% des cas avaient un Hb>10 g/dl.

Le groupage avec facteur rhésus doit être systématiquement pratiqué chez tout blessé, car il peut à tout moment nécessiter une transfusion. Dans notre étude, le groupage était réalisé chez tous nos patients.

Une diminution du taux de prothrombine (TP < 60 %) ou mieux, une élévation de l'international normalized ratio (INR) > 2,5 peut-être liée à une prise régulière d'anti vitamine K, mais peut également faire partie d'un trouble majeur de la coagulation type coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) qui est un facteur péjoratif[37].

Dans notre étude, Le bilan d'hémostase est réalisé dans 21 cas (28.7%) et il était normal chez tous les patients.

2. Imagerie des traumatismes abdominaux

L'imagerie a aujourd'hui, une place prépondérante dans la prise en charge précoce des traumatismes de l'abdomen. Elle doit être modulée selon l'état hémodynamique des patients.

2.1. ASP :

Sur les 14 ASP réalisés chez nos patients, on a trouvé chez 2 cas (soit 2.8 %) un épanchement gazeux faisant évoquer une perforation d'organe creux.

L'étude de Chorouk aabdi, 2014 [73], sur les 44 ASP réalisés chez nos patients, on a trouvé chez 20 cas (soit 21.7 %) un épanchement gazeux faisant évoquer une perforation d'organes creux.

Cependant, dans les deux séries, l'association entre les anomalies retrouvées à l'ASP et la survenue de complications n'a pas été démontrée.

2.2. Echographie abdominale :

Actuellement, l'échographie est l'examen de première ligne après l'examen clinique. Elle est recommandée dans l'examen initial de tout traumatisé abdominal, en particulier lors de traumatisme fermé. Sa sensibilité est de 60-100%, sa spécificité est à l'ordre de 86-100%, la durée de sa réalisation est de 5 mn. [83]

L'échographie est un examen rapide, opérateur dépendant, qui peut être facilement répété, non invasive, peut être réalisée au lit du blessé alors que les premiers soins sont apportés au patient. [83]

Les possibilités de l'échographie sont de permettre le diagnostic d'hémopéritoine et de préciser la nature de l'organe traumatisé. [83]

Dans notre série, l'échographie était réalisée en urgence chez 38 patients soit 52%. Elle a montré : Un épanchement intra péritonéal dans 23 cas, soit 60.5% des patients ; des lésions viscérales dans 20 cas (52.6%).

Zhou J, Huang J, Wu H, et al. Montrent par exemple que l'échographie avait une sensibilité de 91,9% et une spécificité de 96,9% pour la détection des lésions abdominales. [84]

Etude du Nord du Bénin, 2016 [72], l'échographie était faite chez 37.7% des patients ; les résultats de l'échographie ont permis un traitement non opératoire chez 33.67% des patients qui avaient une contusion abdominale.

La série de Tchad, 2017[67], l'échographie a été réalisé chez 14.3% des cas, elle avait retrouvé dans tous les cas un épanchement intra-abdominal qui s'associait dans 4.1% des cas à une lésion de la rate.

2.3. TDM abdominale :

La TDM abdominale est actuellement la méthode d'imagerie de choix pour l'exploration de l'abdomen en urgence. [47] Elle apporte des précisions par rapport à l'échographie, mais cet examen n'est pas exempt d'incertitudes.

Un examen TDM doit être réalisé systématiquement chez des patients admis pour polytraumatisme et ne doit être réalisé que chez les patients hémodynamiquement stables. [37]

Selon les études, La sensibilité, la spécificité et la précision étaient de 97,2%, 94,7% et 96,4% pour le scanner. [85]

L'intérêt de la tomodensitométrie est de permettre une étude précise des épanchements ; une analyse de la structure des organes pleins intra et rétropéritonéaux. L'exploration est réalisée si possible sans et avec injection de produit de contraste intraveineux(en l'absence d'insuffisance rénale, d'allergie), Il peut aussi guider l'attitude thérapeutique : chirurgie ou surveillance radio clinique.

L'hémopéritoine se traduit en TDM par la présence d'images denses avant l'injection de produit de contraste (Image 23) et d'images claires après injection (Image 24). L'injection intraveineuse de produit de contraste permet d'apprécier si les lésions sont le siège d'un saignement actif. [83]



Figure 52: Examen tomodensitométrique du foie sans injection de produit de contraste qui montre une hyperdensité au sein du parenchyme hépatique traduisant un hématome.

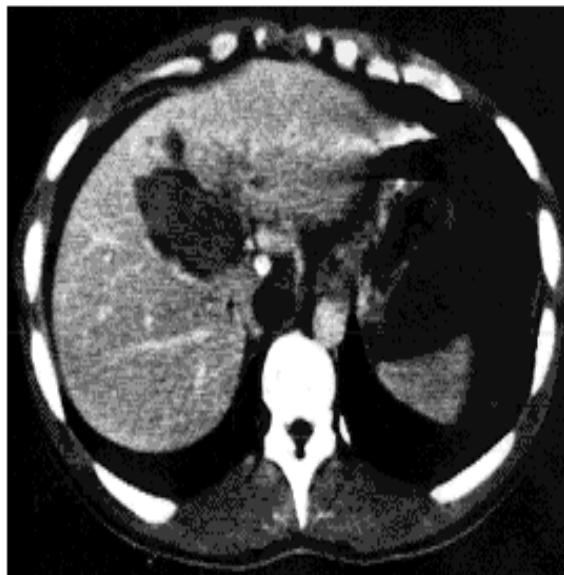


Figure 53 : Examen tomodensitométrique chez le même patient après injection IV de produit de contraste. L'hématome apparaît hypodense et n'est pas le siège d'un saignement actif.

Classiquement, les résultats de l'interprétation de la tomodensitométrie ne dépendent pas de l'opérateur ; en fait des variations d'interprétation sont très fréquentes d'un observateur à l'autre [87].

La TDM permet de visualiser la cavité péritonéale et les espaces anatomiques contiguës (thorax, rétro péritoine, paroi, petit bassin et pelvis) [86].

Mais elle est moins performante sur les lésions des organes creux parce que les signes classiques de pneumopéritoine ou d'épanchement associé peuvent être absents à la phase initiale [43]

Dans la série de Bahaddi et al, 2016 [68], la TDM abdominale était réalisée chez 68.57% cas. Elle a révélé : Un épanchement intra-abdominal dans 35.7% cas ; un épanchement pleural dans 21.42% cas ; un pneumopéritoine dans 8.5% cas ; des lésions viscérales de nature variable chez 72.84% cas.

L'étude de Chorouk aabdi, 2014 [73], la TDM était réalisé chez 48 % des patients, montrant un hémopéritoine sans lésion focale chez 5.4 % des patients et des lésions viscérales de nature variable chez 43.5 % des patients.

Dans notre série, la TDM abdominale a été réalisé chez 48 patients soit 65.57%, il avait montré un épanchement intra péritonéal chez 68.7% cas ; un pneumopéritoine 18.7% cas ; un hémopéritoine chez 10.4% cas. Les lésions spléniques étaient les plus fréquentes 64.5%, suivie par les lésions hépatiques et les lésions intestinales, à parts égales, 16.6%, puis une rupture de la coupole diaphragmatique gauche et un hématome du muscle droit de l'abdomen, à parts égales, 2%.

Dans notre étude, l'association entre les anomalies retrouvées à l'imagerie et les complications des traumatismes abdominaux était statistiquement significative ; les lésions hépatiques, spléniques et intestinales étaient des facteurs de morbi-mortalité.

IV. Prise en charge thérapeutique :

1. Phase de déchoquage :

L'évaluation initiale doit être rapide et permettre une prise de décision immédiate pour stopper une hémorragie active, car seule l'hémostase chirurgicale ou radiologique peut sauver le patient. Cette notion de facteur temps est essentielle comme l'illustre l'étude PROMMTT portant sur une cohorte de plus de 1000 traumatisés graves dans laquelle près de 90 % des décès précoces étaient liés à une hémorragie [88].

Dans notre série, des gestes de réanimation ont été pratiqués :

- Deux voies veineuses de bon calibre.
- Remplissage dans 68.4% des patients.
- Transfusion chez 8.2% des patients.

Notre taux de 8.2% de transfusion est largement inférieur au taux de 12.5% obtenu par Oumar cissé et Al [78] et Chorouk aabdi et Al (40.2%) [73].

Dans notre série, la transfusion et le remplissage étaient des facteurs prédictifs de morbi-mortalité.

La transfusion est l'élément central de la réanimation du blessé hémorragique. La réanimation hémostatique repose sur la transfusion précoce de concentrés de globules rouges (CGR), de plasma frais congelé (PFC) et de concentrés plaquettaires (CP) à un ratio proche de 1/1/1 qui permet de diminuer les besoins transfusionnels totaux et d'améliorer la survie en traitant la coagulopathie. Ces ratios bien que discutés sont actuellement acceptés à la phase initiale du choc hémorragique. Ces ratios ne concernent que les patients bénéficiant d'une transfusion massive. [102]

2. Traitement non opératoire :

La prise en charge des traumatismes de l'abdomen s'est progressivement modifiée ces dernières années avec l'essor de l'approche non opératoire, grâce au développement de techniques diagnostiques de plus en plus performantes, notamment dans le domaine de l'imagerie. [89]

Les organes candidats à un traitement non opératoire les plus fréquemment lésés sont la rate (46%), le foie (33%), le rein (9%) et le pancréas (5%) [3].

Dans notre étude, 48% des patients ont bénéficié d'un traitement conservateur, contrairement à l'étude de Chorouk aabdi et AL [73], 25% des cas seulement qui ont bénéficié d'un traitement non opératoire.

2.1. Limites du Traitement Non Opératoire

Les limites d'ordre général du traitement non opératoire sont [98] l'existence de facteurs individuels de mauvaise réponse au traitement non opératoire (sujet âgé, patients sous anticoagulants, cirrhose), l'existence de lésions associées d'organes creux, une indication opératoire pour des lésions extra-abdominales (qui peut gêner la réalisation d'une laparotomie en urgence), l'existence d'une hyperpression intra abdominale qui doit être traitée chirurgicalement en cas de mauvaise tolérance clinique ou d'apparition d'un syndrome du compartiment abdominal. [100]

L'échec du traitement conservateur, due le plus souvent à la persistance d'un saignement et/ou de la dégradation des paramètres hémodynamiques, doit conduire à la réalisation d'un acte chirurgical [95].

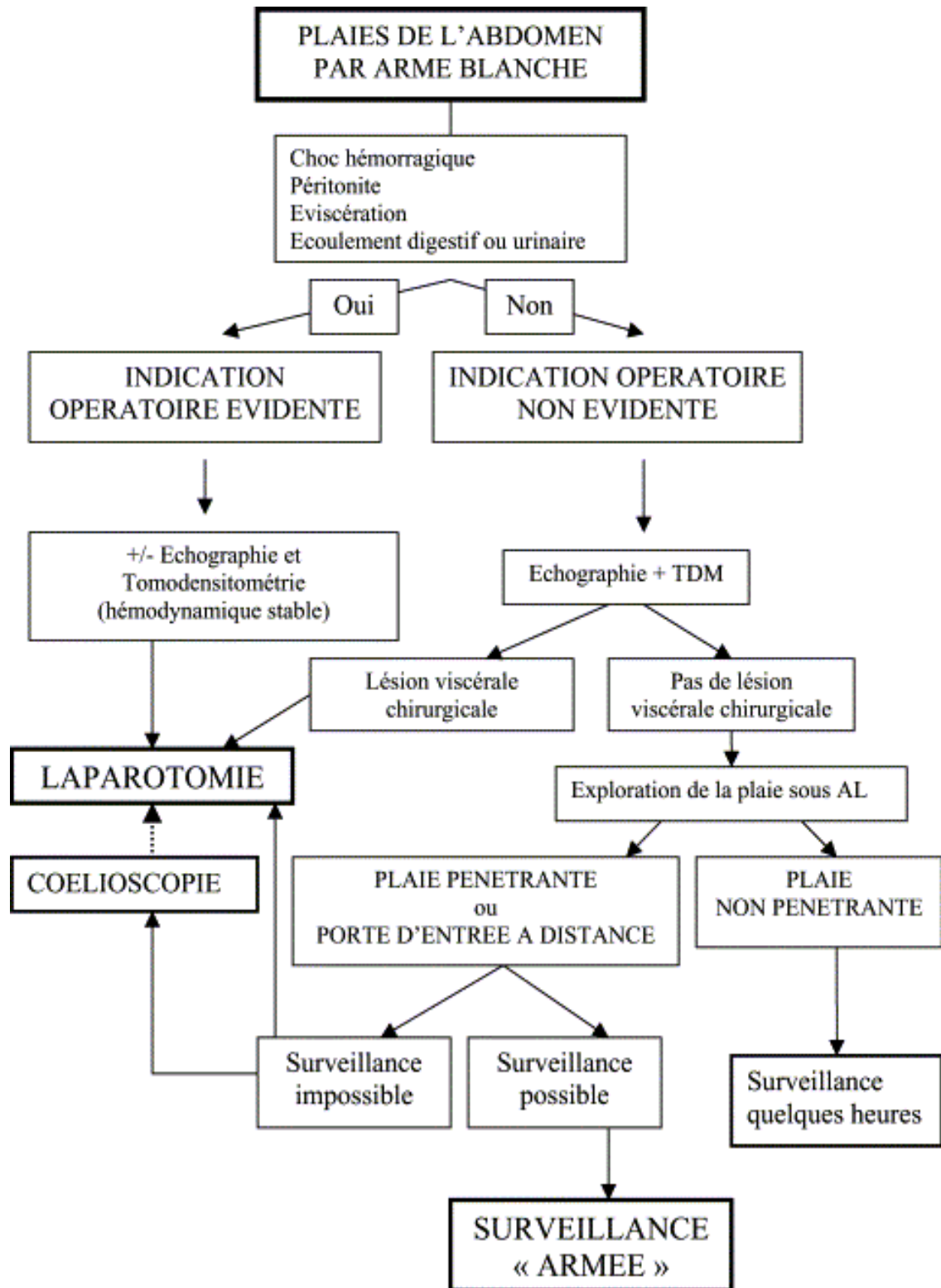


Figure 54 : Conduite à tenir devant une plaie de l'abdomen par arme blanche. [103]

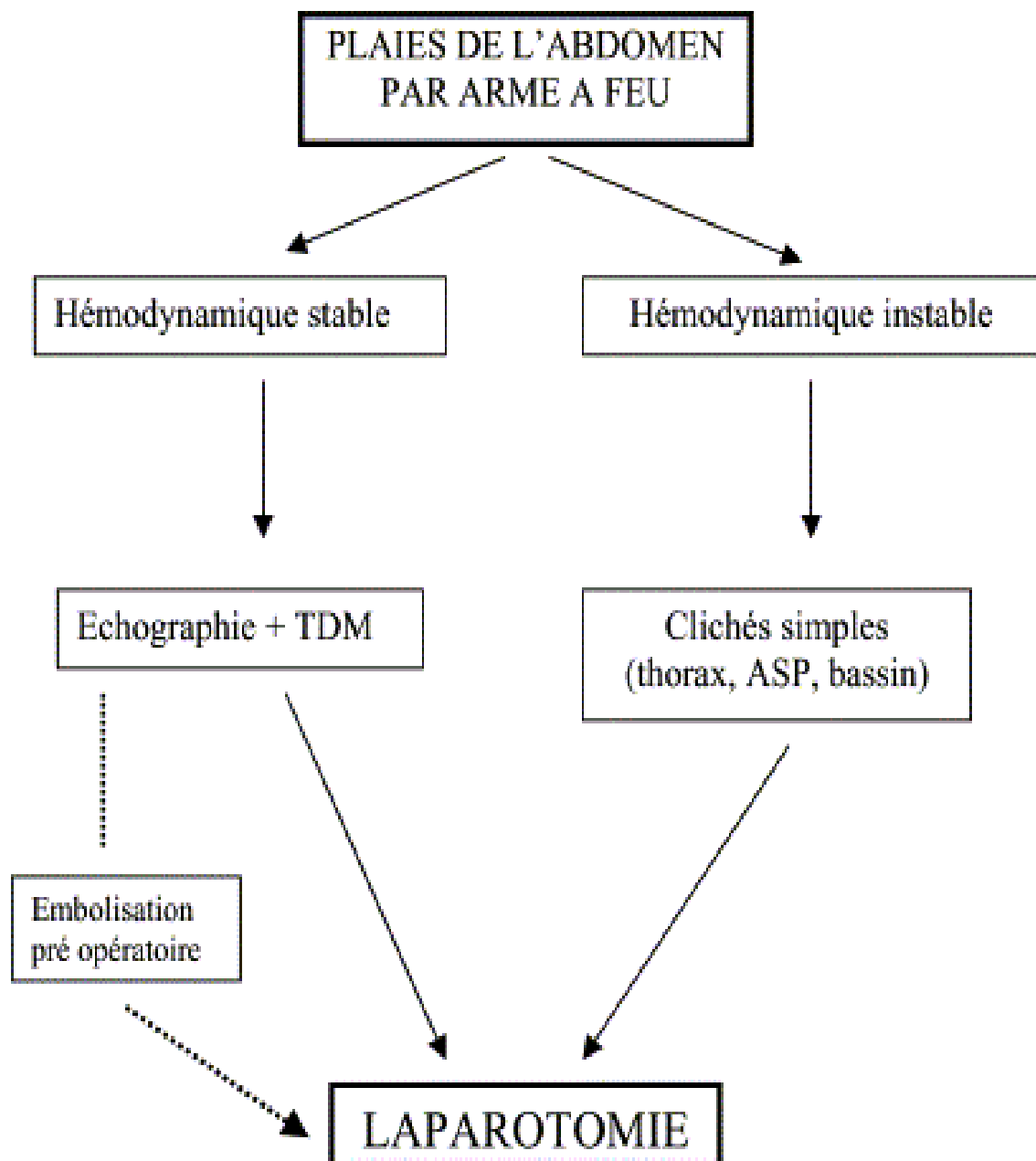


Figure 55: Conduite à tenir devant une plaie abdominale par arme à feu. [103]

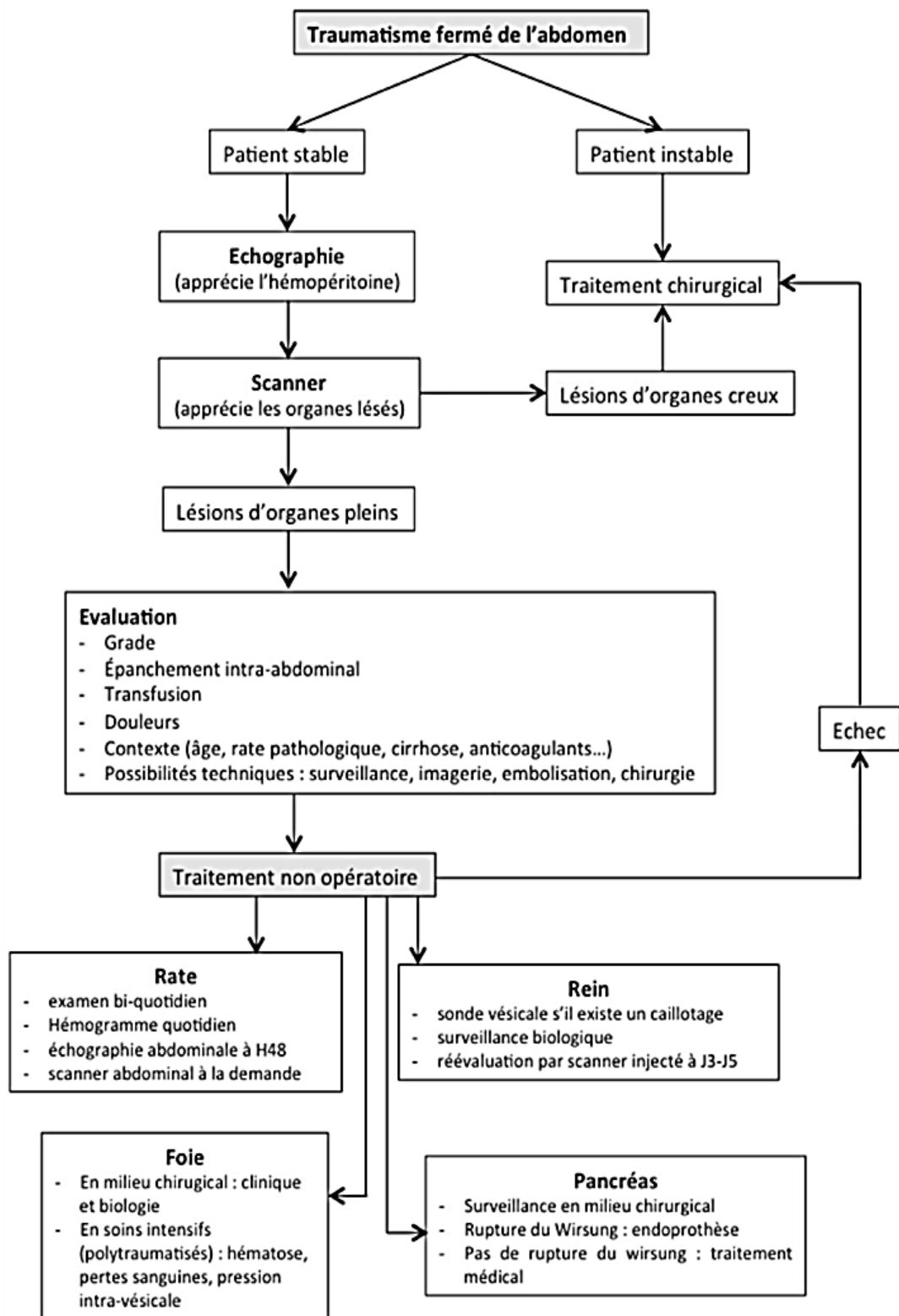


Figure 56 : Conduite à tenir devant une contusion de l'abdomen.[102]

3. Traitement chirurgical [102]

Dans notre étude 38 patients soit 52% ont subi une laparotomie d'emblée. Dans la série de Cisse O et Al [78] 62.5% ont bénéficié d'un acte chirurgical et à l'étude de Chourouk aabdi et AL [73] était de 75%.

Le traitement non opératoire est maintenant largement considéré comme le standard initial de prise en charge des traumatismes abdominaux hémodynamiquement stables. Les situations où l'on doit avoir recours à la chirurgie se résument en 2 formes cliniques parfois intriquées :

- le patient traumatisé abdominal peut être hémodynamiquement instable. Il nécessite alors une chirurgie d'hémostase en urgence dominée par la technique du Damage Control. Cette chirurgie est majoritairement décidée dès l'arrivée du blessé mais peut aussi, plus rarement, être indiquée secondairement au cours de la surveillance armée après une décision initiale de traitement non-opératoire qui se solde par un échec.
- le patient traumatisé abdominal peut avoir une suspicion de perforation d'organe creux (au scanner ou cliniquement) ou une rupture diaphragmatique. Il est alors justiciable d'une exploration chirurgicale.

Traditionnellement, le Damage Control est constitué de 3 phases distinctes : une laparotomie écourtée suivie d'une réanimation post-opératoire puis d'une reprise chirurgicale programmée.

On lui décrit actuellement plutôt 5 phases consécutives : le « Damage Control Ressuscitation » qui comprend la lutte contre l'hypothermie, le contrôle des saignements extériorisés, la mise en condition préopératoire et le remplissage vasculaire, puis les 3 phases précitées (laparotomie écourtée, réanimation et ré intervention programmée) et enfin une 5ème et dernière phase de gestion des complications ou séquelles à distance.

Au plan chirurgical, initialement considérée comme une technique chirurgicale réservée aux situations désespérées, la laparotomie écourtée est devenue un concept de prise en charge chirurgicale à part entière, étape déterminante du Damage Control, auquel on a recours selon des critères pré et/ou peropératoires précis et qui a montré un bénéfice pronostique dans la prise en charge des traumatisés abdominaux [101].

L'engagement d'une stratégie de Damage Control est une décision qui doit être prise au plus vite, idéalement moins de 15 min après le début de l'intervention et non pas après épuisement et échec des autres techniques d'hémostase. À ventre ouvert, et même sans que cela ait été envisagé au départ, l'évolution du blessé peut imposer d'écourter la laparotomie. Le chirurgien doit savoir s'inquiéter de l'importance du volume des transfusions, de la température et du pH du patient : ces indicateurs suffisent le plus souvent à sa décision.

Il faut particulièrement éviter, chez le traumatisé grave de l'abdomen, les tentatives de chirurgie reconstructrice complexe et les gestes multiples, qui font perdre la notion du temps qui passe.

D'autre part, l'opérateur doit être particulièrement attentif à ne pas se laisser entraîner dans l'erreur qui consiste à faire l'hémostase de lésions diffuses, sans comprendre qu'elles résistent à ses efforts futiles, et que le cercle vicieux de l'hémorragie biologique relève au contraire d'une laparotomie écourtée. Cette décision est prise conjointement entre le chirurgien et le réanimateur sur des critères simples et rapides :

- Coagulopathie clinique ou TCA > 2 fois le temps du témoin.
- Hypothermie < 35°C
- Acidose pH < 7,2
- Etat de choc non contrôlé en moins d'une heure
- Transfusion > 10 CGR, remplissage > 10l ou hémorragie > 4l
- Plaies veineuses inaccessibles à l'hémostase chirurgicale
- Nécessité de traiter une lésion extra-abdominale engageant le pronostic vital

- Technique chirurgicale complexe ou de longue durée ou de longue durée (>90 min) sur un patient répondant mal à la réanimation
- Chirurgie non réalisable en 1 temps
- Impossibilité de fermer les fascias
- Syndrome du compartiment abdominal

4. Diagnostiques en per opératoire

Différents diagnostics ont été retenus dans les différentes séries ; le tableau ci-dessous regroupe les résultats retrouvés dans notre étude et ceux retrouvés dans la série menée à l'Afrique du sud, la série du nord du Bénin et l'étude de Chorouk aabdi et al [73].

Tableau XXXII : Les diagnostics retenus en per opératoires dans les différentes études.

Diagnostiques en per opératoires/ Auteurs	Notre étude	Etude de Chorouk aabdi et AL, 2014 [73]	Série du Nord du Bénin, 2016 [72]	Série de l'Afrique du sud, 2012 [80]
Lésion splénique	-	33.6%	18.36%	20.8%
Lésion hépatique	5.4%	7.5%	4%	22.27%
Lésion grelique et colique	36.5%	21.25%	21.4%	62%
Lésion gastrique	1.3%	24%	-	10%
Lésion diaphragmatique	1.3%	16.2%	-	15%
Laparotomie négative	-	5%	5.55%	-

Dans notre série ainsi que celle de Chorouk aabdi et al, la présence d'une lésion vasculaire était un facteur prédictif de morbi-mortalité.

5. Gestes réalisés :

Les sutures intestinales étaient réalisées chez 19.1% des patients alors que 10.9% des cas ont bénéficié d'une résection intestinale. Les sutures des plaies hépatiques étaient

pratiquées chez 2.7% des cas. Les sutures gastriques et les sutures diaphragmatiques étaient réalisées à parts égales chez 1.3% des patients. D'autres gestes ont été réalisés, selon les cas, notamment les sutures pariétales, hémostase locale au bipolaire, stomies...

Parmi ces gestes chirurgicaux, la résection intestinale et les sutures intestinales étaient des facteurs prédictifs de morbi-mortalité.

Dans la série du Nord du Bénin [72], une splénectomie totale a été réalisée chez 17.3% des patients. 12.2% ont bénéficié de sutures intestinales, 2.1% ont bénéficié de sutures hépatiques avec hémostase locale. La résection intestinale a été réalisée chez 3% des cas. Chez 14.3% des patients.

Dans l'étude de Chorouk aabdi et Al [73], La splénectomie totale a été réalisée chez 18.7% de patients. La splénectomie partielle et les sutures spléniques ont été réalisées, à parts égales, chez 8.7% des patients. La gastrectomie partielle a été réalisée chez 7.5% des patients et 5% ont bénéficié d'une résection intestinale.

V. Evolution :

1. Complications :

Dans notre série, on a noté des complications chez 19 patients soit 26%, le choc hémorragique représentait 16.4% des complications, suivi par le sepsis 1.3% ; les abcès de la paroi 5.4% et les fistules digestives représentaient 2.7% des complications.

Dans la série du Nord du Bénin [72], Huit cas (8,16%) de complications avaient été enregistrés dont 6 suppurations pariétales et 2 éviscérations post opératoires.

Dans l'étude menée à l'Afrique du sud [80], parmi les 488 patients présentant un traumatisme de l'abdomen, 23 patients ont développés des complications (6%), directement liées à la lésion: fistule (15), abcès (5), déhiscence anastomotique (3).

Dans l'étude de Chorouk aabdi et al [73], on a noté des complications chez 24 patients soit 17.4 %, Le choc hémorragique représentait 37.5% des complications suivi par le sepsis avec un taux de 20%. Les abcès de la paroi et les fistules digestives qui représentaient, à parts égales, 16.6% des complications. Finalement, venaient les abcès intra abdominaux qui représentaient 8.3% des complications.

Dans notre série, les facteurs prédictifs de morbi-mortalité étaient :

- ✓ L'instabilité hémodynamique ;
- ✓ Le remplissage
- ✓ La transfusion
- ✓ Les données de l'examen clinique initial
- ✓ L'impact flanc gauche et hypochondre gauche
- ✓ Les lésions spléniques, hépatiques et intestinales
- ✓ Les lésions vasculaires
- ✓ La résection intestinale et les sutures intestinales.

Dans l'étude de Chorouk aabdi et Al [73], les facteurs prédictifs de morbi mortalité étaient : antécédents toxiques des patients, le diabète, l'impact épigastrique ; la transfusion, les lésions vasculaires et les résections intestinales.

Dans la série de l'Afrique de sud [80], les facteurs influençant la morbidité et la mortalité étaient le mécanisme de la blessure, de sa gravité et l'installation d'une acidose métabolique.

2. Mortalité

Le taux de mortalité dans notre série était de 1.3%, un taux qui reste sensiblement inférieur à celui retrouvé dans la série de l'Afrique du sud [80] (9%) et celui retrouvé à l'étude de Chorouk aabdi et al [73] (58.7%).



Notre étude n'est pas dénuée de limites en raison de :

- ❖ L'absence de certaines informations importantes dans les dossiers, comme l'imprécision sur les antécédents ou l'histoire clinique et thérapeutique des malades.
- ❖ De même, le faible échantillon de notre étude ne nous a pas permis de comparer nos résultats avec la littérature qui dispose de séries beaucoup plus grandes.
- ❖ Les photos des différents stades de la prise en charge n'étaient pas toujours disponibles.

Vu ces limites, nous considérons les résultats de notre travail comme des résultats préliminaires nécessitant d'être mieux étayés à l'avenir par des larges études prospectives comparatives et multicentriques avec un échantillonnage plus représentatif, sur une durée plus longue, pour avoir un nombre non négligeable de patients.

Tout cela pour bien évaluer les facteurs prédictifs réels de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes abdominaux isolés.



CONCLUSION



Le traumatisme de l'abdomen est une entité fréquente aux urgences de chirurgie, grave et s'accompagnant de morbidité et de mortalité importantes, raison pour laquelle tout praticien de la santé devrait savoir un maximum de la question, pour bien jouer son rôle dans la prise en charge.

La cause la plus fréquente des traumatismes de l'abdomen est les accidents de la route, en premier lieu ceux de la circulation.

Le traumatisme fermé occupe la première place avec une fréquence élevée, mais celle de l'ouvert n'est pas négligeable, en rapport avec les conditions socio-économiques et la consommation de stupéfiants.

La prise en charge des traumatisés de l'abdomen s'est nettement améliorée ces dernières années, actuellement le dogme de la laparotomie systématique est délaissé, avec l'émergence de l'attitude conservatrice, mais qui nécessite une surveillance dans un milieu spécialisé et équipé.

L'imagerie, qui devrait être disponible et de qualité, occupe une place prépondérante dans la décision de la prise en charge initiale et dans le suivi.

La place des radiographies standards est toujours d'actualité, mais l'échographie et la tomodensitométrie sont les examens clés, à côté de la clinique, pour la décision thérapeutique.

Les complications ainsi que la mortalité résultant des traumatismes abdominaux restent fréquents; mettant un défi imposant la participation de la société, des autorités gouvernementales, des autorités sanitaires.

A notre niveau une prise en charge optimale est difficile, vu le manque de moyen de transport, de transfert, d'exploration et même de prise en charge thérapeutique.



RECOMMANDATIONS



Au terme de notre étude nous avons jugé nécessaire d'en sortir avec quelques recommandations qui seraient utiles :

❖ **Premièrement à la population**

Nous recommandons de consulter immédiatement dans les suites du traumatisme.

Ne pas manipuler les victimes au milieu de l'accident.

Le respect du code de la route et les limitations de vitesse.

❖ **Aux autorités sanitaires**

Amélioration et renforcement des moyens de transport sanitaire d'urgence.

L'équipement des hôpitaux de plateaux techniques nécessaires au diagnostic et de moyens matériels de prise en charge qui restent insuffisants et parfois défailants.

La formation de nombre suffisant de spécialistes multidisciplinaires en la matière (chirurgiens, réanimateurs, radiologues, médecins urgentistes) et paramédicaux.

❖ **Au personnel sanitaire**

L'interrogatoire et l'examen clinique minutieux des patients faciliteront la tâche et donneront une orientation étiologique.

Le travail en collaboration avec une équipe multidisciplinaire.

La prise en charge initiale, la stabilisation de l'état hémodynamique et l'orientation diagnostic doivent être le plus court et le plus efficace possible.



ANNEXES



Annexe 1 :

Fiche d'exploitation Traumatisme de l'abdomen isolé

I. Identification

- N° Dossier :
- Nom et Prénom :
- Age :
- Sexe : 1 : Masculin ; 2 : Féminin.
- Situation matrimoniale : 1 : Célibataire ; 2 : Marié ; 3 : Divorcé ; 4 : Veuf ou veuve ; 5 : indéterminé
- Ville:
- Profession : 1 : oui ; Précisez : 2 : sans

II. Données médicales :

- Date d'entrée :
- Date de sortie :
- Durée d'hospitalisation :
- Motif de consultation :
1 : Douleur abdominale ; 2 : Eviscération ; 3 : Eventration ; 4 : Plaie
- Circonstances de survenue :
1 : AVP ; 2 : Chute d'une hauteur ; 3 : Agression; 4 : Accident de sport ; 5 : Accident domestique ; 6 : Instruments ; 7 : Autres ; 8 : Indéterminé.
- Délai de consultation :h
- Délai de prise en charge :h
- **Antécédents médicaux :**
1 : HTA ; 2 : Diabète ; 3: Asthme ; 4 : UGD ; 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 :

III. Examens :

A/- Signes généraux :

- Glasgow : 1 : supérieur à 8 ; 2 : inférieur à 8
- Conjonctives :
1 : Colorées ; 2 : Pâles ; 3 : ictère ; 4 : Autres (à préciser) ; 5 : Indéterminé
- Température (en degré): /...../ 1 : Elevée ; 2 : Normale ; 3 : Basse
- FC (en battement/ min): /...../ 1 : Elevée ; 2 : Normale ; 3 : Basse

- Poids (en kg): /...../
- Pression artérielle (en mm Hg) : /...../ 1 : Hypotendu ; 2 : Normo tendu ; 3 : Hypertendu
- Fréquence respiratoire (en mvt/min):/...../ 1 : Elevée ; 2 : Normale ;3 : Basse

C/- Signes Fonctionnels :

- Douleur : 1 : oui, 2 : non
 - Siege : 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.....
 - Facteurs déclenchant.....
 - Facteurs calmants.....
- Nausées : 1 : oui, 2 : non
- Vomissements : 1 : oui, 2 : non
 - Si oui : 1 : Alimentaires ; 2 : Hématiques ; 3 : Bilieux
- Méléna : 1 : oui, 2 : non
- Rectorragie : 1 : oui, 2 : non
- Dyspnée : 1 : oui, 2 : non
- Toux : 1 : oui, 2 : non
- Autres symptômes :

C/- Signes physiques :

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
- Siege de la plaie :
 - 1 : Hypochondre droit ; 2 : Epigastre ; 3 : Région péri-ombilicale ; 4 : FID ; 5 : FID ; 6 : Hypochondre Gauche ; 7 : Flanc droit ; 8 : Flanc gauche ; 9 : Hypogastre
- Aspect de la plaie :
 - 1 : Linéaire ; 2 : ponctiforme ; 3 : Délabrant ; 4 : Autres.....
- Lésion cutanée : 1 : Ecchymose ; 2 : hématome ; 3 : contusion ; 4 ; écorchure
- Eviscération :
 - 1 :Epiploon ;2 :Estomac ;3 :Grêle ;4 :Colon ;5:Autres... ..
- Ecoulement à travers la plaie :
 - 1 : Sang rouge vif ; 2 : liquide digestif ; 3 : urine ; 4 : Autres.....

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

TR :

• 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

TV :

• 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:.....

IV. Examens complémentaires

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 : 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 :
- TCA : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- TP : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- Ponction abdominale : 1 : Positive ; 2 : Négative.

Examens Radiologiques :

- ASP : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- Echographie : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- TDM : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- Fibroscopie : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- Lavement baryté : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)

- Anorectoscopie : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- Colonoscopie : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)
- UIV : 1 : normale ; 2 : anomalie (à préciser :.....)

V. Diagnostic

Diagnostic per opératoire :

A- Plaie : 1 : Pariétale ; 2 : Pénétrante ; 3 : Perforante.

B- Contusion : 1 : Hémopéritoine ; 2 : Péritonite ; 3 : Eventration ; 4 : Contusion musculaire.

VI. Traitement

Opératoire Non opératoire

A/- Médical: 1 : oui ; 2 : non

• La nature du traitement :

1 : antalgique ; 2 : anti inflammatoire ; 3 : ATB ; 4 : perfusion ; 5 : Transfusion ; 6 : SAT/VAT

• La durée du traitement :

B-Chirurgicale :

• Technique incisionnelle : 1 : Laparotomie sus ombilicale ; 2 : Laparotomie sous Ombilicale ; 3:1+2 ; 4 : Para rectale ; 5 : Inguinotomie droite ; 6 : Inguinotomie Gauche ; 7 : Elargissement de la plaie ; 8 : Autres.

• Description lésionnelle :

Rate.....

Foie.....

Reins.....

Pancréas.....

Estomac :.....

Colon :.....

Intestins :.....

Mésentère :.....

Vessie :.....

Utérus.....

Technique opératoire : 1 : Suture ; 2 : Hémostase ; 3 : Splénectomie ; 4 :

Réséction anastomose ; 5 : Colostomie ; 6 : Réintégration et Fermeture ;

7Autres :.....

VII. SUIVI POST OPERATOIRE

Simple : 1 : oui ; 2 : non

VIII. Complications

Complications per opératoires :

1 : absence ; 2 : Hémorragie ; 3 : Décès ; 4 : Autres (

à préciser :.....)

Complications post opératoires :

1 : Absence ; 2 : Hémorragie ; 3 : Abscess de la paroi ; 4 : fistule digestive ; 5 : décès ; 6 : Autres (à préciser :.....)



RÉSUMÉS



Résumé

Les traumatismes de l'abdomen, qu'ils soient fermés ou ouverts constituent une cause importante de morbidité et de mortalité. Afin d'étudier les facteurs prédictifs de morbi-mortalité chez les sujets victimes des traumatismes abdominaux, nous avons mené une étude rétrospective au service de chirurgie viscérale du centre hospitalier universitaire Mohammed VI Marrakech.

Une fiche d'exploitation a été élaborée comportant les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives.

Nous avons pu étudier 73 patients (13.7% femmes et 86.3% hommes). L'âge moyen était de 30 ans. L'adulte jeune de sexe masculin est le plus touché. Les accidents de la voie publique représentent la première étiologie. Le mécanisme lésionnel est essentiellement direct. L'examen clinique constitue la première étape de la prise en charge. Il permet d'éliminer une urgence vitale nécessitant des mesures de réanimation ou des interventions chirurgicales urgentes, de réaliser un bilan lésionnel initial et d'orienter les investigations para cliniques. L'imagerie occupe aujourd'hui une place prépondérante dans la prise en charge précoce des contusions abdominales. Même si les examens standards gardent une place dans le cadre de l'urgence, il faut reconnaître que l'échographie abdominale et la tomodensitométrie ont considérablement modifié le pronostic de ces patients. En dehors d'une indication formelle d'une chirurgie d'emblée, la prise en charge thérapeutique doit être la plus conservatrice possible.

Dans notre série, les facteurs prédictifs de morbi-mortalité étaient :

- ❖ L'instabilité hémodynamique
- ❖ Le remplissage
- ❖ La transfusion
- ❖ Les données de l'examen clinique initial
- ❖ L'impact flanc gauche et hypochondre gauche
- ❖ Les lésions spléniques, hépatiques et intestinales

- ❖ Les lésions vasculaires
- ❖ La résection intestinale et les sutures intestinales

En conclusion, notre étude illustre que le pronostic dépend essentiellement de la prise en charge pré hospitalière, rapide, multidisciplinaire, mais aussi du bilan lésionnel et de la précocité du traitement.

En outre, on doit être vigilant devant tout patient présentant les facteurs sus cités, qui aggrave l'évolution.

Abstract

Trauma to the abdomen, whether closed or open, is a major cause of morbidity and mortality. In order to study the predictive factors of morbidity and mortality in subjects victims of abdominal trauma, we conducted a retrospective study in the visceral surgery department of the Mohammed VI Marrakech university hospital center.

An operating sheet has been drawn up containing epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic and evolutionary data.

We were able to study 73 patients (13.7% women and 86.3% men). The average age was 30. Young adult males are the most affected. Accidents on the public highway represent the first etiology. The mechanism of injury is essentially direct. The clinical examination is the first step in management. It eliminates a life-threatening emergency requiring resuscitation measures or urgent surgical interventions, performs an initial lesion assessment and directs paraclinical investigations. Today, imaging occupies a prominent place in the early management of abdominal contusions. Even if standard examinations retain a place in the context of emergency, it must be recognized that abdominal ultrasound and computed tomography have considerably changed the prognosis of these patients. Apart from a formal indication for surgery from the outset, therapeutic management should be as conservative as possible.

In our series, the predictive factors of morbidity and mortality were:

- ❖ Hemodynamic instability
- ❖ The filling
- ❖ Transfusion
- ❖ Data from the initial clinical examination
- ❖ The left flank and left hypochondrium impact
- ❖ Splenic, hepatic and intestinal lesions
- ❖ Vascular lesions

❖ Intestinal resection and intestinal sutures

In conclusion, our study illustrates that the prognosis essentially depends on the pre-hospital, rapid, multidisciplinary management, but also on the lesion assessment and the early treatment.

In addition, one should be vigilant of any patient presenting the above factors, which worsens the course.

ملخص

تعد صدمة البطن ، سواء كانت مغلقة أو مفتوحة ، سبباً مهماً للمراضة والوفيات . من أجل دراسة المتنبئين بالمراضة والوفيات في الأشخاص ضحايا الصدمة البطنية ، أجرينا دراسة بأثر رجعي في قسم جراحة الأحشاء في مركز مستشفى محمد السادس مراكز الجامعي.

وقد تم إعداد ورقة عمل تحتوي على بيانات وبائية ، وسريية ، وما وراء السريية ، وعلاجية وتطويرية . تمكنا من دراسة 73 مريضاً (13.7% نساء و 86.3% رجال). كان متوسط العمر 30 سنة. الشباب الذكور هم الأكثر تضرراً. تمثل الحوادث على الطريق السريع العام المسببات الأولى . آلية الآفة مباشرة بشكل أساسي. الفحص السريري هو الخطوة الأولى في الإدارة . يزيل حالة الطوارئ التي تهدد الحياة والتي تتطلب الإنعاش أو الإجراءات الجراحية العاجلة ، ويقوم بإجراء تقييم أولي للآفة ويوجه التحقيقات شبه السريية . تحتل الصور مكاناً راسخاً اليوم في الإدارة المبكرة لرضوض البطن . حتى إذا كانت الفحوصات القياسية تحتفظ بمكان في حالة الطوارئ ، يجب إدراك أن الموجات فوق الصوتية البطنية والتصوير المقطعي المحوسب قد غيرت إلى حد كبير توقعات هؤلاء المرضى. بصرف النظر عن الإشارة الرسمية للجراحة الفورية ، يجب أن تكون الإدارة العلاجية متحفظة قدر الإمكان.

في سلسلتنا ، كانت المنبئات بالمراضة والوفيات:

- ❖ هيم عدم استقرار الدورة الدموية
- ❖ الحشوة
- ❖ نقل الدم
- ❖ بيانات الفحص السريري الأولى
- ❖ الجانب الأيسر وأثر الغشاء الأيسر
- ❖ الآفات الطحالية والكبدية والمعوية
- ❖ الآفات الوعائية
- ❖ استئصال الأمعاء وخطاطة الأمعاء

في الختام، توضح دراستنا أن التكهن يعتمد بشكل أساسي على رعاية ما قبل المستشفى، وسريعة ، ومتعددة

التخصصات ، ولكن أيضاً على تقييم الآفة ونسوج العلاج المبكر .

بالإضافة إلى ذلك، يجب على المرء أن يكون يقظاً أمام أي مريض بالعوامل المذكورة أعلاه ، مما يزيد من

سوء الدورة.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Gustavo Parra–RomeroGabriel Contreras–CanteroDiego Orozco, et al.**
Traumatisme abdominal : expérience de 4961 cas dans l'ouest du Mexique. Service de chirurgie de médecine légale, Hôpital civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, Mexique. 2018.
2. **Fanomezantsoa R, Davidà RS, Tianarivelo R, et al.**
Traumatismes fermés et pénétrants de l'abdomen: analyse rétrospective sur 175 cas et revue de la littérature [Blunt and penetrating trauma the abdomen: retrospective analysis of 175 cases and review of literature]. *Pan Afr Med J.* 2015;20:129.
3. **Mutter, D., Schmidt–Mutter, C., & Marescaux, J.**
Contusions et plaies de l'abdomen. EMC – Médecine 2005; 2(4), 424–447.
4. **McAnena, O. J., Moore, E. E., & Marx, J. A.**
Initial Evaluation of the Patient with Blunt Abdominal Trauma. *Surgical Clinics of North America*, 1990; 70(3), 495–515.
5. **Nishijima DK, Simel DL, Wisner DH, Holmes JF.**
Does This Adult Patient Have a Blunt Intra–abdominal Injury? *JAMA.* 2012; 307(14):1517–1527.
6. **Alfred Richet, Badoureaux, J B Léveillé.**
Traité pratique d'anatomie médico–chirurgicale.
7. **A.Bouchet, J. Cuilleret.**
Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle, tome 4 : L'abdomen, la région rétro–péritonéale, le petit bassin, le périnée (Français) Broché, 1991.
8. **H. Rouvière, A. Delmas.**
Anatomie humaine. Descriptive, topographique et fonctionnelle. Tronc.
9. **E Pélissier, O Armstrong, et al.**
Anatomie chirurgicale et voies d'abord de l'abdomen– EMC–Techniques chirurgicales–Appareil digestif, 2011.
10. **Arvieux, C. Letoublon.**
Traumatismes du pancréas. Principes de techniques et de tactiques chirurgicales. *Encycl Med ChirTechniques Chirurgicale, Appareil Digestif*, 40–898, 2004, 18p.

11. **Frank Netter.**
Atlas d'anatomie humaine, 6ème édition.
12. **Labyad A, Elkattani Y, Elssoussi, et al.**
Les traumatismes fermés du rein: Notre expérience dans la prise en charge thérapeutique. African Journal of Urology 2013; 19: 211-214.
13. **C.Hoffmann, Y.Goudard, E.Falzone, F.pons, B.lenoir, B.debien.**
Spécificités de la prise en charge des traumatismes abdominaux pénétrants. 53eme congrès national d'anesthésie et de réanimation. Sfar 2011.
14. **Vinodh Kaliyaperumal.**
Les traumatismes de la rate, Université de Bourgogne – Diplôme Inter Universitaire (DIU) Urgences Chirurgicales 2005.
15. **Ridereau-Zins, C., Lebigot, J., Bouhours, G., Casa, C., & Aubé, C.**
Traumatismes abdominaux : les lésions élémentaires. Journal de Radiologie, 2008 ; 89(11), 1812-1832.
16. **Poletti, P. A., Mirvis, S. E., Shanmuganathan, K., Killeen, K. L., & Coldwell, D.**
CT Criteria for Management of Blunt Liver Trauma, 2000.
17. **Trocard, P., Muscari, F., Guinard, J.-P., Suc, B., Ota, P., & Fourtanier, G.** *Traumatismes hépatiques : diagnostic et traitement. EMC – Hépatologie, 2008 ; 3(3), 1-11.*
18. **Erb RE, Mirvis SE, Shanmuganathan K.**
Gallbladder injury secondary to blunt trauma: CT findings. J Comput Assist Tomogr 1994; 18:778-84.
19. **Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA et al.**
Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. J Trauma 1990; 30:1427-9.
20. **Moore EE, Shackford SR, Pachter HL et al.**
Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. J Trauma 1989; 29:1664-6.
21. **Scaglione, M., de Lutio di Castelguidone, E., Scialpi, M., Merola, S., et al.**
Blunt trauma to the gastrointestinal tract and mesentery: is there a role for helical CT in the decision-making process? European Journal of Radiology, 2004; 50(1), 67-73.

22. **Brofman, N., Atri, M., Hanson, J. M., Grinblat, L., Chughtai, T., & Brenneman, F.** *Evaluation of Bowel and Mesenteric Blunt Trauma with Multidetector CT. RadioGraphics, 2006; 26(4), 1119-1131.*
23. **Mirvis, S. E., Shanmuganathan, K., & Erb, R.**
Diffuse small-bowel ischemia in hypotensive adults after blunt trauma (shock bowel): CT findings and clinical significance. American Journal of Roentgenology, 1994; 163(6), 1375-1379.
24. **Killeen, K. L., Shanmuganathan, K., Poletti, P. A., Cooper, C., & Mirvis, S. E.** *Helical Computed Tomography of Bowel and Mesenteric Injuries. The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care, 2001; 51(1), 26-36.*
25. **lochum S, Ludig T, Walter F, Sebbag H, Grosdidier G, Blum AG.**
Imaging of diaphragmatic injury: a diagnostic challenge? Radiographics 2002; 22,103-16.
26. **Nchimi A, Szapiro D, Ghaye B et al.**
Helical CT of blunt diaphragmatic rupture. AJR 2005; 184:24-30.
27. **Pinto A, Scaglione M, Guidi G, Farina R, Acampora C, and Romano L.**
Role of multidetector row computed tomography in the assessment of adrenal gland injuries. Eur J Radiol 2006; 59:355-8.
28. **Park SJ, Kim JK, Kim KW, Cho KS.**
MDCT Findings of renal trauma. AJR 2006; 187:541-7.
29. **Harris AC, Zwirewich CV, Lyburn ID, Torreggiani WC, Marchinkow LO.**
CT findings in blunt renal trauma Radiographics 2001; 21:S201-14.
30. **Noel A. Armenakas, MD, Weill Cornell Medical School**
Traumatisme renal, 2019.
31. **Netto FA, Tien H, Hamilton P et al.**
Diagnosis and outcome of blunt caval injuries in the modern trauma center. J Trauma 2006; 61:1053-7.
32. **Nucifora G, Hysko F, Vasciaveo A.**
Blunt traumatic abdominal aortic rupture: CT imaging. Emerg Radiol 2008; 15:211-3.

33. **Pr. K. Haddad.**
Contusions et Plaies de l'abdomen, Service de chirurgie viscérale & oncologique, Hôpital Bologhine Ibn-Ziri. El Hammamet, Alger.
34. **Sara BELLEFQIH et al.**
Traumatismes abdominaux, ponction lavage du péritoine a-t-elle encore une place. A propos de 90 cas. Thèse de médecine, UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT, 2009.
35. **Velmahos GC, Tatevossian R, Demetriades D.**
The "seat belt mark" sign: a call for increased vigilance among physicians treating victims of motor vehicle accidents. *Am Surg* 1999; 65(2):181-185.
36. **BENABBAS HASSIBA et BENACHOUR KENZA.**
Traumatismes abdominaux à propos de 64 cas, Algérie, Thèse Médecine, 2018.
37. **Mutter D., Schmidt-Mutter C., Marescaux J.**
Contusions et plaies de l'abdomen. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-200-D-30, 2007.
38. **M. Abdelkarim Agounon DJIMDE et al.**
Traumatismes abdominaux à l'hôpital somine dolo de mopti. Thèse de médecine République Mali, 2018.
39. **Dr Jean-pierre Duffas.**
TRAUMATISMES DE L'ABDOMEN (CSCT).
40. **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.*
41. **Ernest E. Moore, et al.**
Penetrating Abdominal Wounds. (1985). JAMA, 253(18), 2705.
42. **Murray, J. G., Caoili, E., Gruden, J. F., Evans, et al.**
Acute rupture of the diaphragm due to blunt trauma: diagnostic sensitivity and specificity of CT. American Journal of Roentgenology, 1996; 166(5), 1035-1039.
43. **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.

44. **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.
45. **Kimura A, Otsuka T.**
Emergency center ultrasonography in the evaluation of hemoperitoneum: a prospective study. J Trauma 1991; 31:20-3.
46. **Pearl WS, Todd KH.**
Ultrasonography for the initial evaluation of blunt abdominal trauma: a review of prospective trials. Ann Emerg Med 1996; 27:353-61.
47. **Hanks PW, Brody JM.**
Blunt injury to mesentery and small bowel: CT evaluation. Radiol Clin North Am 2003; 41:1171-82.
48. **Federle MP, Peitzmann A, Krugh J.**
Use of contrast material in abdominal trauma CT scans. Is it dangerous? J Trauma 1995; 38:51-3.
49. **Self ML, Blake AM, Whitley M, Nadalo L, And Dunn E.**
The benefit of routine thoracic, abdominal, and pelvic computed tomography to evaluate trauma patients with closed head injuries. Am J Surg 2003; 186:609-14.
50. **Lenriot JP, et al.**
Stratégie diagnostique dans les contusions abdominales de l'adulte. Ann Chir 1994; 48:126-39.
51. **Saidi A, Bocqueraz F, Descotes JL, et al.**
Les traumatismes fermés du rein: 10 ans d'expérience. Prog Urol 2004; 14:1125-31.
52. **Sherman JC, Dekaurier GA, Wawkins ML, Brown LG, Treat RC, Mansberger AR.**
Percutaneous peritoneal lavage in blunt trauma patients: a safe and accurate diagnostic method. J Trauma 1989; 29: 801-55.
53. **Charles E. Lucas, et al.**
Diagnosis and Treatment of Pancreatic and Duodenal Injury. Surgical Clinics of North America 1977; 57(1), 49-65.
54. **Bouglé. A, Harrois. A, Duranteau. J.**
Prise en charge du choc hémorragique en réanimation : principes et pratiques. Reanimation; 2008; 17:153-161.

55. **Gaarder, C., Dormagen, J. B., Eken, T., et al.**
Nonoperative Management of Splenic Injuries: Improved Results with Angioembolization. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care, 2006; 61(1), 192-198.
56. **DIALLO DB et al.**
Etude épidémiologique des traumatismes abdominaux au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré Thèse Médecine, Bamako, 2009.
57. **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.
58. **Dalibon, N., Schlumberger, et al.**
Haemodynamic assessment of hypovolaemia under general anaesthesia in pigs submitted to graded haemorrhage and retransfusion. British Journal of Anaesthesia, 1999; 82(1), 97-103.
59. **Ayoub AARAB et al.**
Traitement non opératoire des traumatismes de l'abdomen. Thèse de médecine, Université CADDI AYAD, Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 2016.
60. **Dubois J, Procheron J, Lacroix, Menaoui N.**
Fracture isolée de l'isthme du pancréas. Ann Chir 2001;126:863-8.
61. **Fadel N, Fortesa L, Taieb N, Bochereau G, Kleinknecht D.**
Pancréatite aiguë par atteinte isolée du pancréas après traumatisme abdominal fermé. Sem Hop 1984;60:795-7.
62. **R. Moog, L. Mefat, I. Kauffmann, F. Becmeur.**
Traitement non opératoire des traumatismes de la rate. Service de chirurgie pédiatrique de Strasbourg CHU de Hautepierre.
63. **N. Kilic, A. Gurpinard, I. Kiristioglu, I. Avsar, E. Balkan.**
Ruptured spleen due to blunt trauma in children: analysis of blood transfusion requirement. Eur Journal of emergency medical Jun 1999, pages: 135-139.
64. **Nguyen Huu, H. Person, R. Hong, B. Vallée et al.**
Segmentation vasculaire de la rate, Bases anatomiques et expérimentales des splénectomies partielles réglées. Surgycal and radiologic anatomy 2005, pages: 5-9.

65. **G.Plantefève a, G.Cheissonb, et al.**
Mise au point Le syndrome compartimental abdominal. *Réanimation* 12 (2003) 422–429.
66. **LAROUSSE MEDICALE.Edition 2005** : abdomen, principaux organes : 2.
67. **Choua, Ouchemi et al.**
"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", *The Pan African medical journal* vol. 26 50. 31 Jan. 2017.
68. **BAHADDI Salma, et at.**
La gestion du traumatisé de l'abdomen, le profil des organes digestifs atteints et les indications de l'intervention chirurgicale, Thèse de médecine, Université CADDI AYAD, Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 2016.
69. **Anderson B; SYPHAX b, Leffa et LD.**
Clinical appraisal of patients with abdominal and thoraco–abdominal trauma J. Nalf Med. Association.
70. **Lindenbaum GA, Caroll SF, Daskal I, kapusni KR.**
Patterns of alcohol and drug abuse in an urban trauma center: the increasing role of cocaine abuse. *J. Trauma*.
71. **Ford EG, Hardin WDJr, Mahour GH, et al.**
Pseudocysts of the pancreas in children. *Am Surg* 1990; 56: 384– 387.
72. **Sambo, B. T., Hodonou, A. M., Allode, et al.**
Aspects Épidémiologiques, Diagnostiques Et Thérapeutiques Des Traumatismes Abdominaux À Bembéréké–Nord Bénin. *European Scientific Journal, ESJ*, 2016 ; 12(9), 395.
73. **Aabdi Chorouk, et al.**
Facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité au cours des traumatismes abdominaux (A propos de 92 cas), UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE FES, 2014.
74. **Ouilki I, et al.**
Les contusions abdominales. Thèse de médecine, Université CADDI AYAD, Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 2010.

75. **Altman AL, Haas C, Dinchman KH.**
Selective non operative management of blunt grade 5 renal injury. *J Urol* 2000; 164: 27-31.
76. **S KANTE et al.**
Plaies pénétrantes de l'abdomen par armes dans le service de chirurgie générale du CHU Gabriel Touré, Thèse de Médecine Bamako, 2013.
77. **Diakité M et al.**
Prise en charge des Traumatismes de l'abdomen dans le service de chirurgie B de l'Hôpital Fousseiny Daou de Kayes, Thèse de Médecine Bamako, 2008.
78. **CISSE O et al.**
Traumatisme de l'abdomen à l'hôpital Sominé Dolo de Mopti, Thèse de Médecine Bamako, 2008.
79. **Mackersie RC, Tiwary AD, Shackford SR, Hoyt DB.**
Intra-abdominal injury following blunt trauma. Identifying the high-risk patient using objective risk factors. *Arch Surg.* 1989; 124(7):809-13.
80. **M. N. Mnguni, D. J. J. Muckart, T. E. Madiba.**
Abdominal Trauma in Durban, South Africa: Factors Influencing Outcome, Department of Surgery, University of KwaZulu-Natal and King Edward VIII Hospital, Durban, South Africa, 2012.
81. **Saber, A., Shams, M., Farrag, et al.**
Incidence, Patterns, and Factors Predicting Mortality of Abdominal Injuries in Trauma Patients. North American Journal of Medical Sciences, 2012; 4(3), 129.
82. **Vivien, B., Langeron, O., & Riou, B.**
Prise en charge du polytraumatisé au cours des vingt-quatre premières heures. EMC – Anesthésie-Réanimation, 2004 ; 1(3), 208-226.
83. **F Bonnet¹, JP Fulgencio¹, et al.**
Apport de l'imagerie en pathologie traumatique abdominale, Conférences d'actualisation SFAR 1996 ; p. 421-35.
84. **Zhou J, Huang J, Wu H, et al.**
Screening ultrasonography of 2,204 patients with blunt abdominal trauma in the Wenchuan earthquake. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* 2012 Oct; 73(4):890-894.

85. **Liu M, Lee CH, P'eng FK.**
Comparaison prospective du lavage péritonéal diagnostique, de la tomographie et de l'échographie pour le diagnostic de traumatisme abdominal contondant. *Le Journal of Trauma*. Août 1993; 35 (2): 267-270.
86. **Richards, J. R., Schleper, N. H., et al.**
Sonographic assessment of blunt abdominal trauma: A 4-year prospective study. Journal of Clinical Ultrasound, 2002; 30(2), 59-67.
87. **Sutyak JP, Chiu WC, D'Amelio LF, Amorosa JK, Hammond JS.**
Computed tomography is inaccurate in estimating the severity of adult splenic injury. *J Trauma*. 1995; 39(3):514-518.
88. **Holcomb JB, del Junco DJ, Fox EE, et al.**
The prospective, observational, multicenter, major trauma transfusion (PROMTTT) study: comparative effectiveness of a time-varying treatment with competing risks. *JAMA Surg*. 2013; 148(2):127-136.
89. **Arvieux C et al.**
Traitement non-opératoire des traumatismes fermés de la rate chez l'adulte [Non-operative management of blunt splenic trauma in the adult]. *J Chir (Paris)*. 2008;145(6):531.
90. **Holcomb JB et al.**
Damage control resuscitation. *J. Trauma* 2007;62:S36-37
91. **Benissa A, Boufettal R, Kadiri Y et al.**
Le traitement non-opératoire des traumatismes fermés de la rate chez l'adulte (à propos de 52 cas) *J Chir* 2008 ; 145 : 556-60.
92. **Gonzalez M, Bucher P, Ris F, et al.**
Traumatisme de la rate : facteurs prédictifs d'échec du traitement non opératoire. *J Chir* 2008 ; 145: 561-7.
93. **Peitzman AB, Heil B, Rivera L, et al.**
Blunt splenic injury in adults: Multi-institutional Study of the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma* 2000; 49: 177-87.
94. **Hiraide A, Yamamoto H, Yahata K, et al.**
Delayed rupture of the spleen caused by an intrasplenic pseudoaneurysm following blunt trauma: case report. *J Trauma* 1994; 36: 743-4.

95. **C. Roche–Tissot, N. Smail.**
Conduite à tenir devant un traumatisme fermé grave du foie. Médecine d'urgence 2005, p. 17–28.
96. **Létoublon, C., Abba, J., & Arvieux, C.**
Traumatismes fermés du foie. Principes de technique et de tactiques chirurgicales. EMC – Techniques Chirurgicales – Appareil Digestif, 2012 ; 7(2), 1–23.
97. **Pruvot F, Meaux F, Truant S, et al.**
Traumatismes graves fermés du foie : à la recherche de critères décisionnels pour le choix du traitement non opératoire. À propos d'une série de 88 cas. Ann Chir 2005 ; 130: 70–80.
98. **Arvieux, Catherine & Nunez–Villega, J. & Brunot, A. et al.**
Les limites du traitement non opératoire des traumatismes abdominaux fermés. E Memoires de l'Academie Nationale de Chirurgie. 2009 ; 8. 13–21.
99. **Alsikafi NF. Mc Aninch JW, Elliott SP, et al.**
Nonoperative management outcomes of isolated urinary extravasation following renal lacerations due to external trauma. J Urol 2006; 176: 2494–7.
100. **ARVIEUX, C., LETOUBLON, C., & RECHE, F.**
Le damage control en traumatologie abdominale sévère. Réanimation, 2007 ; 16(7–8), 678–686.
101. **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.
102. **J.–L. DABAN, S. BONNET et al.**
Traumatisme fermé de l'abdomen– chirurgie.
103. **Monneuse, O. J.–Y., Barth, X., Gruner, L., Pilleul, F., et al.**
Les plaies pénétrantes de l'abdomen, conduite diagnostique et thérapeutique. À propos de 79 patients. Annales de Chirurgie, 2004 ; 129(3), 156–163.
104. **Pr Gérard Outrequin | Dr Bertrand Boutillier.**
Anatomie humaine, anatomie du tronc et du crâne.
105. **Denis Castaing, René Adam, Daniel Azoulay.**
Chirurgie du foie et de l'hypertension portale, Masson, 2006, « Anatomie du foie et des voies biliaires »

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في ارتقادها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

العوامل التنبؤية في حدوث الوفيات والمضاعفات في الصدمات البطنية

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/07/24

من طرف

الأنسة هند يقين

المزداة في 23 أكتوبر 1993 بالفقيه بن صالح

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

العوامل التنبؤية - الآفات الحشوية - حوادث الطرق - التطور

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام {

ع. لوزي

أستاذ في الجراحة العامة

خ. رباني

أستاذ في الجراحة العامة

أ. فخري

أستاذ مبرز في علم الأنسجة - علم الأجنة الخلوي

السيد

السيد

السيد