



كلية الطب و الصيدلة فاس
+٥٢٤٧٠١٢ | +٥١٤٢٢٢٤٢٤ | +٥٠٥٠٧٠٢
Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+٥٢٤٧٠١٢ | +٥١٤٢٢٢٤٢٤ | +٥٠٥٠٧٠٢
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N : 143/21

Les Traumatismes abdominaux en réanimation (A propos de 46 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 23/03/2021

PAR

Mme EL HILALI HAFSSA

Née le 09/11/1995 à FES

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES :

Traumatisme abdominal – Contusions – Plaies – Réanimation

JURY

M. KANJAA NABIL	PRESIDENT
Professeur d'Anesthésie-Réanimation	
M. BOUKATTA BRAHIM	RAPPORTEUR
Professeur d'Anesthésie-Réanimation	
M. HOUARI NAWFAL.....	} Juges
Professeur agrégé d'Anesthésie-Réanimation	
M. IBN MAJDOUB HASSANI KARIM.....	
Professeur agrégé de Chirurgie générale	
M. ALAOUI LAMRANI MOULAY YOUSSEF	
Professeur agrégé de Radiologie	

DOYEN HONORAIRE

Pr. MAOUNI ABDELAZIZ

Pr. MYHASSAN FARIH

ADMINISTRATION

Doyen

Pr. IBRAHIMI SIDI ADIL

Vice doyen chargé des affaires pédagogiques

Pr. SQALLI HOUSSAINI TARIQ

Vice doyen chargé de la recherche

Pr. EL AZAMI EL IDRISSE MOHAMED

Secrétaire général

M. SBAI ABDENABI

Dédicace



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رَبِّجْ أَوْزُعِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ

الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى

وَالِدِي وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ

وَأَطِيعُ لِي فِي ذُرِّيَّتِي ۗ إِنِّي

تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ"

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



*«Au nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Très
Miséricordieux»*

De tout mon cœur Je dédie cette Thèse ...

A ma très chère et adorable mère « Nazha El Idrissi »

Source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice.

*Ta prière et ta Bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long
de ma vie.*

*Quoique je puisse dire et écrire, je ne pourrais exprimer ma grande
affection et ma profonde reconnaissance.*

J'espère ne jamais te décevoir, ni trahir ta confiance et tes sacrifices.

*Qu'Allah t'accorde longue vie, santé, bonheur et te rende au centuple
tout ce que tu fais pour nous.*

*Avec tout l'amour et le respect que je te dois, je te dédie non seulement
Ce travail mais tout ce que je pourrai faire de bien dans ma vie.*

A mon très cher Père « Abdellah El Hilali »

De tous les pères, tu es le meilleur.

*Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités
humaines, ta persévérance et perfectionnisme.*

*Tu as rempli ton devoir envers tes enfants, tu nous as mis dans le droit
chemin.*

*Tu nous as appris la simplicité, la politesse, le respect des autres et
l'honnêteté.*

En témoignage de brut d'années de sacrifices, de sollicitudes,

D'encouragement et de prières,

*Veillez cher Père trouver dans ce travail le fruit de toutes vos peines
et de tous vos efforts.*

En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves.

*Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue
vie et bonheur.*

A mon très cher Mari « Mohammed Amine Tahiri »

*Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon amour et mon attachement
à toi.*

Depuis que je t'ai connu, tu n'as cessé de me soutenir et de m'épauler.

Tu me voulais toujours la meilleure.

*Aux moments les plus difficiles de ma vie, tu étais toujours à mes
côtés, Je te remercie de ne m'avoir jamais déçu.*

Je trouve en toi le conseil du frère et le soutien de l'ami.

*Merci de m'avoir aidé à accomplir ce travail, Je suis infiniment
reconnaissante.*

*Je te dédie ce travail avec mes vœux de réussite, de prospérité et de
bonheur.*

Que Dieu te bénisse et nous garde toujours ensemble

*A ma très chère Sœur Nassiba, son mari Souhail et leur adorable
fils « Bébé Ghayth »*

*A tous les moments d'enfance passés avec toi ma sœur,
Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection et de
mon attachement indéfectible.*

*Votre aide, votre générosité, votre soutien ont été pour moi une source
de courage, de patience et de confiance.*

*Que Dieu vous accorde santé, succès et félicité pour faire de vous un
couple uni et heureux à jamais.*

A ma très chère Sœur Meryem

L'affection est l'amour fraternel que je te porte sont sans limites.

*Tu as toujours été à mes côtés dans les moments les plus délicats de
cette vie mystérieuse.*

Je te dédie ce travail qui est aussi le tien,

*Je te souhaite un avenir plein de joie, de bonheur, de santé, de
réussite et de sérénité.*

A mon frère unique « Abdelouahab El Hilali »

*Tu m'as soutenu, réconforté et encouragé,
Je ne saurai traduire par des mots l'affection que j'ai pour Toi,
Je n'oublierai jamais ces merveilleux moments passés ensemble.
Puissent nos liens fraternels se consolider et se pérenniser encore plus.*

A ma très chère Sœur Hajar

*Une sœur comme on ne peut trouver nulle part ailleurs,
Puisse Allah te protéger, garder et renforcer notre fraternité.
A toi, ma petite sœur Chérie,
Je te dédie ce travail pour témoigner mon estime et mon amour.*

A mes Beaux Parents

« Mr Tahiri El Hassan et Mme Fedrik Khadija »

*Vous m'avez accueilli les bras ouverts,
Je vous dédie ce travail en témoignage de mon grand respect et mon
estime envers vous,
Que Dieu vous bénissent de bonheur, de santé et de sérénité.*

A mes amis

Fatima Zahra, Soumia, Fatima, Kawtar, Nisrine, Hajar,

Samia, Khadija,

Hassani, Youssef, Mazen, Ilyass, Mahmoud, Haqyqy

Vous êtes pour moi des sœurs et des frères sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, de ces si longues années

d'études,

Je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

Il me serait difficile de vous citer tous, vous êtes dans mon cœur, affectueusement

A la mémoire de mes Grands-Pères maternel et paternel

Que vous reposiez dans le paradis du seigneur

A mes Grands-Mères maternelle et paternelle

Je vous dédie cette thèse pour vos attentions particulières, vos prières et votre amour inconditionnel.

Merci pour tout et que Dieu vous donne bonne santé et longue vie.

*A mes tantes et oncles,
A mes adorables cousins et cousines*

*Avec tout mon estime, affection et respect, je vous dédie ce travail et je
vous souhaite santé, bonheur et prospérité.*

A TOUTE LA FAMILLE : EL HILALI, EL IDRISSE

*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.*

*Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et
bonheur.*

REMERCIEMENTS

LOUANGE A ALLAH

Le tout puissant, et à son Prophète Mohamed « paix et salut sur lui »

Qui m'a guidé dans le bon chemin Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements Pour votre clémence et miséricorde

A notre maître et président de thèse

Monsieur Le Professeur KANJAA NABIL

Chef de service d'Anesthésie-réanimation SAMU

Au CHU HASSAN II de FES

Mes sincères remerciements pour bien vouloir présider notre jury de thèse, vous nous offrez le grand honneur et le grand plaisir.

Vos qualités humaines et professionnelles sont connues de tous et susciteront toujours notre admiration.

Nous vous remercions pour votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de notre gratitude et notre profond respect.

A notre Maitre et Rapporteur de thèse
Monsieur Le Professeur BOUKATTA BRAHIM

Professeur d'Anesthésie-réanimation

Au CHU HASSAN II de FES

Il nous est impossible de décrire en quelques mots ce que nous vous devons.

Vous nous avez fait le grand honneur de nous confier ce travail, d'accepter de le diriger et d'avoir assuré son élaboration avec patience et disponibilité.

Vos qualités professionnelles m'ont beaucoup marqués mais encore Vous m'avez éblouie par votre sympathie, votre modestie et votre humanité

Veillez accepter ma profonde gratitude pour l'aide considérable que vous m'avez apporté.

A notre Maitre et Juge de thèse

Monsieur Le Professeur HOUARI NAWFAL

Professeur agrégé d'Anesthésie-réanimation

Au CHU HASSAN II de FES

Votre présence au sein de notre jury constitue pour moi un grand honneur. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession.

Nous vous remercions de votre enseignement et gentillesse.

Qu'il me soit permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.

A notre Maitre et Juge de thèse

Monsieur Le Professeur IBN MAJDOUB HASSANI KARIM

Professeur agrégé de Chirurgie générale

Au CHU HASSAN II de FES

*Vous m'avez honoré d'accepter de siéger parmi notre jury de thèse,
Durant nos années d'étude, Nous avons eu la chance de vous avoir
comme enseignant et encadrant de stages cliniques,
Permettez-moi de vous témoigner Cher Maitre, mon profond respect et
mon estime les plus sincères.*

A notre Maitre et Juge de thèse

*Monsieur Le Professeur ALAOUI LAMRANI MOULAY
YOUSSEF*

Professeur agrégé de Radiologie

Au CHU HASSAN II de FES

*Nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous faites en
acceptant de juger notre travail
Vos qualités humaines et professionnelles, font de vous un enseignant
aimé de tous.
Veuillez trouver ici, cher maître, le témoignage de notre profonde
gratitude et nos vifs remerciements.*

PLAN

Introduction	7
Matériel et méthodes	10
I. PATIENT :.....	11
1. Période d'étude et lieu	11
2. Critères d'inclusion	11
3. Critères d'exclusion	11
II. METHODES ET ANALYSE STATISTIQUE:	11
Résultats	12
I. Epidémiologie	13
1. Incidence	13
1.1 Fréquence des traumatismes en réanimation	13
1.2 Fréquence des traumatismes abdominaux	14
1.3 Fréquence du traumatisme abdominal chez les polytraumatisés.....	15
1.4 Répartition selon le type du traumatisme : isolé ou non	16
1.5 Les différents points d'impact chez les polytraumatisés	17
2- Aspect sociodémographique.....	18
2.1 Selon le sexe	18
2.2 Répartition selon la tranche d'âge.....	18
2.3 Répartition des malades selon la provenance	19
2.4 Répartition selon les antécédents	20
3- Mécanisme et étiologies	21
3.1 Répartition selon les étiologies	21
3.2 Répartition selon le diagnostic.....	23
3.3 Le délai entre traumatisme et premier contact médical.....	23
II. Données cliniques	24
1) Les signes généraux.....	24
1.1 Stabilité hémodynamique et respiratoire.....	25
1.2 L'état de conscience	26
2) Répartition selon signes physiques	27
3) La fréquence d'atteinte des organes	28

4) Les associations lésionnelles	29
III. BIOLOGIE.....	30
1) Répartition selon le taux d'hémoglobine :.....	30
2) Répartition selon le bilan de crase :	31
3) Répartition selon le bilan inflammatoire :.....	32
4) Selon le Bilan de Lyse hépatique :	32
5) Répartition selon le reste du bilan :.....	33
IV. Radiologie.....	34
1) L'échographie	35
2) Exploration tomodensitométrique.....	35
2.1 Examens employés	35
2.2 Résultats selon les organes atteints	36
3) L'exploration chirurgicale	40
V. TRAITEMENT	41
1) Traitement médical.....	43
1.1 Assistance ventilatoire et mise en condition.....	43
1.2 Transfusion	44
1.3 Administration des drogues.....	45
1.4 Analgésie	45
1.5 Antibiothérapie	46
1.6 Autres :.....	46
2) Traitement chirurgical	47
2.1 La chirurgie exploratrice.....	47
2.2 La Chirurgie d'emblée après exploration radiologique.....	49
2.3 La chirurgie différée	50
3) Radiologie interventionnelle	51
3.1 Embolisation artérielle.....	51
3.2 Drainage radiologique	52
VI. Evolution.....	53
1) Complications	53

2) Mortalité	54
Discussion.....	55
I. Rappel anatomique	56
1 La paroi abdominale.....	56
1.1 Paroi et principales fonctions.....	56
1.2 Zones de faiblesse de la paroi abdominale.....	58
2 La cavité abdominale.....	59
2.1 L'espace retro-péritonéal	59
2.2 L'Espace péritonéal	61
II. Généralités.....	67
1 Mécanismes lésionnels	68
1.1 Le traumatisme contondant	68
1.2 Les traumatismes ouverts	69
2 Stratégie de prise en charge	70
2.1 Intérêt de l'imagerie.....	70
2.2 Dernières recommandations	72
III. L'épidémiologie :.....	76
1. L'incidence	76
2. Le SEXE.....	79
3. La tranche d'âge.....	80
4. Le Mécanisme du traumatisme	81
5. Les Etiologies	82
6. L'Agent vulnérable	83
7. Les Antécédents	84
IV. L'Etude clinique.....	85
V. Etude Paraclinique.....	90
VI. Lésions viscérales.....	98
VII. Prise en charge thérapeutique	106
VIII. Evolution et pronostic.....	120
Conclusion.....	122

Annexes	124
Résumés.....	131
Références bibliographiques.....	136

Liste des abréviations

- ✓ Trauma = Traumatisme
- ✓ ATCD = antécédent
- ✓ UGD = ulcère gastro duodéal
- ✓ HTA = Hypertension artérielle
- ✓ PCI = Perte de conscience initiale
- ✓ PA= Pression artérielle ;
- ✓ FC= Fréquence cardiaque ;
- ✓ FR= Fréquence respiratoire ;
- ✓ GCS= Glasgow Coma Scale
- ✓ TP= taux de prothrombine ;
- ✓ TCA= temps de céphaline activé
- ✓ CRP = protéine C réactive
- ✓ ASAT= Aspartate aminotransférase
- ✓ ALAT= Alanine aminotransférase
- ✓ TAF= Traumatisme abdominale fermé
- ✓ TAO = Traumatisme abdominal ouvert
- ✓ AVP = Accident de la voie publique
- ✓ GO = Le grand omentum
- ✓ CPRE = cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique
- ✓ Fract= Fracture
- ✓ PLP = Ponction lavage péritonéale
- ✓ FAST = Focused Abdominal Sonography for Trauma
- ✓ V.V.C = Voie veineuse centrale
- ✓ P.E.C = Prise en charge

INTRODUCTION

Les traumatismes de l'abdomen se définissent par l'ensemble des lésions produites au niveau de l'abdomen, de son contenu ou de ses parois, par un traumatisme respectant ou non la continuité pariétale. Ils représentent un motif fréquent de consultation dans les services d'urgence et d'hospitalisation dans le service de réanimation.

Les lésions peuvent se limiter à l'abdomen ou être accompagnée d'un grave polytraumatisme. La nature et la gravité des blessures de l'abdomen varient largement selon le mécanisme et les forces impliquées.

Les blessures sont souvent classées selon le type de structure lésée et le mécanisme de la blessure dont les principes de prise en charge se superposent, on distingue les traumatismes contondants respectant la continuité pariétale des traumatismes ouverts qui peuvent pénétrer ou non dans le péritoine.

La prise en charge d'un traumatisme abdominal débute par un « ramassage » adéquat puis un transfert en unité spécialisée. Le pronostic vital du traumatisé de l'abdomen est mis en jeu par le risque hémorragique et le risque septique par perforation d'organe creux.

L'étude clinique est primordiale dans l'orientation thérapeutique, ainsi que l'analyse des circonstances de l'accident. Les examens complémentaires ont une place prépondérante, car ils doivent objectiver les organes atteints afin de poser les meilleures indications thérapeutiques possibles.

Le scanner abdominal avec injection de produit de contraste est actuellement l'imagerie de référence pour le diagnostic des lésions intra abdominales chez l'adulte hémodynamiquement stable après un traumatisme abdominale fermé. Cependant, sa réalisation n'est pas toujours aisée, nécessitant souvent un transport, une injection

de produit de contraste et parfois une sédation ; ce qui suggère la réalisation d'une laparotomie exploratrice sans délai à chaque fois que l'état hémodynamique du traumatisé ne permet pas la réalisation d'un scanner injecté.

The focused abdominal sonography for trauma (FASTecho) peut constituer un examen de débrouillage initial intéressant devant un traumatisme fermé, notamment en cas d'instabilité hémodynamique.

Malgré de nombreuses stratégies de prise en charge des traumatismes graves, aucune n'est spécifique pour les traumatismes abdominaux. La gestion de ces derniers nécessite notamment une démarche professionnelle et pluridisciplinaire rapprochée, allant de la prise en charge initiale en pré-hospitalier à la prise en charge en réanimation. Le concept du traitement non opératoire incluant la surveillance en unité de soins intensif et l'angio-embolisation a beaucoup amélioré le pronostic de ces traumatismes.

Notre travail est une étude rétrospective allant de Janvier 2018 jusqu'à Octobre 2020 au sein du service d'anesthésie-réanimation A4 au CHU HASSAN II FES à propos de 46 cas de traumatismes abdominaux hospitalisés dans notre service pendant la période de l'étude.

L'objectif de notre étude est d'évaluer la fréquence des traumatismes de l'abdomen dans la pathologie traumatique, étudier le profil clinique et identifier les principaux mécanismes et circonstances de survenue, déterminer les stratégies diagnostiques et les alternatives thérapeutiques afin d'améliorer la prise en charge des traumatismes abdominaux en réanimation.

MATÉRIEL

ET MÉTHODES

I. PATIENT :

1. Période d'étude et lieu :

Il s'agit d'une étude rétrospective incluant 46 cas de traumatismes de l'abdomen ayant été hospitalisé au service de réanimation adulte A4 au CHU Hassan II de Fès, durant la période étalée du 01/01/2018 au 30/10/2020.

2. Critères d'inclusion :

Tous les patients admis au service de réanimation A4 pour traumatisme de l'abdomen, pendant la période d'étude ont été inclus. Ils avaient tous un âge compris entre 16 et 85 ans.

Tous les Traumatismes abdominaux ouverts ou fermés, isolés ou dans le cadre de polytraumatisme ont été inclus dans notre étude.

3. Critères d'exclusion :

Ont été exclus de l'étude :

- Les traumatismes abdominaux n'ayant pas bénéficié d'hospitalisation au service de réanimation adulte A4.
- Tous les patients dont l'âge était inférieur à 16 ans.
- Toutes les femmes enceintes.

II. METHODES ET ANALYSE STATISTIQUE:

Pour le recueil des données, nous avons utilisé le dossier médical des malades pour remplir une fiche d'exploitation qui vise à préciser les aspects épidémiologiques, cliniques, biologiques, radiologiques et thérapeutiques de chaque malade admis pour traumatisme abdominal. Les données ont été saisies et codées sur Excel.

Une analyse statistique a été faite avec une description globale de la population (moyenne d'âge, répartition en fonction du sexe...).

RÉSULTATS

I. Epidémiologie

1. Incidence :

1.1 Fréquence des traumatismes en réanimation :

Durant notre étude, nous avons colligé 46 patients hospitalisés pour prise en charge d'un traumatisme abdominal.

Tableau 1 : Fréquence des traumatismes en réanimation

	Janvier 2018 décembre 2018	Janvier 2019 Décembre 2019	Janvier 2020 Octobre 2020	Total
Total des hospitalisations en réanimation	785	693	513	1991
Patients hospitalisés pour prise en charge d'un traumatisme	25	37	31	93
Patients hospitalisés pour PEC d'un traumatisme abdominal	12	22	12	46
Fréquence d'un traumatisme abdominal par rapport à l'ensemble des traumatismes	48%	59.4%	38.7%	49.5%

Au total 1991 patients ont été hospitalisé pendant notre enquête, parmi lesquels 93 souffraient de pathologie traumatique soit 4.67%.

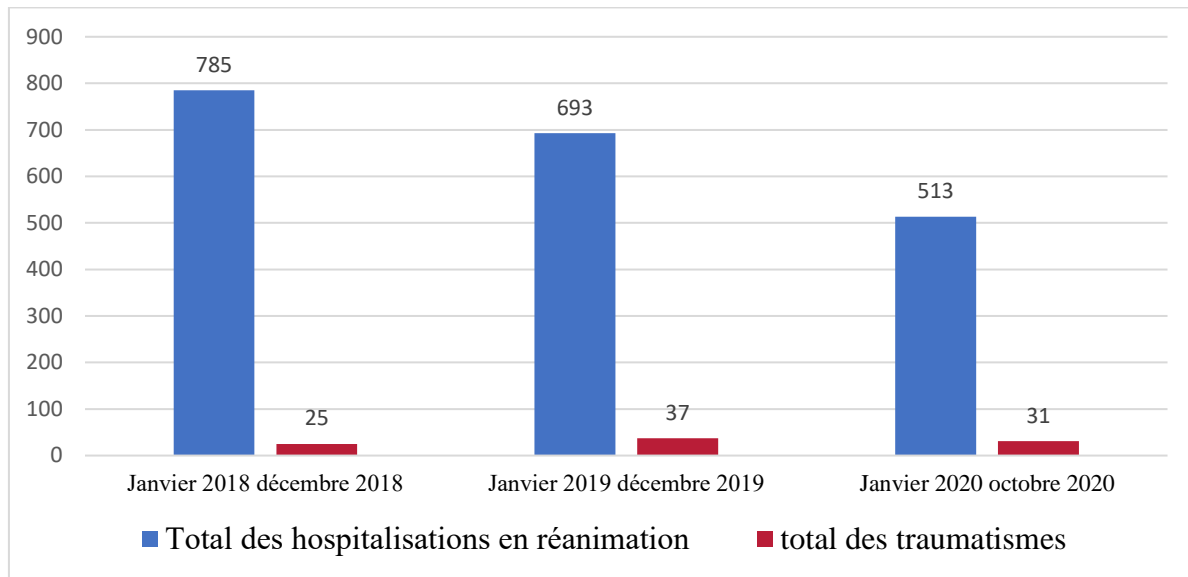


Figure.1. Place des traumatismes dans les hospitalisations en réanimation

1.2 Fréquence des traumatismes abdominaux :

Les traumatismes abdominaux représentaient presque la moitié de la pathologie traumatique soit (49.5%)

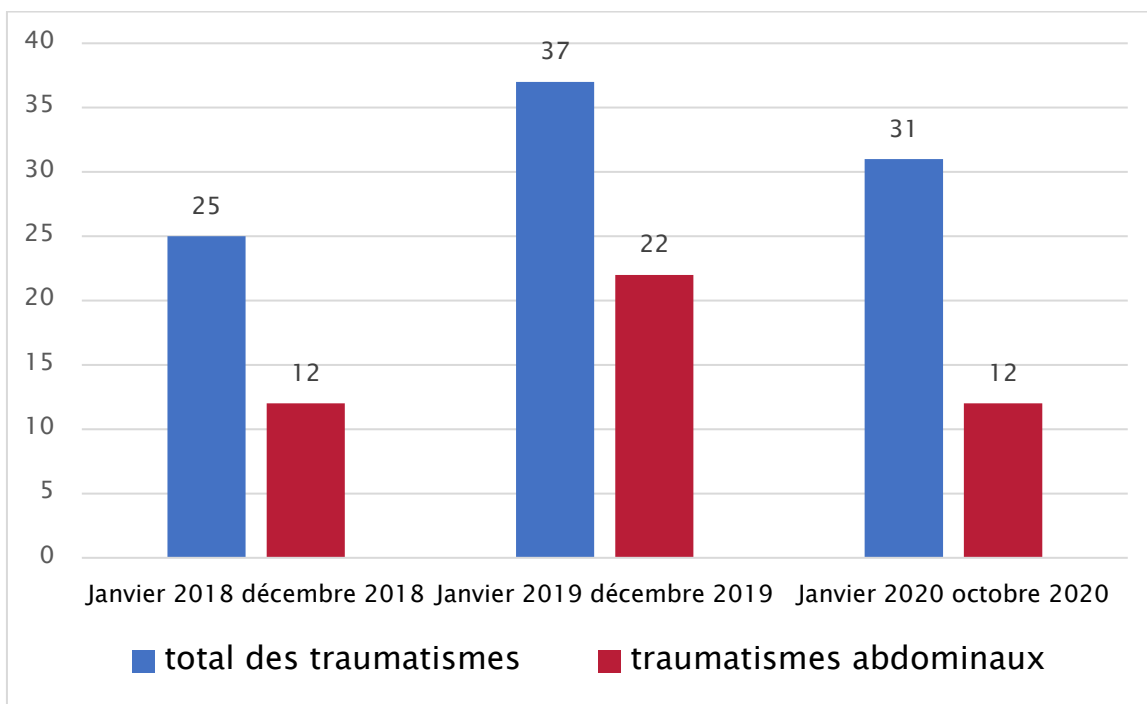


Figure.2. Fréquence des traumatismes abdominaux par rapport à l'ensemble des traumatismes

1.3 Fréquence du traumatisme abdominal chez les polytraumatisés

Pendant la période d'étude, parmi les patients polytraumatisés reçus dans notre service près de 70% présentaient un traumatisme abdominal (soit 30 cas parmi 43 polytraumatismes).

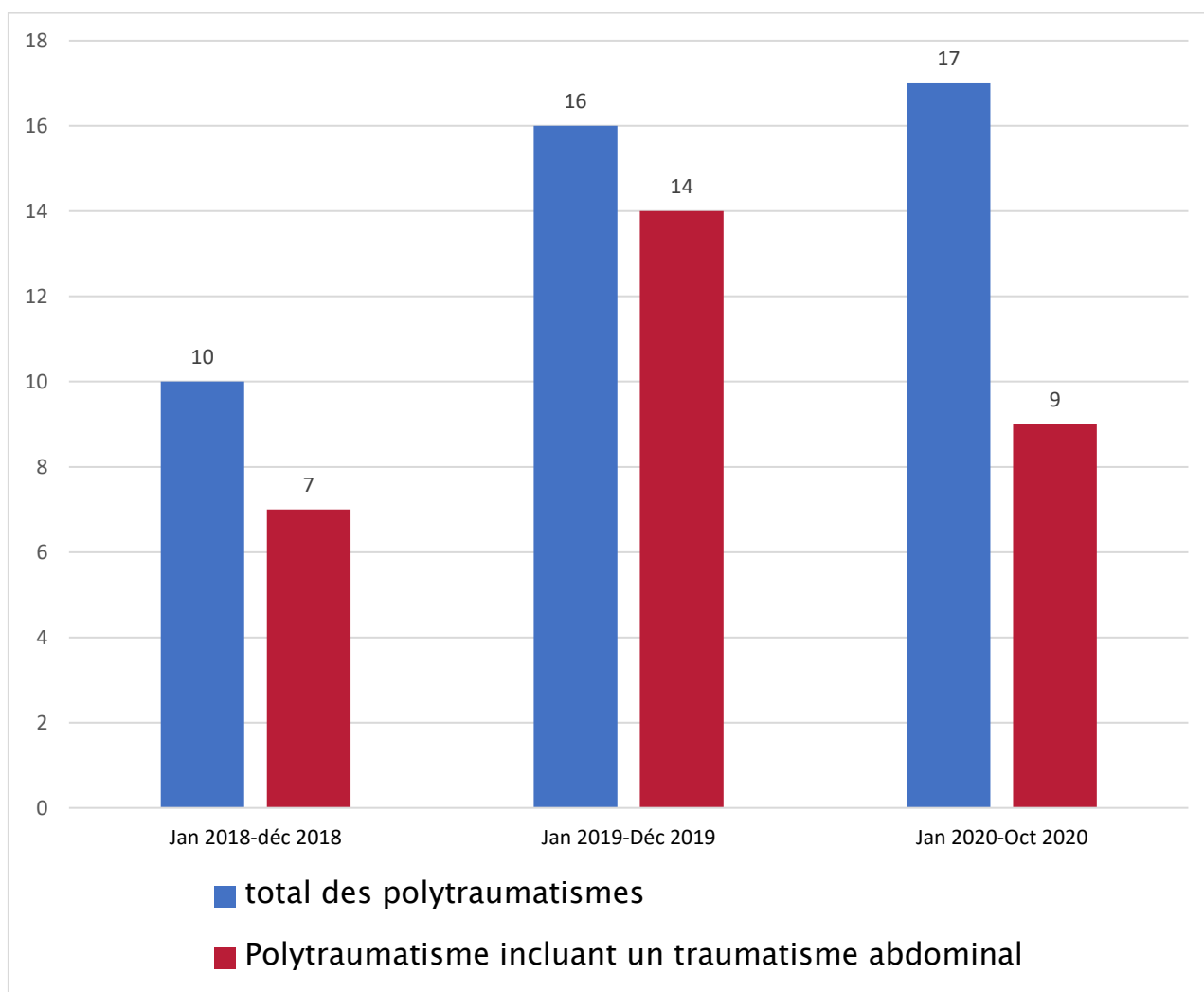


Figure.3. Place des traumatismes abdominaux dans les polytraumatismes

1.4 Répartition selon le type de traumatisme : isolé ou non

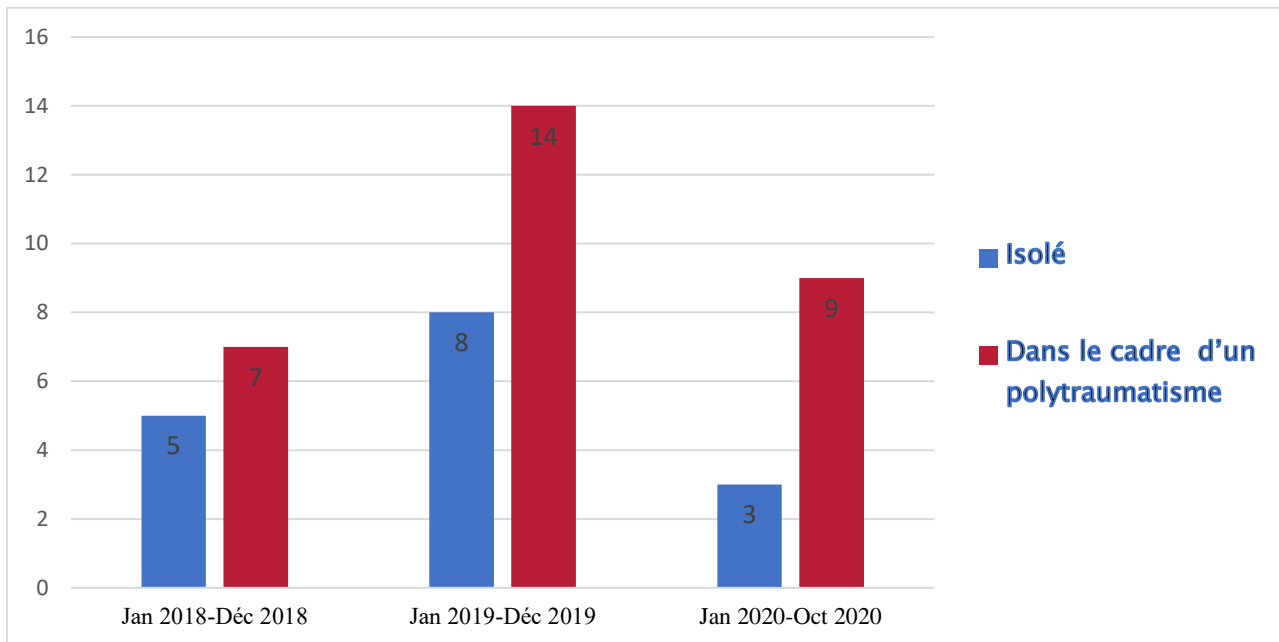


Figure.4 : a) Selon les années de l'étude

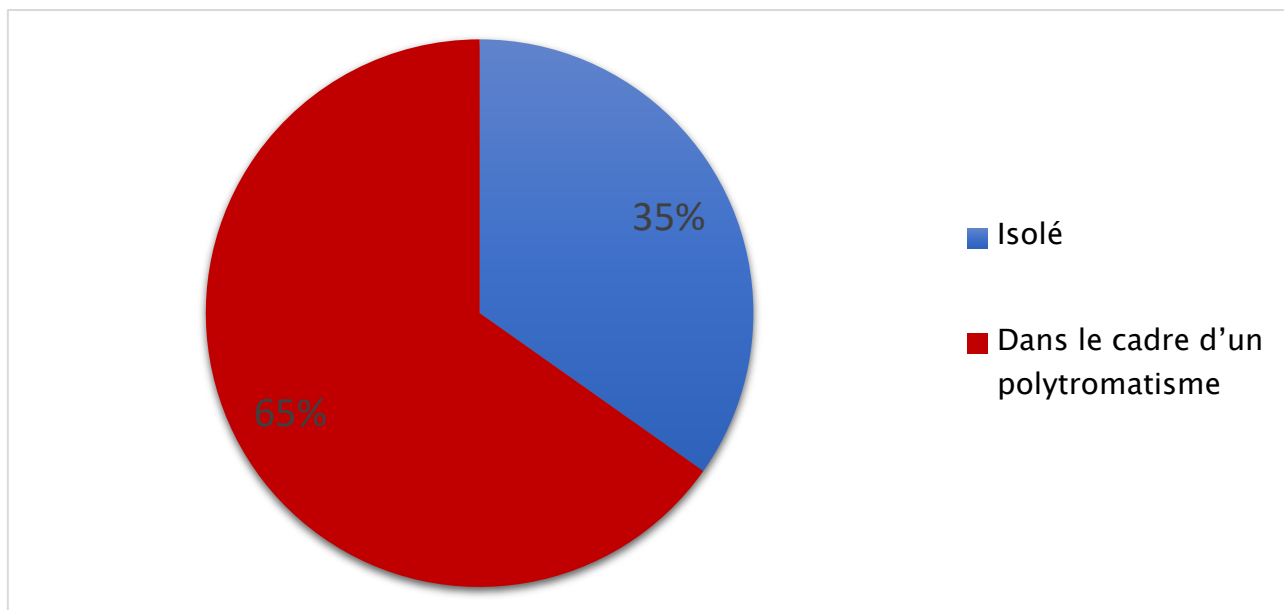


Figure.4 : b) Pendant toute la durée de l'étude

Figure.4. Répartition selon le type de traumatisme : isolé ou non

Prêt de 65% des patients hospitalisés pour traumatisme abdominal durant notre étude s'introduisaient dans le cadre d'un polytraumatisme ; tandis que le traumatisme isolé représentait juste 35%.

1.5 Les différents points d'impact chez les polytraumatisés :

70% des polytraumatisés avaient comme lésion principalement associée à l'atteinte abdominale une lésion au niveau du thorax.

Tableau 2 : Les différents points d'impact chez les polytraumatisés

POINT D'IMPACT	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Thorax	15	50 %
Crânio-facial	4	13 %
Cérébral	3	10 %
Thorax +membres	3	10 %
Thorax +crane	3	10 %
Pelvien	1	3 %
Membre	1	3 %

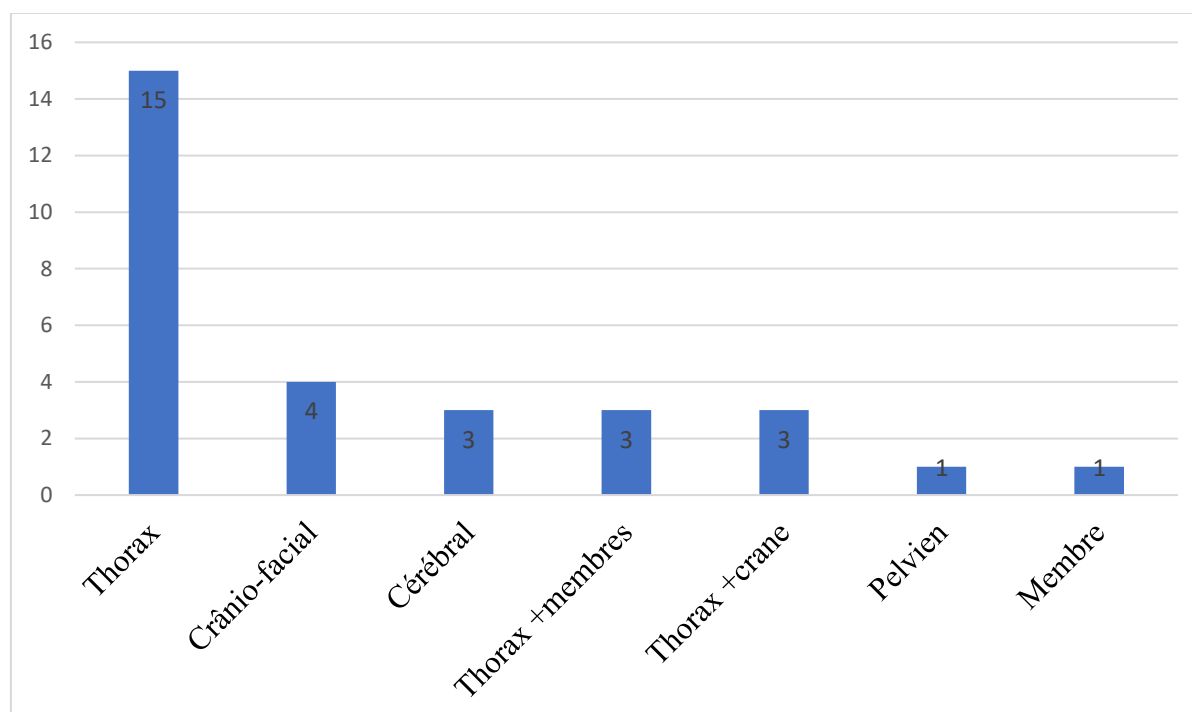


Figure.5. Répartition des malades selon les lésions associées

2- Aspect sociodémographique

2.1 Selon le sexe :

Notre population d'étude comportait 37 hommes (80.4%) et 9 femmes (19.6%) soit un sex-ratio de 4.1.

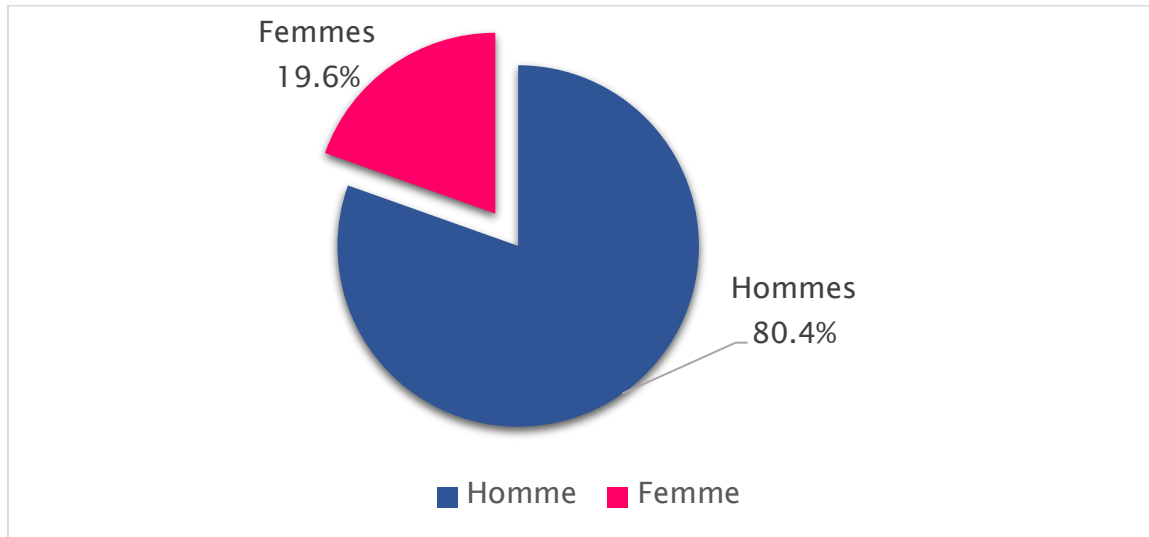


Figure.6. Répartition selon le sexe

2.2 Répartition selon la tranche d'âge :

La tranche d'âge [20 à 40 ans] était la plus représentée parmi nos patients avec un pourcentage de 63%, l'âge moyen était à 30.9 ans avec des extrêmes allant de 16 ans jusqu'à 85 ans.

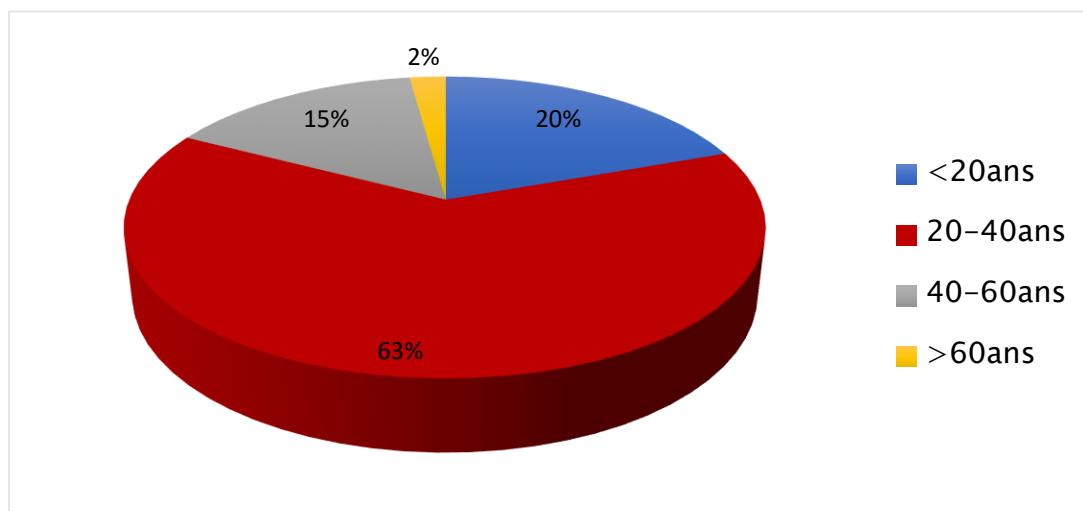


Figure .7. Répartition selon la tranche d'âge

2.3 Répartition des malades selon la provenance :

Tableau 3: Répartition des malades selon la provenance

ORIGINE	EFFECTIF	POURCENTAGE
Urbain	44	95,65 %
Rural	2	4 ,34 %

En ce qui concerne la provenance de nos patients :

95% de nos patients venaient d'un milieu urbain avec une nette prédominance de la ville de FES (soit 67%) ; suivie de Meknès et TAZA avec une fréquence de 6.7% pour chacune, Les 7 patients restants ont été réparti patient / ville comme suit : Midelt, El Hajeb, Missouri, Khnifra, Azrou, Oujda et Tahla. Les deux patients provenant du milieu rural ont été originaires de Kessara et Oulad Jameaa.

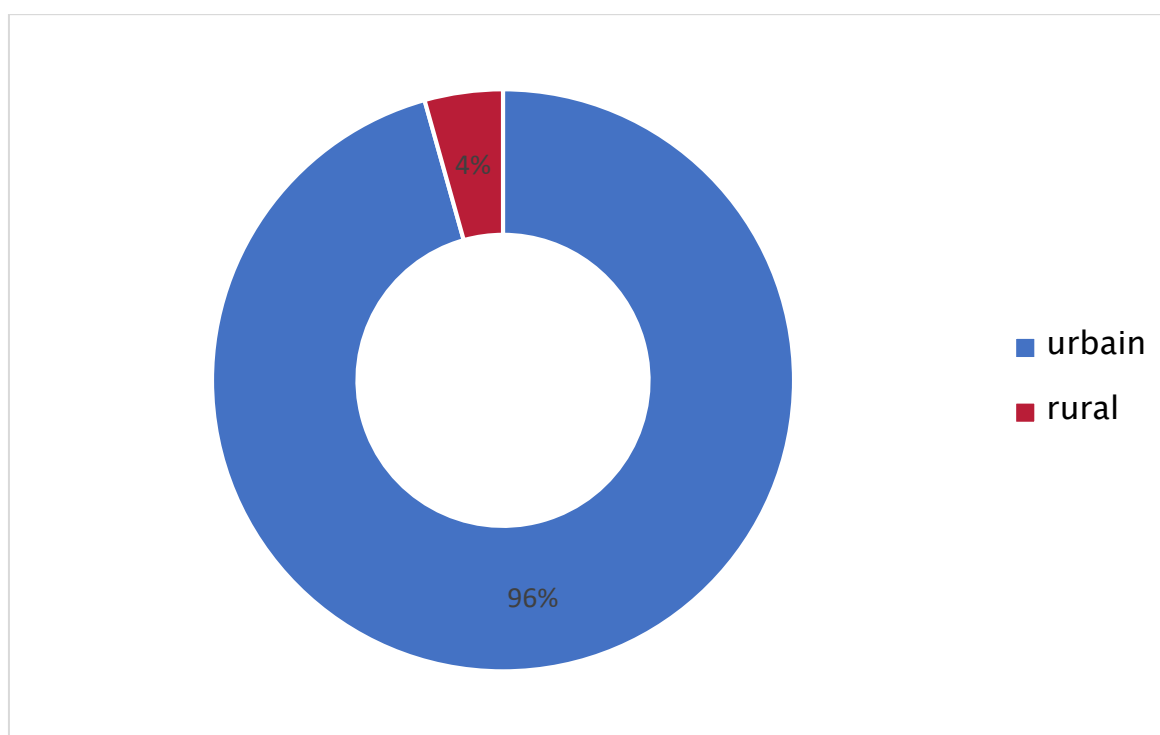


Figure.8. Répartition selon l'origine du patient

2.4 Répartition selon les antécédents :

Tableau 4 : Répartition selon les antécédents des patients

ATCD	Effectifs	Pourcentage
Sans Antécédent	40	86.9 %
Diabète sous Insuline	1	2.18 %
U.G. D	1	2.18 %
HTA	1	2.18 %
Tabagisme	3	6.56 %

La grande majorité de nos patients était sans antécédents pathologiques notables. Aucun antécédent chirurgical n'a été mentionné chez nos patients durant la période de notre étude.

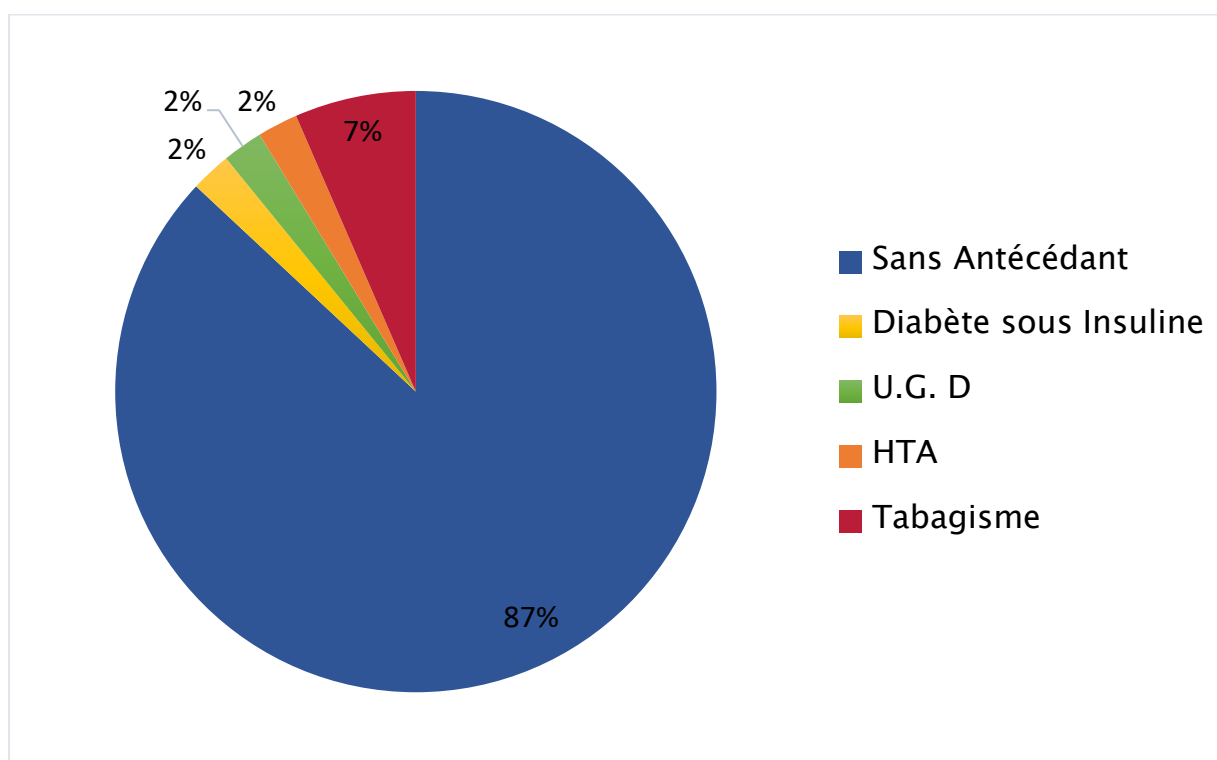


Figure.9. Répartition selon les antécédents des patients

3- Mécanisme et étiologies

3.1 Répartition selon les étiologies :

Tableau 5 : Répartition selon les étiologies

Circonstance	Effectifs	Pourcentage
Accident de la voie publique	25	54 %
Agressions	11	23 %
Chute d'un lieu élevé	7	15 %
Accident de travail	2	4 %
Électrification	1	2 %

Les accidents de la voie publique représentaient la première étiologie des traumatismes abdominaux puisqu'ils étaient à la cause de 54 % des traumatismes (25cas).

Les agressions étaient en deuxième position (11 cas) avec une fréquence de 23% répartis comme suit : 7 patients ont été agressé par arme blanche, 3 par arme à feu et 1 patient était victime d'une agression par coup de pierre.

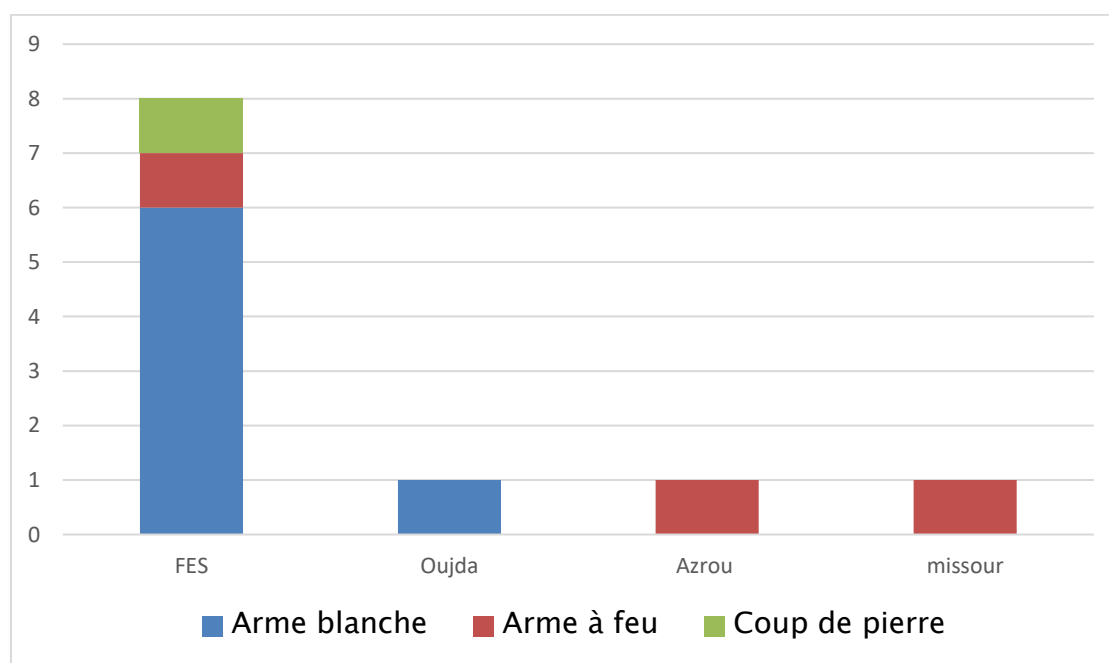


Figure.10. Répartition selon l'agent agressif et la provenance

En ce qui concerne les chutes d'un lieu élevé (15% de l'ensemble des traumatismes abdominaux) :

- 2 Patients ont chuté suite à une tentative de suicide alors que la chute des 5 patients restants était accidentelle.

Les 2 accidents de travail rapportés ont été vécus sur chantier et 1 seul patient a subi une électrisation.

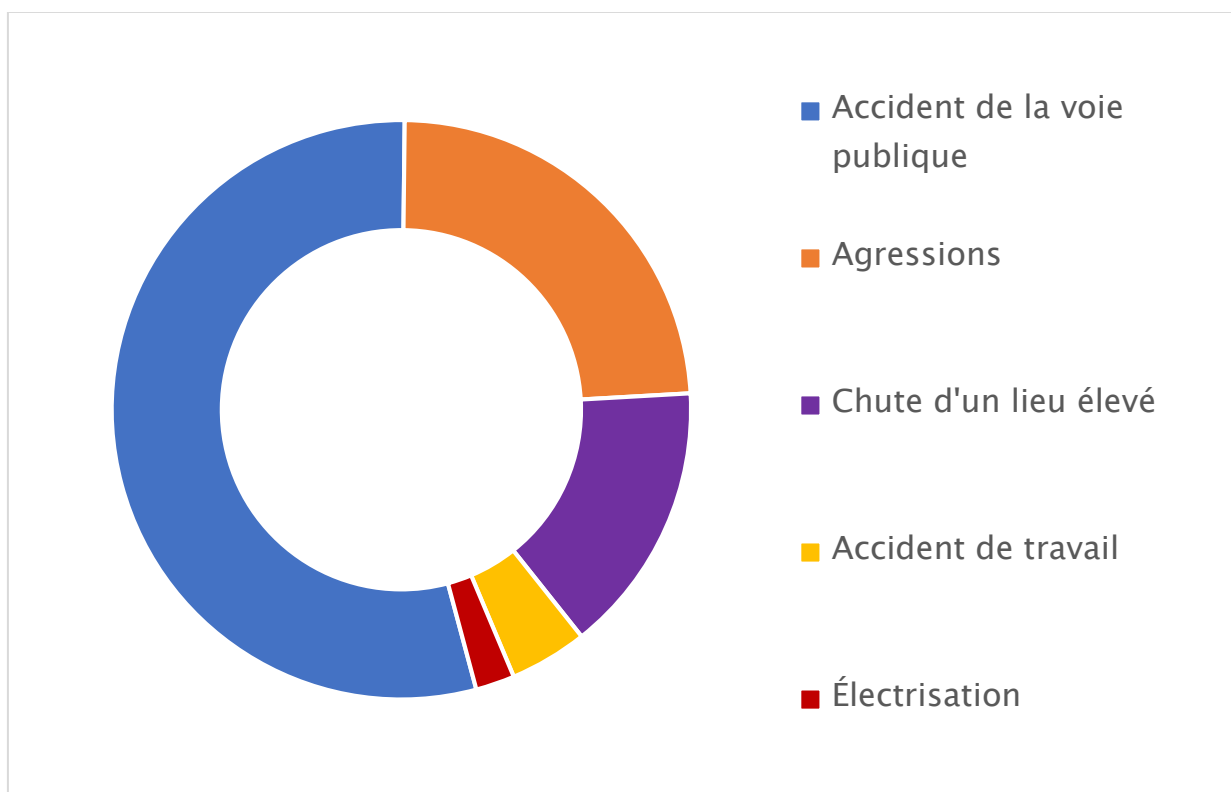


Figure.11. Répartition selon les circonstances de survenue

3.2 Répartition selon le diagnostic :

Tableau 6 : Répartition selon le mécanisme

Diagnostic	Effectifs	Pourcentage
Contusion	33	71,70%
Plaie	13	28,30%
Total	46	100%

Dans notre série, les traumatismes fermés de l'abdomen représentent près de 72% Vs 28% pour les traumatismes ouverts.

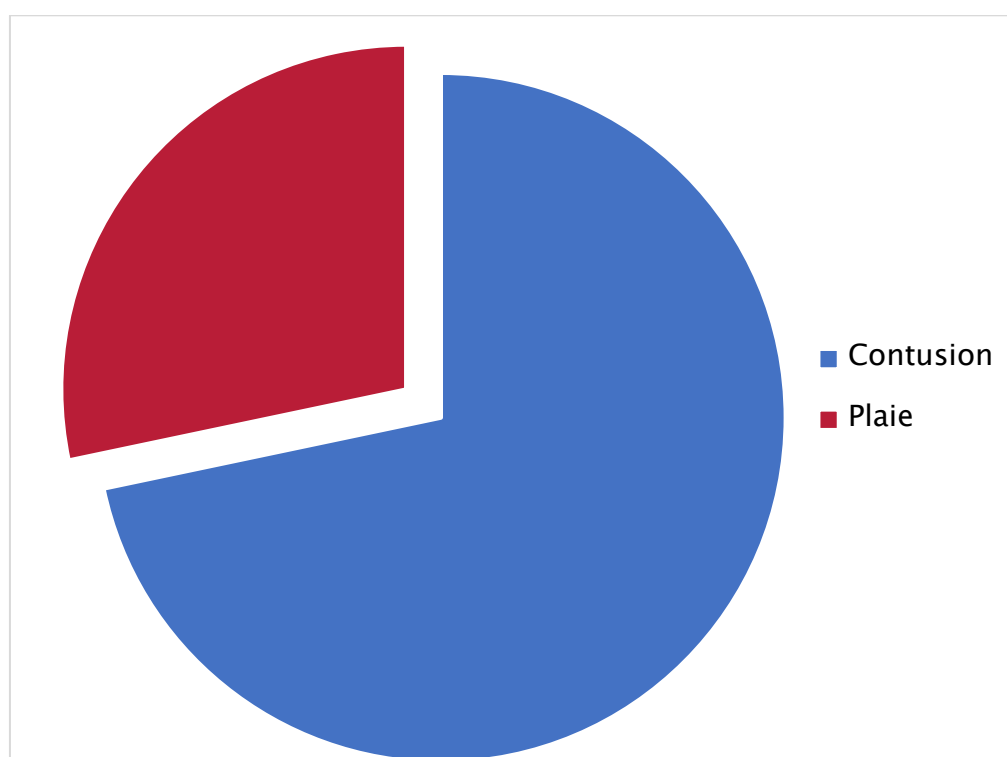


Figure.12. Répartition selon le diagnostic d'entrée

3.3 Le délai entre traumatisme et premier contact médical :

Tous les patients inclus dans notre étude ont consulté à J0 du traumatisme (Dans les 24 heures), l'heure entre le traumatisme et le premier contact médical a été précisé juste chez 2 patients parmi tous les patients de la série : 2 heures et 4 heures.

II. Données cliniques

1) Les signes généraux :

Dans notre série 39% des patients ont présenté une perte de conscience initiale (PCI) et 21% de nos patients ont été admis avec un état de choc hémorragique.

Tableau 7 : Répartition selon les signes généraux

Signes généraux	Effectifs	Pourcentage
PCI	18	39%
GCS ≤ 10	4	8.7%
Etat de choc hémorragique	10	21%
Hypotension	12	26%
Tachycardie	26	56%
Polypnée	26	56%

1.1 Stabilité hémodynamique et respiratoire :

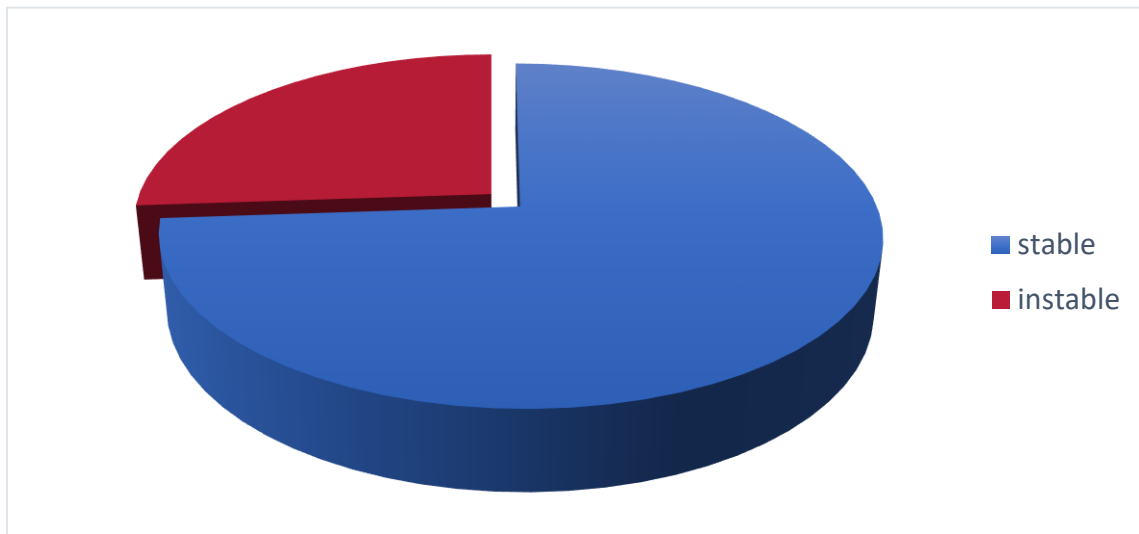


Figure.13. Etat hémodynamique des malades

A l'admission :

- 32 patients étaient stables sur le plan hémodynamique soit 69.5%,
- 12 patients étaient instables : 8 en état de choc hémorragique, 2 patients en troubles respiratoires en rapport avec leurs troubles de conscience et 2 autres patients avec choc hémorragique et trouble de conscience à la fois (les 4 derniers ont été admis intubés ventilés au service).
- 56% de nos patients avaient une polypnée à l'admission, 17 patients avaient une fréquence respiratoire normale et 4 patients ont été admis au service intubés et ventilés

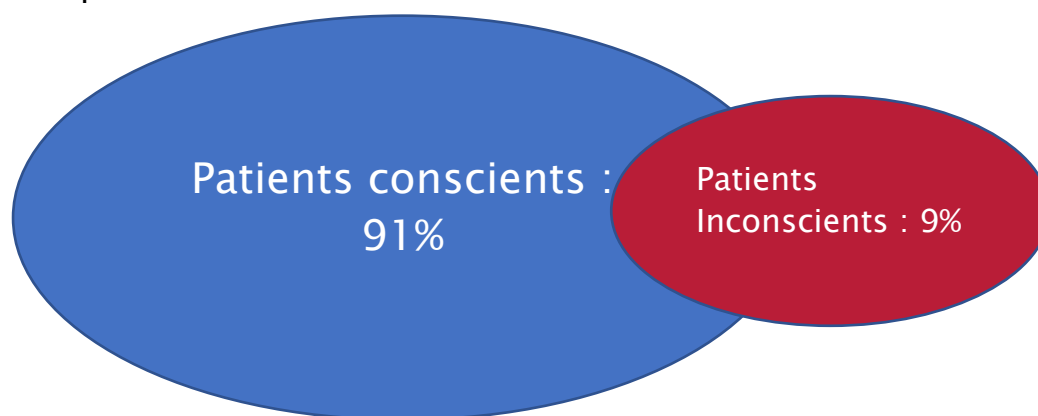
Tableau 8 : Valeur moyenne, maximale et minimale avec écartype de certains paramètres cliniques

	PA systolique	PA diastolique	FC	FR	GCS
Moyenne	113.52	69.65	109.4	20.5	14.2
Ecartype	+/- 20.1	+/- 12.4	+/- 19.2	+/- 4.2	+/- 2.08
Valeur Max	170	90	150	28	15
Valeur MIN	70	38	72	16	5

1.2 L'état de conscience :

Il est globalement apprécié par le GCS :

- La majorité des patients traumatisés étaient conscients (38 cas) avec un score de Glasgow à 15,
- 4 patients avaient un score à 13 et ils ont présenté une somnolence à l'admission.
- Les 4 restants avaient des troubles de conscience (GCS entre 5 et 10), ces troubles ont variés entre coma et l'état de mort apparente (le cas d'un patient admis en arrêt cardio-respiratoire ressuscité).
- Une perte de conscience initiale a été rapportée chez 6 cas (8.82%), de durée non précise.



2) Répartition selon signes physiques

Tableau 9 : Répartition selon les signes physiques

Signe cliniques		Effectif	Total	
Sensibilité Abdominale	Isolée	16	33	
	Associée à	Défense abdominale		6
		Distension abdominale		10
		Iléus reflexe		1
Plaie	Isolée	7	12	
	Associée à	Eviscération		2
		Hémorragie digestive		2
		Hématurie		1
Arrêt cardio-respiratoire ressuscité		1		

Dans notre série :

- La sensibilité et la défense abdominale n'ont pas été évaluables chez tous les patients, on note que la sensibilité était présente chez 72% des malades.
- 5 plaies étaient multiples (3 punctiformes et 2 linéaires), les plaies restantes étaient toutes linéaires et uniques.
- Dans les 2 cas d'éviscération : c'est l'épiploon qui était l'organe éviscéré associé au colon sigmoïde dans 1 seul cas.

3) La fréquence d'atteinte des organes :

Dans notre série : la rate est le premier organe atteint au cours des traumatismes de l'abdomen (47% des patients présentaient une lésion au niveau de la rate) avec une prédominance au cours des traumatismes fermés ainsi que le foie et le pancréas.

Le foie est le deuxième organe le plus fréquemment atteint dans notre série, son atteinte est plus marquée lorsqu'il s'agit d'une atteinte associée que l'atteinte isolée.

Tableau 10 : Répartition des organes lésés

Organes	Type de lésion	Nombre	Totale
Rate	Atteinte isolée	12	22
	Associée à un autre organe	10	
Foie	Atteinte isolée	6	20
	Associée à un autre organe	14	
Pancréas	Atteinte isolée	1	6
	Associée à un autre organe	5	
Intestin grêle + colon + duodénum	Atteinte isolée	3	5
	Associée à un autre organe	2	
Rein	Atteinte isolée	3	11
	Associée à un autre organe	8	
Estomac	Atteinte isolée	1	2
	Associée à un autre organe	1	
Lésion diaphragmatique (associée)		1	1
Atteinte des Mésentères (associée)		1	1

L'atteinte des organes creux et des reins était plus remarquable au cours des traumatismes ouverts.

La seule atteinte diaphragmatique dans notre série faisait partie d'un traumatisme thoracique inférieur touchant les dernières côtes.

4) Les associations lésionnelles

Dans notre étude, l'association lésionnelle la plus fréquente est l'atteinte simultanée de la rate et du foie, le reste des associations sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Répartition selon les associations lésionnelles

Association	Effectif	Pourcentage
Rate + foie	5	21.7%
Foie +Rein	3	13%
Intestin grêle +colon + duodénum	3	13%
Foie + estomac	2	8.7%
Rate + rein	2	8.7%
Foie + intestin grêle	1	4.3%
Foie +duodénum	1	4.3%
Rate +pancréas + colon	1	4.3%
Rein + pancréas	1	4.3%
Foie + pancréas+ rein	1	4.3%
Rate + Foie + pancréas + rein	1	4.3 %

III. BIOLOGIE

Tous nos patients ont bénéficié d'un bilan biologique complet fait de : NFS, ionogramme, TP +TCA, Urée +créatinine, glycémie, ASAT et ALAT et CRP.

La lipasémie était réalisé chez 10 patients (soit 21%), La gazométrie était réalisée chez 6 Patients (soit 13%).

1) Répartition selon le taux d'hémoglobine :

Parmi les patients de notre étude : 14 patients avaient une anémie aigue dès leur admission, dont 10 patients ont bénéficié d'une transfusion par des culots globulaires (les patients qui ont déglobulisé par la suite sont exclus)

Tableau 12 : répartition selon le taux d'hémoglobine

Taux d'Hémoglobine	Nombre	Pourcentage
< 7	6	13%
7- 10	8	17%
≥11	32	69%

2) Répartition selon le bilan de crase :**Tableau 13 : Répartition selon le bilan de crase**

Bilan de crase		Nombre	Pourcentage
Correct : TP : $\geq 70\%$ TCA $\leq 30\%$		31	67.3%
Incorrect	TP : 50-69% TCA : 31-40%	13	32.6%
	TP < 50% TCA > 40%	2	

- Le bilan de crase était correct chez 67% des patients avec un TP correct, TCA correct et un taux de plaquettes correct.
- 11 patients avaient une thrombopénie légère (taux de plaquettes entre 100000 et 140000 éléments / mm³).
- 1 seul patient avait une thrombopénie modérée à 93000 éléments / mm³ avec un TCA très allongé à 78%.

Tableau 14 : Valeur moyenne, maximale et minimale avec écartype de certains paramètres biologiques

	Hémoglobine	Plaquettes	TP	TCA	Leucocytes
Moyenne	9.95	209478.3	72.7%	31.3%	14356.95
Ecartype	+/- 2.289	+/-	+/-	+/- 7.2%	+/-
		111888.3	12.9%		6611.6
Valeur Max	14.8	617000	100%	78%	29500
Valeur MIN	6	93000	46%	27%	3110

3) Répartition selon le bilan inflammatoire :

Le taux des leucocytes était normal chez 16 patients (soit à 34.7%), une hyperleucocytose surtout à PNN a été observée chez 63% des patients allant de 12200 à 29500 éléments / mm³.

La CRP était mesurée chez tous nos patients : elle était correcte chez 28 patients et élevée chez 18 soit (39%) répartis comme suit :

Tableau 15 : Répartition selon le taux de CRP

Taux de CRP	Nombre de patients	Pourcentage
< 6 mg/l	28	60.8%
50-100 mg/l	4	8.6%
100-300 mg/l	12	26%
300-500 mg/l	2	4.3%

4) Selon le Bilan de Lyse hépatique :

Le bilan de lyse hépatique a été perturbé chez 24 patients :

20 patients avaient une atteinte hépatique sur les données cliniques ou radiologiques alors que 4 patients avaient un bilan de lyse perturbé sans atteinte hépatique identifiée.

Tableau 16 : Répartition selon le bilan de lyse hépatique

Taux ASAT /ALAT	Effectifs	Pourcentage
Normal	22	47.8%
Valeur normale * 2	10	21.7%
4 à 6 fois la normale	9	19.5%
10 à 20 fois la normale	5	10.8%

5) Répartition selon le reste du bilan :

7 patients ont présenté une Insuffisance rénale aigue fonctionnelle en rapport avec leur état de choc.

3 Patients avaient une acidose métabolique dont 2 patients ont présenté une alcalose respiratoire compensatrice.

Le dosage de la lipasémie a été réalisé chez 10 patients seulement : dont 5 avaient une valeur > 3 fois la normale.

IV. Radiologie :

Les examens complémentaires de radiologie utilisés dans notre série sont répartis comme suit :

Tableau 17 : Répartition selon les examens complémentaires

Examen complémentaire	Nombre	Pourcentage
Echographie	11	23.9%
Bodyscanner	30	65.2%
Angioscanner	1	2.2%

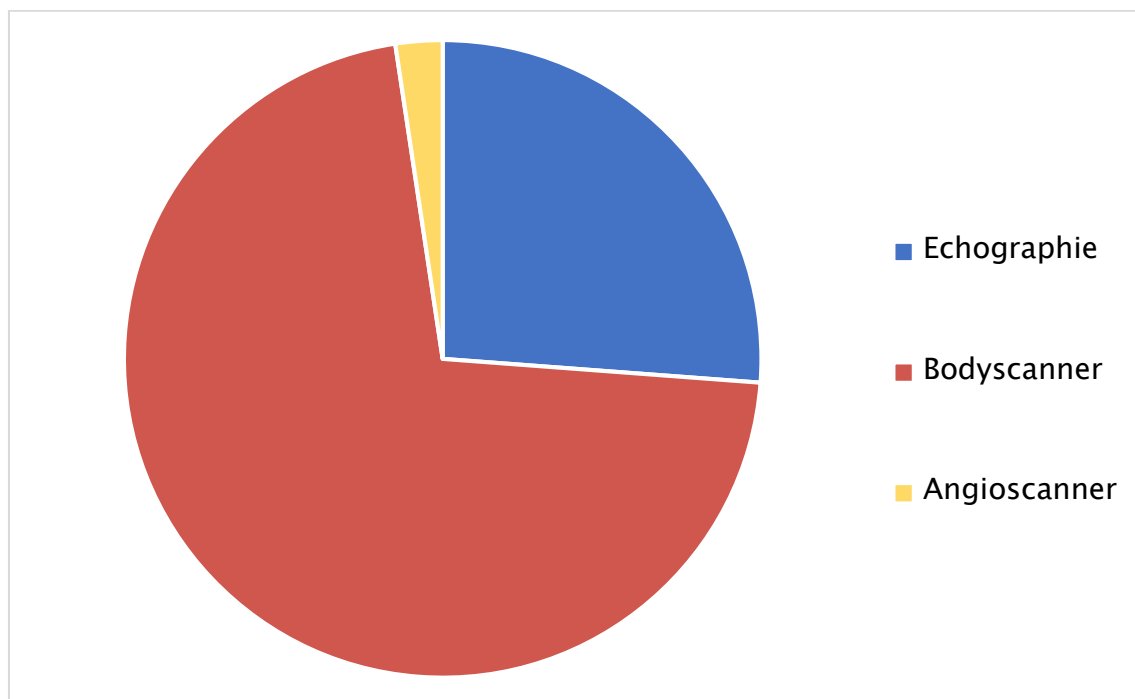


Figure.14. Les examens complémentaires

1) L'échographie

11 Patients ont bénéficié d'une FAST échographie pour débrouillage initial (soit près de 24%), dont l'exploration a été complétée chez 8 patients par un angioscanner et chez les 3 restants par un bodyscanner.

Tableau 18 : Répartition selon l'examen d'imagerie complétant l'échographie

Echographie complétée par	Nombre	Pourcentage
Angioscanner	8	72.7%
Bodyscanner	3	27.3%

2) Exploration tomodensitométrique :

2.1 Examens employés :

Près de 65% de nos patients ont été exploré par un bodyscanner d'emblée, parmi eux deux patients ont nécessité un complément de l'exploration par une artériographie pour identifier un saignement actif.

Chez 1 seul patient, un angioscanner a été indiqué dès son admission à cause de son traumatisme rénal pénétrant.

2.2 Résultats selon les organes atteints :

❖ La rate :

La rate est l'organe le plus lésé dans notre série, afin de classifier ces lésions on a utilisé la classification de l'AAST

Tableau 19 : Répartition selon le Grade de l'atteinte splénique

Stade de l'atteinte	Effectifs	Pourcentage
Grade 1	3	13.6%
Grade 2	5	22.7%
Grade 3	8	36.3%
Grade 4	2	9%
Grade 5	4	18.2%

- Pour les patients avec un score AAST ≤ 3 : L'abstention thérapeutique était la règle.
- Les 2 patients avec un score à 4 avaient bénéficié d'une embolisation d'hémostase de l'artère splénique avec une évolution favorable ;
- Pour le grade 5: Trois patients ont subi une splénectomie d'hémostase ; 1 patient était sujet d'une embolisation artérielle.

❖ Le Foie :

Le foie est le deuxième organe atteint dans notre série, en ayant recours à la classification de MOORE.

Tableau 20 : Répartition selon le grade de l'atteinte hépatique

Classification de MOORE révisée en 1994	Effectifs	Pourcentage
Stade 1	2	10%
Stade 2	8	40%
Stade 3	5	25%
Stade 4	4	20%
Stade 5	1	5%
Stade 6	0	0%

L'atteinte du foie la plus fréquente était classée stade 2 de MOORE.

Le patient qui avait un score d'entrée à 5 était instable sur le plan hémodynamique avec un choc hypovolémique incontrôlable, Il a été acheminé au bloc opératoire après stabilisation initiale et a bénéficié d'un packing hépatique avec une évolution défavorable.

❖ Les reins :

Pour classifier l'atteinte rénale nous avons eu recours à la classification traumatique de l'AAST.

Tableau 21 : Répartition selon le grade lésionnelle de l'atteinte rénale

Classification AAST	Effectifs	Pourcentage
Stade 1	0	0%
Stade 2	2	18.1%
Stade 3	4	36.4%
Stade 4	3	27.3%
Stade 5	2	18.1%

Les deux patients qui avaient un stade 5 à l'admission avaient comme lésions initiales : une ischémie rénale droite complète et une fracture-éclatement du rein droit. 1 patient a décédé dès son admission par un choc hypovolémique incontrôlable.

❖ Le Pancréas :

Les lésions pancréatiques ont été classifiées selon LUCAS comme suit :

Tableau 22 : Répartition selon le grade de l'atteinte pancréatique

Classification LUCAS	Effectifs	Pourcentage
STADE 1	1	16.6%
STADE 2	3	50%
STADE 3	2	33.4%
STADE 4	0	0%

Ces Patients ont tous présenté une pancréatite post traumatique allant de stade A jusqu'à stade E.

Un patient était initialement admis avec un stade 2 de Lucas s'est aggravé sur le scanner de control devenant stade 3, posant ainsi l'indication chirurgicale et une indication à la CPRE. Au cours de son évolution il avait présenté une surinfection des coulées de nécrose nécessitant un drainage radiologique et occasionnant chez lui un choc septique avec une évolution favorable.

❖ **Epanchement Péritonéal et rétropéritonéale :**

La surveillance de l'épanchement dans le traitement non opératoire était indispensable : une majoration pouvait incliner la décision du staff vers le traitement opératoire, par contre une régression ou stabilisation de la quantité initiale avec un état clinique stable est un facteur prédictif d'une bonne évolution.

Tableau 23 : Répartition selon le type d'épanchement et son abondance

Type d'épanchement	Minime	Modéré	De grande abondance
Hémopéritoine	2	7	10
Hémo-rétropéritoine	1	2	0
Pneumopéritoine	0	0	2
Pneumo-rétropéritoine	0	1	0
Hémo-pneumo-rétropéritoine	0	1	1
Epanchement hématique intra et rétropéritonéale	0	3	2

3) **L'exploration chirurgicale d'emblée**

L'exploration chirurgicale était réalisée d'emblée chez 6 patients, et après avoir réalisé un body scanner chez 1 patient.

V. TRAITEMENT

Le traitement dans notre série était conservateur dans 61% des cas et opératoire dans 39% des cas.

Tous les patients de notre série ont bénéficié d'une hospitalisation dans notre service de réanimation et d'une mise en condition.

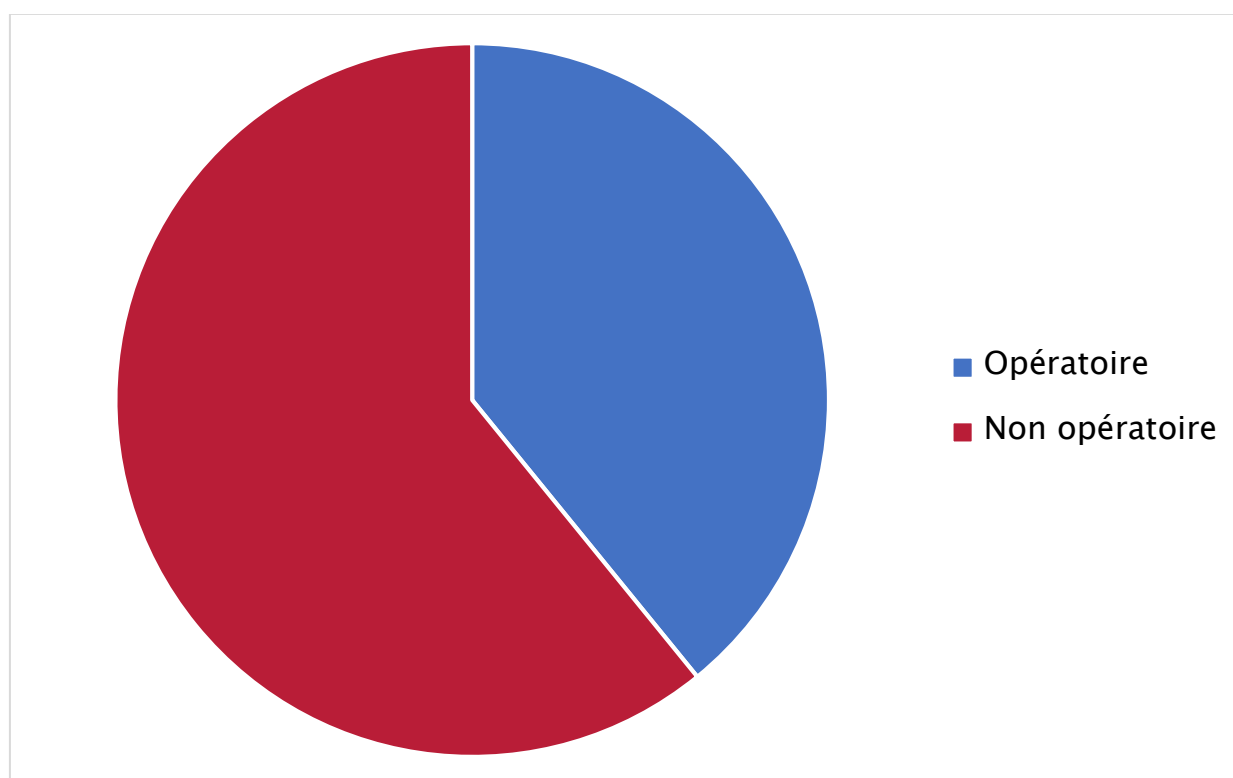


Figure.15. Traitement

❖ Le traitement conservateur consiste à :

- Une abstention chirurgicale en hospitalisant les patients dans notre service de réanimation avec une mise en condition ;
- Une assistance ventilatoire, une analgésie adéquate, une antibiothérapie adaptée, un remplissage et une transfusion au besoin ;
- Une surveillance rapprochée, un repos strict et un traitement médical.

Il est à noter que l'embolisation artérielle, le drainage radiologique et les sutures simples des plaies font partie intégrante du traitement conservateur.

- ❖ Les gestes réalisés au cours du traitement opératoire étaient différents selon l'indication thérapeutique et selon le temps opératoire : soit une chirurgie d'emblée ou bien après avoir établi un traitement conservateur défaillant

Tableau 24 : Répartition selon le temps opératoire

Temps opératoire	Effectifs	Pourcentage
Chirurgie d'emblée	14	77.78%
Chirurgie différée	Post-embolisation : 1	22.22%
	Après abstention thérapeutique : 3	
Total	18	100%

3 patients ont été sujets d'une abstention thérapeutique première avant de recourir à la chirurgie pour les raisons suivantes :

- 1 patient était victime d'une agression par arme à feu et avait présenté un arrêt cardio respiratoire en dehors de notre structure hospitalière donc la chirurgie exploratrice était rapportée jusqu'à stabilisation du malade ;
- 1 patient avait majoré son hémopéritoine avec des signes de choc hypovolémique incontrôlable ;
- 1 patient avait présenté une péritonite.

1) Traitement médical :

1.1 Assistance ventilatoire et mise en condition :

- L'Intubation :

Le nombre des patients intubés était à 6 (soit 13% de l'ensemble des malades), ils ont été inclus les patients qui ont rentrés au service en post-opératoire et ceux qui ont été intubé après leur hospitalisations. Les patients qui étaient réveillés à l'admission sont exclus.

Tableau 25 : Répartition selon les indications d'intubation

	Indications d'intubation	Nombre	Total
Intubé au déchocage	Indication chirurgicale	3	4
	Trouble neurologique	1	
Intubé après hospitalisation	Trouble respiratoire	1	2
	Trouble neurologique	1	

- Ventilation non invasive (VNI) et trachéotomie

20 Patients ont bénéficié au moins de 3 séances de VNI (soit 43.4%), 1 seul patient a été trachéotomisé (L'indication a été posé sur sa lésion thoracique associée)

- Voie veineuse centrale (V.V.C)

La pose de voie veineuse centrale a été effectuée chez 16 patients (soit 34.7% de nos patients)

Tableau 26 : Répartition selon l'emplacement des V.V.C

Emplacement	V.V.C jugulaire	V.V.C fémorale
Effectifs	11	5

- Remplissage :

Le but du remplissage vasculaire est la correction du déficit volémique, absolu ou relatif. 23 patients ont bénéficié d'un remplissage en utilisant du sérum salé isotonique (soit 50% de la population étudié) ou du Ringer lactate chez 2 patients (soit 4.4% de l'ensemble des patients)

- Ration de base et protection gastrique

Tous nos patients étaient sous ration de base afin de maintenir leur équilibre hydro-électrolytique ; ainsi qu'ils étaient tous sous protection gastrique pour prévenir la survenue d'un ulcère de stress.

1.2 Transfusion :

- Par culots globulaires (CG) :

Dans notre série 16 patients ont bénéficié d'une transfusion par des CG : dont 10 ont été transfusé dès leur admission, les 6 restants ont été transfusé après avoir présenté une déglobulisation sur la numération formule sanguine.

Le nombre de CG par personne est réparti comme suit :

- ✓ 1 CG / personne = 13 patients ;
- ✓ 4 CG / patients = 2 patients ;
- ✓ 1 patient a été transfusé par 5 CG.

- Par plasma frais congelé (PFC) :

Dans notre série, parmi 15 patients qui avaient un TP bas, 3 patients ont été transfusés par PFC comme suit :

- ✓ 2 patients ont été transfusés par 4 PFC.
- ✓ 1 patient a été transfusé par 10 PFC.

1.3 Administration des drogues :

Près de 22% de nos patients étaient sous noradrénaline (soit 10 patients) , avec une durée moyenne de 2.7 jours (+/- 4.3)

1.4 Analgésie :

L'analgésie était multimodale chez 27 patients (soit 59%) faite d'une administration à la fois de Néfopam + Paracétamol + titration morphinique

Tableau 27 : répartition selon le type d'analgésie

Type d'analgésie	Nombre	Pourcentage
Multimodale	27	58.7%
Morphinique	2	4.3%
Néfopam+ Paracétamol	14	30.5%
Paracétamol	3	6.5%

1.5 Antibiothérapie :

Près de 48% de nos patients ont reçu une antibiothérapie soit 22 patients au total. Tous les patients qui avaient un traumatisme ouvert ont reçu une antibiothérapie (soit 13 patients) et seulement 9 patients parmi ceux qui ont présenté un traumatisme fermé l'ont reçu.

16 patients étaient mis sous Amoxicilline protégé comme antibiothérapie préventive probabiliste, les 6 restants ont reçu une antibiothérapie documentée. La répartition est la suivante :

Tableau 28 : Répartition selon le type d'antibiothérapie

Type	Antibiotique utilisés	Nombre de patients
Prophylaxie	Amoxicilline protégé	16
	Triaxon + Flagyl	3
Documentée	Triaxon + Tavanic	2
	Tazocilline	1

1.6 Autres :

- 3 patients ont reçu des hémostatiques 'Acide Tranexamique' soit 6.5%.
- 12 patients étaient sous anticoagulation préventive 'HBPM'.
- Pour l'insuline, elle était administrée chez 2 patients : 1 patient était connu diabétique, l'autre a présenté une hyperglycémie au cours de son hospitalisation.
- L'Amlodipine a été administré chez 1 seul patient connu hypertendu.

2) Traitement chirurgical :

La chirurgie a été réalisée chez 39% des patients soit (18 patients au total) :

- Chez 7 patients elle était faite comme chirurgie exploratrice ;
- Chez 7 patients elle était pratiquée d'emblée sur des critères radiologiques et hémodynamiques ;
- Chez 4 patients, elle a été rapportée : 3 patients après une abstention initiale et après embolisation chez 1 seul patient.

2.1 La chirurgie exploratrice :

L'exploration chirurgicale a été faite chez les patients agressés par arme blanche avec plaie pénétrante ou les lésions par arme à feu. L'évolution était favorable à 100%. Les résultats de l'exploration sont répartis comme suit :

- Lésions par arme à feu :

Dans notre série, 3 patients ont été agressés par arme à feu : 2 patients ont été opérés pour exploration chirurgicale dès leur admission et pour le 3eme patient la chirurgie était rapportée.

Patient 1 : Perforation de l'angle colique gauche + atteinte de la rate + pancréas.

Patient 2 : Plaie hépatique + Perforation de la veine cave inférieure + 10 plaies grêliques.

- Lavage abdominal + Suture de la perforation + Respect des lésions des organes pleins + retrait du matériel métallique + mise en place de lames DELBET.

- Lésions par arme blanche :

5 plaies pénétrantes par arme blanche ont été explorées d'emblée, les lésions retrouvées et les gestes réalisés sont regroupés comme suit (Tab.29.):

Tableau 29 : Résultats et gestes réalisés lors de l'exploration chirurgicale

Nombre de patients	Résultats de l'exploration	Gestes réalisés
1	-Plaie transfixiante hépatique + saignement actif + Plaie séreuse de l'estomac	Hémostase avec 3 points en X + compression hépatique manuelle + suture de la plaie gastrique + lavage + MEP de drain
2	Eviscération du sigmoïde +3 plaies du grêle	Réintroduction du colon sigmoïde éviscéré + sutures des plaies + lavage + drainage
1	Plaie profonde en para- ombilical occasionnant une lésion du mésentère	Suture du mésentère et des plaies pariétales+ lavage
1	7 plaies du grêle + plaie du colon ascendant	Suture des plaies + lavage abondant + MEP de lames de DELBET

2.2 La Chirurgie d'emblée après exploration radiologique

Les lésions ont été identifiées sur scanner chez 7 patients, les indications et les gestes opératoires sont décrits dans le tableau suivant (Tab.30.):

Tableau 30 : Indications et gestes opératoires après exploration radiologique

Nombre de patients	Indications opératoires	Gestes réalisés
2	Péritonite évidente sur perforation d'organe creux + lésions associés du foie +pancréas	Suture des perforations+ lavage abondant+ respect des lésions des organes pleins
1	Fracture du pancréas stade 3 de Lucas + Lésion de la rate stade 3 AAST et lésion du rein stade 3 AAST	Anastomose pancréatico-gastrique+ MEP de 2 drains + respect des autres lésions
1	Saignement actif + hématome splénique sous capsulaire massif	Splénectomie d'hémostase
1	Choc hypovolémique incontrôlable + fracture éclatement splénique + Fractures de 2 lobes hépatiques	Splénectomie d'hémostase + mise en place d'un packing hépatique
1	Hémopéritoine de grande abondance + contusion du foie stade 5 de MOORE + contusion de rein stade 2 AAST	Suture de la brèche vasculaire + Mise en place d'un packing hépatoréal + montée de sonde JJ + drainage
1	Defect diaphragmatique de 12 cm avec issu de l'estomac, angle colique gauche et rate au niveau thoracique	Réintroduction du contenu herniaire + drainage + fermeture du defect

Dans le cas de la fracture hépatique stade 5 de Moore, le patient ne s'est pas amélioré sur le plan hémodynamique ce qui a motivé sa reprise chirurgicale : au cours du retrait du packing hépatique, un saignement en nappe a été découvert. → Patient décédé.

2.3 La chirurgie différée :

Parmi nos patients opérés, 4 patients chez qui la chirurgie a été temporisée initialement :

- ❖ 1 patient en post-embolisation s'est opéré pour une montée de sonde JJ + irrigation des urines + suture de la plaie lombaire ;
- ❖ 3 patients après abstention thérapeutique première ont été opérés pour les raisons suivantes :

Patient 1 : Péritonite biliaire due à une brèche des voies biliaires initialement respectée (pancréatite post-traumatique) :

→ Lavage abondant + drainage + suture de la brèche

Patient 2 : Majoration de l'hémopéritoine causé par la lésion splénique avec saignement actif :

→ Splénectomie d'hémostase

Patient 3 : Coup de feu pénétrant avec présence de plusieurs corps métalliques intra digestifs sur scanner :

→ Laparotomie exploratrice blanche.

3) Radiologie interventionnelle :

3.1 Embolisation artérielle :

L'embolisation artérielle a été pratiquée dans notre étude chez 4 patients (soit 8.7%), deux fois l'indication était prise sur des données d'angioscanner et deux fois sur artériographie :

**Tableau 31 : Répartition selon l'examen posant l'indication
d'embolisation**

Examen posant l'indication	Effectifs
Angioscanner	2
Artériographie	2

Ces examens ont objectivé un saignement actif chez les 4 patients : chez 3 patients le saignement provenait de l'artère splénique alors que chez 1 seul patient il provenait de l'artère rénale, le tableau suivant regroupe les indications avec les gestes réalisés (Tab. 32) :

Tableau 32 : Indications et gestes réalisés lors de l'embolisation

Indications	Gestes réalisés
Alternative au traitement chirurgical au cours d'un traumatisme splénique avec saignement actif	Embolisation d'hémostase de l'artère splénique
	Embolisation de l'artère splénique avec mise en place de colis
	Embolisation en amont d'un anévrisme au niveau d'une branche de l'artère splénique
Déglobulisation sur une section de l'artère rénale	Embolisation de l'artère rénale polaire supérieure droite

3.2 Drainage radiologique

3 patients ont bénéficié d'un drainage radiologique : Pour 2 patients, les collections étaient localisées en péri-pancréatique (rétropéritonéale pour des pancréatites post traumatiques) et 1 patient avait bénéficié d'un drainage de collection intra-péritonéal.

Le drainage était scannoguidé pour les 3 cas.

VI. Evolution :

Au total, l'évolution était favorable avec guérison chez 89% des cas (avec ou sans complications), et mortelle chez 5 patients (soit 11%).

Tableau 33 : Répartition selon l'évolution

Evolution	Nombre	Pourcentage
Guérison sans complications	31	67.3%
Guérison avec complications	10	21.7%
Décès	5	11%

1) Complications :

- 6 patients ont présenté une déglobulisation (dans 50% des cas, la déglobulisation était en rapport avec leurs lésions extra-abdominales) ;
- 3 patients avaient présenté un sepsis soit (6.5%) dont 1 patiente avait présenté un état de choc septique avec syndrome de compartiments abdominal ;
- 1 patient a présenté une rhabdomyolyse.

2) Mortalité :

La mortalité globale a été estimée à 11%, avec un délai moyen de survenu de décès après hospitalisation estimé à 5 jours +/-10.8 j avec des extrêmes [3 heures à 30 jours].

Tableau 34 : Répartition des décès selon le traitement reçu

Traitement reçu	Nombre de décès	Pourcentage
Chirurgical	2	4.3%
Conservateur	2	4.3%
A l'admission	1	2.2%
Total	5	11%

2 patients parmi ceux qui ont été opérés (total=18) sont décédés, d'où la mortalité chirurgicale a été estimée à 11%.

2 patients sont décédés après traitement conservateur (total=21), leur décès était en rapport avec leur lésions extra-abdominales associées (traumatisme thoracique grave). La mortalité après traitement conservateur était estimée donc à 9.5%.

A noter que le décès d'un seul patient (2% de l'ensemble des décès) est survenu dès son admission.

DISCUSSION

I. Rappel anatomique :

L'abdomen est une cavité globalement cylindrique qui s'étend de la limite inférieure du thorax à la limite supérieure du pelvis et du membre inférieur. La cavité fermée par la paroi abdominale contient une grande cavité péritonéale qui communique librement avec la cavité pelvienne. Le péritoine se réfléchit sur la paroi abdominale afin de devenir un composant des mésentères qui suspendent les viscères: le péritoine pariétal tapisse la paroi abdominale et le péritoine viscéral recouvre les organes appendus [1].

1 La paroi abdominale

1.1 Paroi et principales fonctions :

La paroi abdominale est une structure complexe constituée essentiellement de muscles et en partie d'un plan osseux dont les principales fonctions sont [1] :

- ✓ La régulation de la pression intra-abdominale : sollicitée lors de la défécation la miction et l'accouchement.
- ✓ Le mouvement du tronc pour participer à la respiration
- ✓ La protection de certains viscères : Une grande partie du foie, la vésicule biliaire, l'estomac, la rate et une partie du colon sont situés sous les coupes diaphragmatique qui se projettent au-dessus du rebord costal ainsi ils sont protégés par la paroi thoracique, alors que les autres viscères sont supportés et protégés essentiellement par la paroi musculaire de l'abdomen ; et la stabilisation de la colonne.

Les éléments squelettiques de la paroi abdominale sont : les cinq vertèbres lombaires et les disques intervertébraux correspondants; la partie supérieure des os pelvien et des éléments osseux de la paroi thoracique inférieure.

1.2 Zones de faiblesse de la paroi abdominale :

La paroi abdominale présente quatre zones de faiblesses :

- La région inguinale :

Il s'agit d'une région très importante cliniquement car sujette aux hernies inguinales. Elle est formée par le ligament inguinal, sur lequel s'insèrent les fibres musculaires des muscles antérolatéraux de l'abdomen, fibres qui vont délimiter un canal au sein de la paroi [2].

- Le triangle de Jean-Louis Petit :

C'est une région superficielle de forme triangulaire **FIG. 18**. Le fond de ce triangle est tapissé par les fibres du muscle oblique interne. A ce niveau passent les nerfs assurant la sensibilité de la région inguinale [3-4].

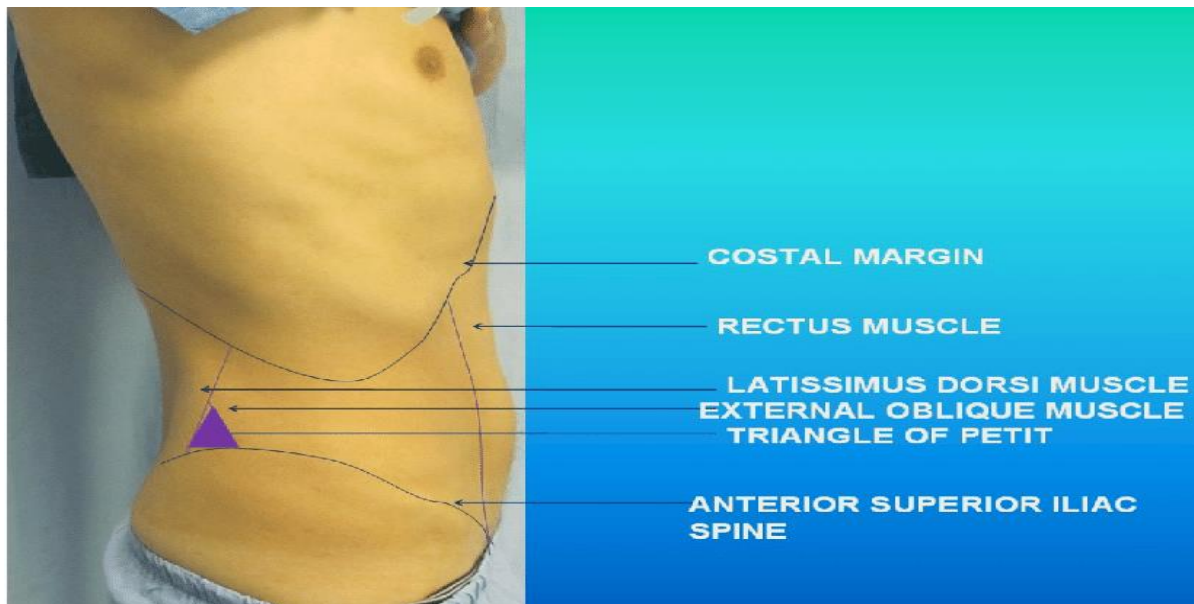


Figure. 18. Triangle de Jean Louis Petit

- Le quadrilatère de Grynfeltt :

Cette région grossièrement quadrangulaire est située plus profondément dans la paroi, sous la masse musculaire du grand dorsal. Le fond du quadrilatère est tapissé par les fibres du muscle transverse. A ce niveau passent les nerfs iliolombaire et iliohypogastrique [4].

- La ligne blanche :

Elle représente le raphé médian de continuité des gaines des muscles droit. Elle est tendue du processus xiphoïde à la symphyse pubienne et interrompue à sa partie moyenne par l'ombilic [5].

2 La cavité abdominale :

À l'intérieur de la cavité abdominale, la séreuse péritonéale délimite deux espaces [1] :

- Intra-péritonéale Fig. 19 : qui contient la majeure partie du tube digestif et des glandes annexes
- Rétro-péritonéale Fig. 20 : divisé lui-même en deux régions : une médiane et deux latérales.

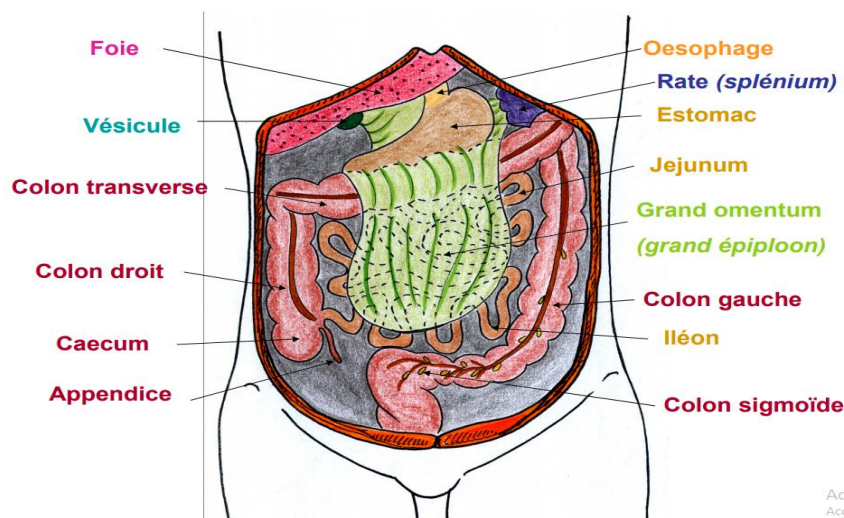


Figure. 19. Vue antérieure de la cavité abdominale

2.1 L'espace rétropéritonéal :

L'espace rétropéritonéal Fig. 5 est une région située en arrière de la grande cavité péritonéale. Il est constitué de grandes loges adipo-viscérales séparées par des fascias s'accolant les uns aux autres .L'espace rétropéritonéal est situé entre

le péritoine pariétal postérieur en avant, et la colonne vertébrale et les muscles de la paroi abdominale postéro-latérale en arrière et latéralement. En haut, il est limité par la face inférieure du diaphragme et en bas, il se continue par l'espace sous péritonéal contenant les viscères pelviens. Cet espace est constitué de deux régions [6] :

- Région médiane : elle contient les gros vaisseaux, représentés par l'aorte abdominale et la veine cave inférieure, les vaisseaux lymphatiques ainsi que les chaînes et les filets du système nerveux végétatif.
- Région latérale : elle est située de part et d'autre de la région pré-vertébrale. Elle contient essentiellement les reins et leurs pédicules, les uretères, les glandes surrénales et les vaisseaux gonadiques.

Les lésions de ces organes peuvent être difficiles à détecter à l'examen physique parce qu'ils sont loin de la paroi abdominale.

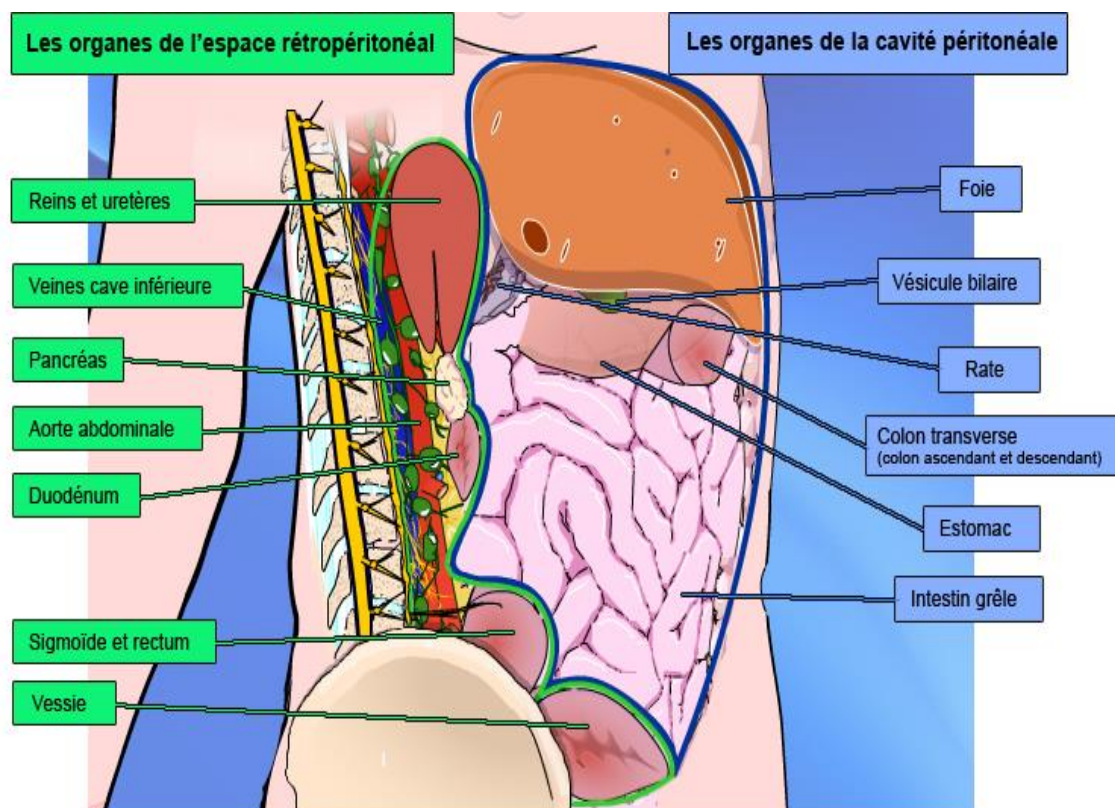


Figure. 20. Organisation de l'espace péritonéal et rétropéritonéal

2.2 L'Espace péritonéal :

La région antérieure de l'abdomen est découpée par des lignes virtuelles en neuf régions **Tab. 35**, permettant de suspecter l'atteinte de certains organes selon l'examen clinique :

Tableau 35 : Les neuf régions de l'abdomen

Epigastre	Estomac, pancréas, origine gros vaisseaux retro-péritonéaux
Hypochondre D	Foie, vésicule biliaire
Hypochondre G	Rate, angle colique gauche
Zone pré ombilicale	Colon transverse, anses grêles
Flanc D	Colon ascendant
Flanc G	Colon descendant, anses grêles
Hypogastre	Colon sigmoïde ; rectum intra-péritonéal ; vessie ; utérus
Fosse iliaque D	caecum
Fosse iliaque G	Colon sigmoïde, appendice

a) Tractus digestif Intra-abdominal :

❖ L'œsophage :

Traverse le diaphragme pour présenter son dernier segment court intra-abdominal qui se termine au niveau du cardia de l'estomac [1].

❖ L'estomac :

L'estomac est un organe thoraco-abdominal, situé dans l'étage sus-mésocolique, au niveau de l'hypochondre gauche et de l'épigastre, et sous le grill costal. Il se caractérise de face par sa forme en J et présente une ouverture en haut, le cardia. Il comprend le sphincter œsophagien inférieur et le pylore à sa sortie vers

le duodénum en bas. On distingue 2 courbures et 3 parties de haut en bas : fundus, corps et antrum pylorique [1].

Les artères de l'estomac sont toutes issues du tronc cœliaque qui naît de l'aorte en regard de T12 [1] :

- L'artère splénique vascularise la face postérieure de l'estomac : elle donne une collatérale nommée artère gastro-omental gauche qui s'anastomose avec l'artère homonyme droite au niveau de la grande courbure et donne des vaisseaux courts dirigés vers le fundus ;
- L'artère gastrique gauche 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 gastro-omental droite. Sur l'hépatique propre, naît l'artère gastrique droite (artère pylorique) qui irrigue le pylore.

Le drainage veineux est tributaire du tronc porte.

Les lésions de l'estomac sont retrouvées dans 4% des cas dans les contusions et 11% des cas dans les plaies abdominales. Il peut s'agir d'une dilacération de la séreuse, de la musculuse ou d'une perforation gastrique complète par écrasement ou par le biais d'une plaie linéaire ce qui entraîne un syndrome péritonéal important [11].

❖ L'intestin Grêle :

L'intestin grêle est constitué de trois segments :

- Le duodénum se situe entre le pylore de l'estomac et l'angle duodéno-jéjunal, en forme de C et localisé en profondeur. Il constitue la partie fixe de l'intestin grêle, les canaux excréteurs en provenance du pancréas et de la voie biliaire arrivent au niveau de ce segment.

- Le jéjunum démarre au niveau de l'angle duodéno-jéjunal et s'étend jusqu'à l'iléon. Il constitue, avec l'iléon, la majeure partie de l'intestin grêle.
- L'iléon fait suite au jéjunum et s'étend jusqu'à la valve iléo-caecale, débouchant sur le gros intestin. L'iléon et le jéjunum constitue la partie mobile de l'intestin grêle.

Les lésions de l'intestin grêle résultent d'un traumatisme violent par choc direct ou phénomène de décélération. Leur pronostic est mauvais avec un taux élevé de mortalité essentiellement dû au retard diagnostique. Une rupture intestinale est aisément évoquée en cas de pneumopéritoine franc et elle relève d'un traitement chirurgical [9-11].

❖ Le colon :

Le gros intestin est situé dans le prolongement de l'intestin grêle et s'étend jusqu'à l'anus. Il est constitué de différentes parties :

- Le cæcum présente la continuité de l'iléon. Il possède un prolongement atrophié nommé l'appendice vermiculaire.
- Le côlon ascendant part du cæcum et remonte verticalement jusqu'à l'angle colique droit.
- Le côlon transverse fait suite au colon ascendant en se prolongeant horizontalement et se terminant sur l'angle colique gauche sur lequel il va s'aboucher le colon descendant puis descendre verticalement jusqu'au côlon sigmoïde. Ce dernier se termine par le rectum qui redescend et débouche sur l'anus.

Le côlon est plus rarement touché. Il peut s'agir d'hématomes pariétaux relevant d'un traitement conservateur contrairement aux perforations coliques dont le traitement est basé principalement sur la chirurgie [9].

b) Les glandes annexes :**❖ Le foie :**

Le foie est la plus grande glande du corps humain. Il se situe juste au-dessous du diaphragme, dans la partie supérieure droite de l'abdomen. C'est un des organes les plus densément vascularisés du corps humain. Il contient plus de 10% du volume sanguin total du corps, et il est traversé par 1,4 litre de sang en moyenne à chaque minute (pour un adulte).

Il peut posséder une à trois artères : l'artère hépatique moyenne, droite et gauche ; Le foie est en majeure partie recouvert par le péritoine, sauf une zone dans sa partie supérieure et en arrière appelée Area Nuda. De plus, il est entièrement recouvert de la capsule fibreuse de Glisson [1].

Le foie est le deuxième organe le plus atteint au cours des traumatismes de l'abdomen après la rate, le plus souvent au cours d'un polytraumatisme. Le traitement est habituellement conservateur, les lésions vasculaires doivent être attentivement recherchées : l'atteinte des veines sus-hépatiques impose une manipulation prudente lors de la chirurgie ; l'atteinte de l'artère hépatique relève d'une embolisation, l'atteinte de la veine porte est plus rare et de pronostic plus péjoratif [9].

❖ La rate :

La rate est l'organe lymphoïde maître du corps humain. C'est un organe plein et pulpeux se situant dans la partie supérieure gauche de la cavité abdominale en contact avec le diaphragme. Chez l'adulte, la rate possède une certaine protection par les côtes 9, 10 et 11. Elle est totalement recouverte par le péritoine sauf au niveau du hile. Sa vascularisation se fait principalement par l'artère splénique [1].

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. On distingue 4 stades selon la classification de l'AAST allant de l'atteinte superficielle à la fragmentation splénique. L'existence d'une hémorragie active, l'atteinte du hile splénique et l'atteinte du pédicule vasculaire vont conduire à une chirurgie ou une embolisation alors que l'existence d'un hématome sous capsulaire impose une surveillance attentive car il risque de se rompre secondairement [9].

❖ **Le pancréas :**

Le pancréas est majoritairement en position rétropéritonéale et il est « enchâssé » dans le duodénum, on parle de bloc duodéno-pancréatique. Il est vascularisé par un réseau artériel, son atteinte au cours des traumatismes abdominaux est relativement rare et difficile à apprécier, c'est surtout l'apanage de l'enfant et du sujet maigre.

Les éléments de gravité à rechercher et qui imposent une prise en charge chirurgicale sont l'existence d'une fracture, l'atteinte du canal de Wirsung et la rupture duodénale. L'atteinte canalaire sera recherchée dans un second temps par cholangiopancréato-IRM [9].

c) Replis péritonéaux et diaphragme :

❖ **Le grand omentum :**

Le grand omentum (GO) est un large tablier descendant de la grande courbure gastrique, qui croise le mésocolon transverse et descend en avant des viscères creux. Il est composé de tissu conjonctif trabéculaire qui renferme les artères, les veines, les lymphatiques et les coussinets graisseux, sa vascularisation artérielle est assurée par les artères gastro-épiploïques droite et gauche. Il constitue la partie la plus superficielle de la graisse intrapéritonéale, ce qui explique sa massive exposition aux traumatismes abdominaux et aux hernies dans la paroi abdominale [1-7].

❖ Le Mésentère :

Un large repli péritonéal à double feuillets, en forme d'éventail, Il fixe les anses de l'intestin grêle à la paroi postérieure de l'abdomen. Il abrite ainsi les vaisseaux et les nerfs destinés aux viscères [1].

L'atteinte du mésentère au cours d'un traumatisme abdominal aboutit à la nécrose d'un segment digestif ou une hémorragie par arrachement d'un pédicule vasculaire. Le diagnostic d'une telle atteinte est difficile.

❖ Le diaphragme :

C'est une cloison musculo-tendineuse séparant le tronc en deux cavités: le thorax en haut et l'abdomen en bas. Sa face inférieure est entièrement tapissée par le feuillet pariétal du péritoine [1].

Une rupture du diaphragme doit systématiquement être évoquée si une plaie est située entre les 4-5ème et 12ème EIC en cas de plaie par arme blanche, et quel que soit le siège de l'orifice d'entrée en cas de plaie par arme à feu [8].

II. Généralités :

Les traumatismes abdominaux représentent une entité pathologique d'incidence croissante, probablement en rapport avec le développement anarchique de la circulation automobile et des agressions à main armée.

Un traumatisme abdominal sévère est défini par une suspicion de blessure abdominale chez un patient avec au moins un critère de Vittel en pré-hospitalier et est diagnostiqué chez 20% des patients traumatisés avec un taux de mortalité élevé d'environ 20%. L'hémorragie sévère est la principale cause de décès évitable [11].

Tableau 36 : Les critères de Vittel

EVALUATION	CRITERES DE GRAVITES
Variables physiologiques	Score de Glasgow < 13, Saturation O2 < 90 % Pression artérielle systolique < 90 mmHg
Éléments de cinétique	Éjection d'un véhicule, Autre passager décédé dans le même accident, Chute > 6 m, Victime projetée ou écrasée, Appréciation globale (déformation véhicule, vitesse estimée, absence casque, absence ceinture) Blast
Lésions anatomiques	Trauma pénétrant : tête, cou, thorax, abdomen, bassin, bras, cuisse Volet thoracique Brûlure sévère, inhalation de fumée Fracas du bassin Suspicion d'atteinte médullaire Amputation au niveau du poignet, de la cheville ou au-dessus Ischémie aiguë de membre
Réanimation pré-hospitalière	Ventilation assistée, Remplissage > 1 000 ml colloïde, Catécholamines, Pantalon antichoc gonflé
Terrain (à évaluer)	Âge > 65 ans, Insuffisance cardiaque ou coronarienne, Insuffisance respiratoire, Grossesse (deuxième et troisième trimestre)

1 Mécanismes lésionnels :

En Europe, la majorité des traumatismes abdominaux résultent d'un mécanisme contondant, alors que les lésions pénétrantes sont moins fréquentes [8]:

1.1 Le traumatisme contondant :

L'ensemble des lésions produites au niveau de l'abdomen, de son contenu ou de ses parois, par un traumatisme ayant respecté la continuité pariétale. Dans la plupart des cas, les accidents de la route sont la principale cause de traumatismes abdominaux graves, suivis des chutes de haute altitude, puis les accidents de sport et les accidents du travail [8].

Plusieurs mécanismes lésionnels peuvent être impliqués à l'origine des différentes lésions observées lors des traumatismes abdominaux fermés [11] :

- les traumatismes antérieurs et latéraux sont responsables d'un écrasement des viscères pleins par ordre de fréquence la rate, le foie puis les reins et le pancréas. L'atteinte des organes creux est rare, sauf dans le cadre de traumatismes graves.
- Un arrachement des organes pédiculés (rate, rein, grêle, parties mobiles du côlon) peut survenir lors d'un traumatisme tangentiel ou oblique ;
- L'éclatement d'un organe creux disposant d'un collet étroit (estomac, duodénum, vessie) peut être observé plus particulièrement lorsque celui-ci est en réplétion ;
- Une décélération brutale peut être responsable de désinsertion d'organes pleins (essentiellement la rate en raison de son long pédicule, et le foie en raison de sa masse importante) ou creux (intestin grêle et côlon par le biais d'une désinsertion méésentérique) ;

- Les phénomènes de compression à basse énergie sont généralement bien tolérés en raison de la compliance abdominale. A contrario, les compressions violentes exposent au risque de lésions intra-abdominales hémorragiques.

1.2 Les traumatismes ouverts :

Une plaie abdominale est une solution de continuité de la paroi abdominale. On parle de plaie non pénétrante lorsque la plaie siège uniquement dans la paroi sans franchir le péritoine. Au contraire, elle est dite pénétrante, lorsque le péritoine est franchi avec ou sans lésion viscérale [8].

Il faut distinguer les plaies par arme à feu des plaies par arme blanche: les armes blanches provoquent des plaies souvent uniques punctiformes ou linéaires avec un trajet le plus souvent direct. Par contre, les armes à feu associent plusieurs mécanismes lésionnels selon le type d'armes et leur calibre; ainsi ils sont responsables de lésions multiviscérales.

Les plaies abdominales peuvent être traitées par un suivi rapproché si l'imagerie exclut les lésions viscérales alors que les blessures par arme à feu justifient majoritairement une laparotomie de routine en raison à la fois de la multiplicité des blessures viscérales et du mauvais pronostic [13].

Il faut rechercher l'orifice d'entrée et de sortie dans tout traumatisme balistique pour imaginer le trajet de la balle et dépister ainsi les lésions traumatiques sur les organes susceptibles d'avoir été traversés [8].

Les plaies pénétrantes de la partie inférieure du thorax peuvent traverser le diaphragme et léser les structures abdominales.

2 Stratégie de prise en charge :

2.1 Intérêt de l'imagerie :

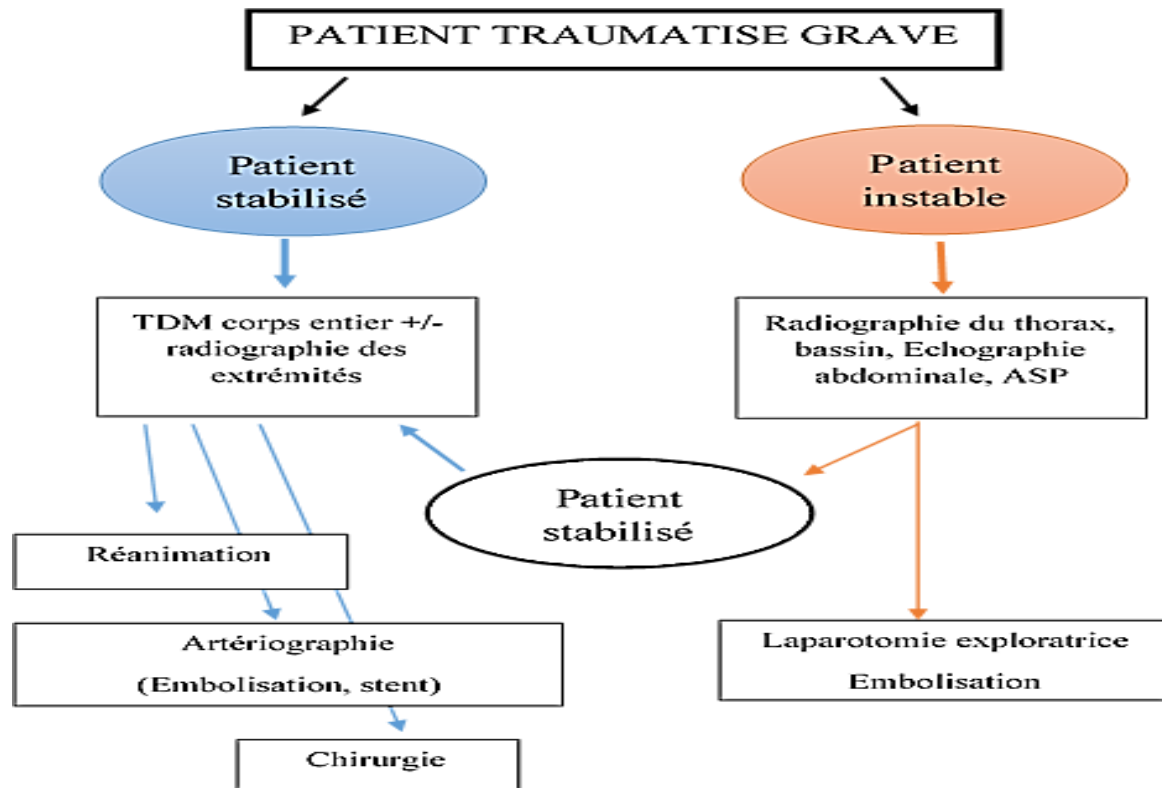


Figure. 21. Stratégie de l'image dans la prise en charge initiale d'un traumatisé grave [9]

Les lésions abdominales s'intègrent le plus souvent dans le tableau d'un polytraumatisme associant des lésions cérébrales, thoraciques ou osseuses. Le bilan lésionnel initial conditionne la prise en charge [9] FIG. 21.

a) L'échographie abdomino-pelvienne :

Elle s'adresse aux patients instables sur le plan hémodynamique, qui ne peuvent être transportés sans risque en salle de scanner.

Elle permet de détecter et de décrire précisément les signes d'hémopéritoine, les lésions des organes pleins (contusions, hématomes, lacérations et fractures), les signes de perforation digestive et d'hémorragie active permettant une prise en charge multidisciplinaire optimale. Les lésions intestino-mésentériques sont de diagnostic

difficile et elles peuvent être occultées par les lésions des organes pleins qui sont plus fréquentes [11–13].

Elle explore systématiquement les quatre sites où les collections hémorragiques peuvent être identifiées : la loge inter-hépatorenale de Morison, l'espace péri-splénique, Le cul-de-sac de Douglas, les culs-de-sac pleuraux et le péricarde.

Elle recherche essentiellement la présence d'un épanchement intrapéritonéal et quantifie grossièrement son abondance. L'identification de la présence d'air est plus difficile, c'est l'apanage de l'ASP [9].

b) La TDM :

La TDM s'impose en cas de traumatisme grave supposé ou avéré. Elle n'est toutefois possible que pour un patient stable ou stabilisé sur le plan hémodynamique [13].

Commencer par exploration en contrast spontané notamment pour détecter les petits hématomes mésentériques et décider ensuite un éventuel temps artériel en cas d'hémopéritoine ; cette phase artérielle permettra une analyse utile pour une éventuelle embolisation d'hémostase.

Le passage au temps portal reste le temps le plus important car il permet l'analyse des parenchymes des parois digestives et de l'ensemble des axes vasculaires ; une hémorragie active d'origine artérielle est encore correctement analysable à ce moment. La TDM oriente sur le site de saignement et dirige le cathétérisme [9].

c) L'artériographie :

Ses indications sont thérapeutiques, Il s'agit [9] :

- D'une embolisation en cas de persistance d'une instabilité hémodynamique avec suspicion d'un saignement dans une zone peu accessible à un traitement chirurgical (rétropéritoine, pelvis).

- En cas d'une hémorragie active hépatique, splénique ou rénale chez un patient stabilisé pour tenter un traitement conservateur.
- Soit de la mise en place d'une endoprothèse dans le cadre de rupture traumatique de l'aorte, notamment en cas de contre-indication à la CEC.

2.2 Dernières recommandations

En pré-hospitalier, il est recommandé de faire un ramassage et d'assurer un transport médicalisé en identifiant des lésions en cause, en assurant l'hémostase et en stabilisant l'état hémodynamique si possible.

La Stratégie de prise en charge durant les 48 premières heures d'un traumatisme abdominal grave chez l'adulte, selon les recommandations formalisées d'Experts "2019"

La Société Française d'Anesthésie et de Réanimation et la Société Française de Médecine d'Urgence incitent tous les anesthésistes-réanimateurs et urgentistes à se conformer à ces RFE pour assurer une qualité des soins dispensés aux patients, en prenant en compte son expertise et les spécificités de son établissement [14] :

a) Intérêt de l'échographie FAST :

- ✓ Chez les patients traumatisés graves, il n'est pas recommandé de se limiter à l'examen clinique pour affirmer ou infirmer la présence d'une lésion abdominale:

L'examen clinique peut mettre en évidence une douleur à la décompression une hématurie ; distension abdominale ; défense ; douleur abdominale spontanée ; douleur à la palpation de l'abdomen ou le signe de la ceinture de sécurité; toutefois, L'absence de ces signes ne permet pas d'exclure une lésion abdominale.

- ✓ En cas de suspicion de traumatisme abdominal, il est probablement recommandé d'utiliser l'échographie de type FAST en préhospitalier pour diagnostiquer la présence d'un épanchement intra-péritonéal

Bien que quelques études le suggèrent, le niveau de preuve paraît à l'heure actuelle trop faible pour affirmer que l'utilisation de la FAST en pré-hospitalier change la prise en charge des patients. Il semble cependant que cet examen puisse être répété pendant le transport sans allonger les délais d'acheminement.

Une FAST positive ne caractérise pas la nature de l'épanchement péritonéal (urine, ascite). Si la FAST permet de prendre des décisions thérapeutiques appropriées en salle de déchocage dans plus de 99% des cas, aucune étude n'a pour l'instant pu démontrer une diminution de la mortalité liée à son utilisation.

b) TDM et laparotomie exploratrice :

- ✓ En cas de suspicion de traumatisme abdominal, il est recommandé de réaliser un scanner thoraco-abdomino-pelvien avec injection de produit de contraste pour faire le diagnostic des lésions abdominales traumatiques et pour réduire la morbi-mortalité.
- ✓ En cas de traumatisme abdominal associé à un épanchement intra-abdominal abondant, les experts suggèrent de réaliser une laparotomie sans délai lorsque l'état hémodynamique après réanimation initiale du patient n'est pas compatible avec la réalisation d'un scanner injecté :

L'indication habituelle de laparotomie urgente après traumatisme abdominal pénétrant est l'instabilité hémodynamique (réponse nulle ou transitoire à une expansion volémique). Chez ces patients, la réalisation d'un scanner retarde la laparotomie (de 31 à 90 min) et pourrait majorer la mortalité hospitalière de plus de 70%.

En cas d'instabilité hémodynamique après traumatisme abdominal fermé associé à un épanchement intra-abdominal abondant, le délai avant laparotomie majore le risque de décès de 1% par tranche de 3 min.

c) Intérêt de la chirurgie type damage control :

Lorsqu'une laparotomie est réalisée après un traumatisme abdominal fermé ou ouvert chez les patients en état de choc, il est probablement recommandé d'effectuer une stratégie de type damage control afin de diminuer la mortalité :

Le concept de damage control chirurgical correspond à une intervention chirurgicale écourtée avec pour seuls objectifs : le contrôle de l'hémostase et de la coprostase sans réparation définitive des lésions et sans fermeture définitive de la paroi abdominale. Une réintervention précoce sera alors nécessaire pour finaliser l'intervention chirurgicale après un passage en réanimation.

Les critères suivants, proposés dans une revue systématique de la littérature, peuvent être utilisés pour effectuer une chirurgie type damage control : présence d'un état de choc hémorragique post-traumatique pré ou per-opératoire, s'accompagnant d'acidose métabolique ($\text{pH} < 7,2$), d'hypothermie (température $< 34^{\circ}\text{C}$) et/ou d'une coagulopathie.

d) Place du traitement conservateur :

- ✓ En l'absence d'hémorragie intra-abdominale active et/ou de perforation digestive d'origine traumatique, il est probablement recommandé de réaliser un traitement non opératoire afin de réduire la morbi-mortalité.
- ✓ En présence d'une hémorragie intra-abdominale active diagnostiquée, il est probablement recommandé d'envisager, après concertation multidisciplinaire, une angioembolisation hémostatique en urgence afin de réduire la morbi-mortalité:

Chez les patients stables ayant subi un traumatisme abdominal fermé, le traitement non opératoire (TNO) peut être envisagé en première intention dans la plupart des cas. Ainsi, plus de 90% des lésions rénales sont désormais traités par TNO, et environ 70 à 80% des lésions spléniques ou hépatiques. Par ailleurs, en cas d'hémorragie active documentée, l'angio-embolisation hémostatique permet de réduire significativement le risque d'échec du TNO pour les lésions spléniques, hépatiques, rénales ou surrénaliennes.

L'angio-embolisation préventive en revanche, très efficace sur certains traumatismes hépatiques présentant une extravasation modérée de produit de contraste, reste controversée sur les traumatismes spléniques, et n'a pas démontré d'utilité sur les lésions rénales.

e) Modalités de surveillance :

- ✓ Chez les patients à risque d'hyperpression abdominale après un traumatisme abdominal grave, il est probablement recommandé de surveiller la pression intraabdominale en unité soins critiques afin de dépister précocement un syndrome du compartiment abdominal.
- ✓ En cas de lésion abdominale grave traitée par traitement non opératoire, les experts suggèrent une hospitalisation pour surveillance clinico-biologique pendant une durée minimale de 3 à 5 jours, dans une unité de soins intensifs au moins les 24 premières heures, puis dans un service de chirurgie. car le pronostic vital peut être encore mis en jeu soit sur le mode hémorragique par rupture secondaires d'un hématome sous capsulaire du foie ou de la rate, soit sur le mode infectieux par la survenue d'une péritonite secondaire à une plaie intestinale passée inaperçue.

III. L'épidémiologie :

L'abdomen est l'une des parties du corps les plus fréquemment blessées par tout type de traumatisme : contondant ou pénétrant. Bien que fréquents, le diagnostic et la prise en charge des traumatismes abdominaux potentiellement mortels restent un défi, puisque 10% de tous les décès traumatiques sont la conséquence directe des blessures abdominales. [16]

A partir d'une série de 46 patients et des données de la littérature, nous analyserons les données épidémiologiques, cliniques, para cliniques et de réanimation initiale pour le choix de la prise en charge optimale des traumatismes abdominaux.

1. L'incidence :

La prévalence de la pathologie traumatique est en nette augmentation dans ces dernières décennies en raison de la croissance du parc automobile et des habitudes toxiques [17].

1.1 Traumatismes de l'abdomen dans la pathologie traumatique :

En traumatologie d'urgence, les traumatismes abdominaux représentent près de 15 à 20% des lésions observées [18] :

Tableau37 : Comparaison de l'incidence avec les autres séries

Séries d'études	Pourcentage des traumatismes abdominaux
ITEKE FR, RD CONGO 2017 [19]	10.9%
Muhammad YS, Pakistan 2019 [20]	16.6
Mohammad A. Gad, Egypte 2012 [21]	82.7%
Notre série	49.5%

Dans l'étude de ITEKE FR [19] menée en 2017, les résultats ont retrouvé que les traumatismes de l'abdomen représentaient 10,9% de la pathologie traumatique, de même pour la série de Muhammad YS menée à Pakistan [20] où les Trauma. abdominaux représentaient 16.6% de l'ensemble des traumatismes; alors que notre étude et celle de Mohammad A GAD [21] ont retrouvé que le taux des Trauma. Abdominaux était respectivement à 49.5% et 82.7%. A noter que durant notre étude les patients hospitalisés pour tout type de traumatisme dans la réanimation A1 de notre hôpital n'ont pas été inclus.

1.2 Monotraumatisme ou Polytraumatisme :

La gravité des traumatismes de l'abdomen est non seulement liée aux lésions abdominales mais surtout aux lésions associées dans un contexte de polytraumatisme [18] :

Dans notre étude, parmi 46 patients colligés : 65.2% de nos patients présentaient un Trauma. abdominal dans le cadre d'un polytraumatisme, alors que seulement 16 patients présentaient un Trauma. abdominal isolé et parmi tous les polytraumatisés reçus dans notre service pendant la période d'étude, près de 70% avaient un Tr. abdominal. Nos chiffres sont proches de ceux de Muhammad Y 'Pakistan' [20] et de Mohammad AGAD 'Égypte' [21] chez qui les résultats ont retrouvé respectivement 68% et 66.1% de leur population d'étude rentrant dans le cadre d'un polytraumatisme.

1.3 Lésions associées :

Tableau 38: Comparaison des lésions associées avec les autres études

Série d'étude	Lésions plus fréquemment associée aux lésions abdominales	Fréquence
M.A. Gad [21] Egypte 2012	Atteinte des membres	51.2%
M.Y. Shaikh [20] Pakistan 2019	Atteinte des membres	41.1%
A.AARAB [22] Marrakech 2016	Thoracique	18.6%
Y. El Asbahani [23] Marrakech 2020	Thoracique	76%
Notre série	Thoracique	50%

La lésion la plus fréquemment associée dans notre série est l'atteinte thoracique avec une prévalence de 50%, notre résultat est concordant avec l'étude d'Y.EL Asbahani 2020 [23]. Cependant, les séries de l'Egypte [21] et de Pakistan [20] ont retrouvé que l'atteinte la plus fréquemment associée est l'atteinte des membres suivie secondairement par l'atteinte thoracique.

2. Le Sexe :

Dans notre étude, les hommes étaient plus représentés que les femmes avec un sex-ratio de 4.1 .Nos résultats concordent avec les données de la littérature.

Tableau 39 : Comparaison du sexe avec les autres études

Série d'étude	Pourcentage des Femmes	Pourcentage des Hommes	Sexe ratio
Y. El Asbahani, Marrakech 2020 [23]	13.77%	86.23%	6.3/1
M.A Gad, Egypte 2012 [21]	12.9%	87.1%	6.7/1
J.T. Sankpal, Inde 2014 [31]	16%	84%	5.2/1
M.Y Shaikh, Pakistan 2019 [20]	4%	96%	24/1
A.A. Djinde, Mali 2018 [28]	5%	95%	19/1
O. Choua, Tchad 2017 [29]	14.3%	85.7%	6/1
Notre série	19.6%	80.4%	4.1/1

Dans presque tous les types et mécanismes de blessures, la fréquence du sexe masculin est élevée [30], cette prédominance masculine s'explique par la différence socio- professionnelle entre les deux sexes.

3. La tranche d'âge :

Les hommes adultes jeunes sont les plus touchés par tout type de traumatisme, ceci est expliqué par le fait que cette tranche d'âge est la plus active dans notre population, ils sont ainsi les plus exposés aux accidents de la route et aux agressions.

Selon des études récentes menées en USA, les blessures traumatiques représentent la principale cause de décès chez les sujets âgés de moins de 44 ans [32].

Tableau 40: Comparaison de la tranche d'âge prédominante avec les autres séries

Auteurs	Tranche d'âge la plus fréquente	Pourcentage	Age moyen de l'étude
M.A.A Djinde, Mali 2018 [28]	[11 à 20 ans]	44%	23,55 ans
J.T Sankpal, Inde 2014 [31]	[21 à 40 ans]	52%	-----
O. Choua, Tchad 2017 [29]	[20 à 29 ans]	34,7%	21,3 ans
M.Y Shaikh, Pakistan 2019 [20]	[20 à 50 ans]	84%	32 ans
Y. El Asbahani, Marrakech 2020 [23]	[20 à 40 ans]	-----	31.79 ans
Notre série	[20 à 40 ans]	63%	30.9 ans

Les résultats de notre étude rejoignent les données de littérature, la tranche d'âge la plus touchée est celle de 20 à 40 ans avec un pourcentage qui diffère selon l'effectif de la population d'étude.

4. Le Mécanisme du traumatisme

Les traumatismes abdominaux fermés sont 4 fois plus fréquents que les traumatismes ouverts [24] :

Tableau 41: Comparaison du mécanisme du traumatisme entre les études

Les séries d'études	% Contusion	% Plaie
La série de Pakistan [20]	36%	64%
La série de l'Afrique du sud [26]	11%	89%
La série de Washington aux Etats-Unis [133]	10%	90%
La série de Liverpool en Australie [25]	79%	21%
La série de Marrakech au Maroc [23]	66%	34%
La série de l'Egypte [21]	69.4%	30.6%
Notre série	71.7%	28.3%

La majeure partie des traumatismes de l'abdomen en France sont fermés [47].

Dans notre étude les contusions abdominales ont représenté 72% et les plaies abdominales 28%, ceci concorde avec les études menées en Australie 'Liverpool 2005' [25], au Maroc 'Marrakech 2020' [23] et en Egypte [21] dont le taux du traumatisme contondant était respectivement à 79%, 66% et 69.4%.

Cependant dans la série de l'Amérique [133], de Pakistan [20] et celle de l'Afrique du sud [26] : les traumatismes abdominaux pénétrants étaient au premier rang avec une prévalence respectivement à 90%, 64% et 89%.

5. Les Etiologies :

Certes, l'évolution de la technologie des véhicules à moteur et le recours à l'utilisation grandissante de l'automobile ont permis d'améliorer la qualité de vie tandis que les traumatismes routiers représentent leur premier effet néfaste sur la santé publique [33].

Les accidents de la route sont la principale cause des traumatismes abdominaux contondants aux États-Unis. Les autres causes rares incluent les chutes de hauteur, les blessures à vélo, les blessures subies lors d'activités sportives et les accidents du travail [32].

Ainsi, la hiérarchisation socio-économique prédispose à une incidence plus élevée de violence interpersonnelle.

Les AVP ont représenté 54% des étiologies décrites dans notre série suivis par les agressions 23%. Ces résultats concordent avec les données de la littérature : en Australie [25], les AVP présentaient 61% suivis par les agressions avec un taux de 24%. Pourtant, pour Pakistan [20] les agressions représentent la première cause de traumatisme abdominal (64%) avec une nette prédominance des coups de feu, ce résultat a été retrouvé aussi dans l'étude de K. Ounarin 'Rabat 2015' [27] dont les traumatismes ouverts étaient deux fois plus fréquents que ceux fermés (Une nette prédominance des agressions par coup de couteau a été décrite).

6. L'Agent vulnérable :

Les lésions par arme à feu sont classiquement plus graves que les lésions par arme blanche, elles sont souvent plus pénétrantes et beaucoup plus vulnérantes [34]. Environ 90% des patients victimes des traumatismes pénétrants suite à une agression sont des hommes [36].

- Armes blanches :

Une arme blanche est une arme dont la lame, mue uniquement par la main de l'homme, perce ou tranche. Certains objets peuvent devenir des armes blanches « par l'usage : tournevis...». Les lésions observées sont liées à la taille et au tranchant de l'agent pénétrant, à l'énergie déployée et aux éléments anatomiques intéressés [34].

- Armes à feu

Les plaies par armes à feu représentent un ensemble très hétérogène, compte tenu de la variété des types d'armes. Les lésions entraînées par un projectile (profil lésionnel) dépendent de nombreux facteurs : l'Énergie, la distance, la stabilité du projectile et les caractéristiques des tissus exposés [35] [36].

Dans la pratique civile, les agressions sont essentiellement causées par les armes blanches contrairement à la pratique militaire:

Tableau 42 : Comparaison de l'agent vulnérable entre les études

Auteurs	Pourcentage des agressions par Arme blanche	Pourcentage des agressions par Armes à feu
[23]Y. ElAsbahani, Marrakech	93%	7%
Notre série	63.6%	27.3%
[20] M.Y. Shaikh, Pakistan	6.3%	93.7%
[21] M.A. GAD, Egypte	47.4%	52.6%

Dans notre pays, les agressions sont dominées par les coups de couteau et dans notre série, parmi les 11 agressions: 1 patient a été agressé par coup de pierre.

7. Les Antécédents :

Dans la littérature, il a été décrit que la grande majorité des patients hospitalisés pour Tr. Abdominal ne présentent aucun antécédent pathologique chronique notable, ceci peut être expliqué par l'âge jeune des traumatisés.

Notre étude concorde avec les données de littérature : 86.9 % de nos patients étaient sans antécédents.

IV. L'Etude clinique :

1) L'Examen général :

Les traumatisés de l'abdomen peuvent se présenter de différentes manières, allant du choc franc et l'instabilité hémodynamique en passant par les signes vitaux complètement stables et le polytraumatisme. Les patients peuvent également se présenter en arrêt cardio-respiratoire secondaire à un traumatisme abdominal massif [15].

Les traumatismes contondants sont notamment plus difficiles à détecter en raison de l'absence initiale de signes abdominaux spécifiques ou leur distraction par d'autres lésions associées engageant le pronostic vital, ainsi un trouble neurologique rend le diagnostic de traumatisme abdominal très difficile [15].

Les informations indispensables devant être immédiatement obtenues correspondent aux critères de Vittel, permettant d'évaluer la gravité immédiate ou potentielle du traumatisme [103] :

- Les paramètres physiologiques: score de Glasgow (GCS), pression artérielle non invasive, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, saturation pulsée en oxygène (SpO2), température, glycémie capillaire et taux d'hémoglobine.
- Ces paramètres permettent en particulier de qualifier le traumatisme de grave: (GCS < 13, PAS < 90 mmHg, SpO2 < 90 %), voire de définir une gravité extrême associée à une mortalité très élevée (GCS = 3 : mortalité = 62 %, PAS < 65 mmHg : mortalité = 65 %, SpO2 < 80 % ou imprenable : mortalité = 76 %).
- Le contexte et les circonstances de survenue du traumatisme : cinétique, hauteur de chute.

- Les lésions anatomiques d'emblée évidentes et témoignant d'un traumatisme sévère: traumatisme pénétrant, association avec une atteinte médullaire ou fracas du bassin.
- Le terrain du patient: âge, comorbidités, traitements interagissant avec l'hémostase et l'hémodynamique.

Parallèlement, il faut immédiatement rechercher des défaillances vitales et/ou lésions nécessitant un traitement immédiat, en particulier sur les plans ventilatoire, hémodynamique et neurologique [103].

Dans le cas d'instabilité hémodynamique sans lésions cliniquement évidentes un complément de radiologie est envisageable [38].

La détresse circulatoire est souvent liée à l'hypovolémie dont l'importance est difficile à apprécier du fait des mécanismes de compensation physiologiques. La tachycardie est le signe le plus précoce, mais très peu spécifique de par son caractère multifactoriel. En revanche, la survenue d'une bradycardie sera un signe d'alarme car elle est souvent synonyme d'une hypovolémie sévère avec risque d'arrêt cardiaque [39].

L'instabilité hémodynamique chez un traumatisé grave est définie par la manifestation altérée des signes vitaux avec un risque accru d'épuisement des réserves physiologiques [40]. Il faut savoir reconnaître les causes de l'instabilité et les corriger rapidement en suivant une approche systématique, pour pouvoir entreprendre rapidement des interventions clés de maintien des fonctions vitales [42]. Il est plus important de déterminer les éléments systémiques compromis et d'y accorder la priorité que de confirmer des diagnostics spécifiques [40].

Tableau 43: Comparaison de l'état des patients à l'admission

Auteurs	Pourcentage des Patients initialement stables	Pourcentage des Patients instables à l'entrée
M.A.A Djinde, Mali, 2018 [28]	69%	31%
O. Choua, Tchad 2017 [29]	55.1%	44.9%
M.A. GAD, Egypte, 2012 [21]	69.4%	30.6%
K. Ounarain, Rabat, 2015 [27]	70.58	29.42%
Notre étude	69.5%	30.5%

Il ressort des différentes études faites sur les traumatisés de l'abdomen que leur état hémodynamique soit majoritairement stable à l'admission (près de 70%) [41], ce qui s'accorde avec les résultats de notre étude.

Le choc hémorragique est la principale cause de détresse circulatoire chez le traumatisé et reste encore la principale cause de décès dans les 24 première heures chez ces patients [55].

Dans notre série 10 patients ont été admis en état de choc hémorragique (soit 21%)

2) Examen abdominal :

Le diagnostic de lésion abdominale est difficile chez les patients polytraumatisés. Les éléments d'orientation clinique habituels, que sont la douleur ou la défense abdominale, ne sont pas identifiés du fait de troubles de conscience induits par un traumatisme crânien associé, une sédation ou une anesthésie instaurées précocement, ou encore du fait d'un état de choc associé [68].

Si l'évaluation primaire du patient est intacte, L'évaluation secondaire est réalisée une fois que le patient a été réanimé et stabilisé qui implique un examen plus

approfondi et détaillé de l'abdomen, dont le but est de détecter des lésions pas immédiatement mortelles et qui n'ont pas été détectées lors de la prise en charge initiale de réanimation [37].

Certaines lésions sont prédictives de l'atteinte abdominale et peuvent orienter l'examen clinique surtout chez les polytraumatisés : une fracture du bassin ou du fémur, un signe de ceinture de sécurité ou de guidon, un signe de Cullen ou de Grey Turner, une fracture des côtes inférieures, une distension abdominale, un pneumothorax, une hématurie, un bilan de crase altéré, ou une échographie FAST positive [38].

2.1 Inspection :

Elle vise à rechercher les lésions pariétales du traumatisme sous forme d'écorchure, ecchymose en cas de contusion et de plaie ou d'éviscération en cas de traumatisme ouvert [43]. La distension abdominale après un traumatisme indique généralement une hémorragie grave, toutefois, elle n'est pas toujours évidente [8].

2.2 Palpation et percussion :

L'abdomen est palpé quadrant par quadrant : la sensibilité abdominale est la traduction objective de la douleur à la palpation [45], elle est généralement présente mais souvent moins spécifique [8]. En cas d'irritation péritonéale, la percussion provoque une sensibilité. La douleur provoquée par la palpation des côtes inférieures prédit la présence d'une lésion splénique ou hépatique [44].

Dans notre série, la sensibilité abdominale était présente à 100% chez les patients dont elle a été évaluée, ceci concorde avec les résultats de M.AA. Djinde [28] Mali et ceux d'O. Choua. Tchad [29].

Bien que peu sensibles, lorsqu'ils sont détectés, les signes péritonéaux (défense, douleur à la décompression) suggèrent fortement la présence d'un

épanchement intrapéritonéal [8]. Pourtant, ces signes d'irritation péritonéale ne sont présents que chez des patients conscients [68].

La défense abdominale est définie par le resserrement involontaire de la musculature abdominale qui se produit en réponse à une inflammation péritonéale sous-jacente [45].

2.3 L'exploration digitale :

Devant une plaie de la paroi abdominale antérieure, le principal dilemme qui se pose au chirurgien, est de ne pas passer à côté des lésions nécessitant un geste chirurgical, tout en évitant une laparotomie inutile [46].

L'examen clinique de la plaie au doigt (ganté et stérile) fait partie de la description classique.

Sur une plaie paraissant superficielle, cet examen sera mieux fait après anesthésie locale ; cependant sur une plaie manifestement profonde, il n'apporte aucune valeur ajoutée à ce qu'on suspecte déjà, voire il est dangereux en réactivant un saignement ou en aggravant une perforation. Il est soumis à de nombreux faux négatifs à cause de la superposition des muscles pariétaux. Cette exploration est pratiquée quand l'imagerie n'est pas disponible facilement [48].

V. Etude Paraclinique :

L'exploration biologique et radiologique représente un pilier complémentaire à l'examen clinique, et orienteur dans la prise en charge initiale.

1) Les examens biologiques :

1.1 L'hémogramme :

Une évaluation immédiate du taux d'hémoglobine doit être effectuée à l'admission car elle représente un reflet de la gravité du choc hémorragique.

L'anémie est très fréquente en réanimation, mais l'on y prête peu d'attention car les seuils transfusionnels recommandés sont plus bas qu'il y a une dizaine d'années [49]. Les patients de réanimation sont exposés à des saignements plus ou moins importants. Cependant, il existe pour tous des pertes sanguines « obligatoires »: liées aux prélèvements sanguins répétés et à des pertes occultes [50].

Dans notre série, 30.4% des patients avaient une anémie dès leur admission.

Tableau 44: Comparaison de la fréquence de l'anémie avec les autres études

Auteurs	Pourcentage des patients anémiques	Taux moyen d'HB
Mali [28]	48%	11,15 ± 3,17
Notre série	30.4%	9.95 ± 2.3

Une hyperleucocytose surtout à PNN a été observée chez 63% de nos patients, une thrombopénie était présente chez seulement 26%.

1.2 Bilan de crase :

La coagulopathie est un facteur important de morbidité et de mortalité des traumatismes sévères [51].

- Le bilan de crase était altéré chez 32% durant notre période d'étude.

1.3 Bilan de lyse hépatique :

Le bilan de lyse hépatique était perturbé chez 52% de nos patients, 4 patients parmi ceux-ci n'avaient pas de lésion hépatique sur les données de radiologie.

1.4 Les enzymes pancréatiques :

Dans notre étude, le dosage des enzymes pancréatiques a été réalisé chez 10 patients (21.7%), il a été positive dans 5 cas (10.8%).

1.5 La fonction rénale :

15% de nos patients ont présenté dès leur admission une insuffisance rénale aigue, alors que dans la série d'A. El Asbahani [23], elle était à 2.7%. Cette différence peut être expliquée par le fait que notre étude concernait des patients de réanimation dont l'état à l'admission était plus délicat.

1.6 Groupage-Rhésus :

La détermination du groupe sanguin du blessé et rhésus est fondamentale en vue d'une éventuelle transfusion. Toutefois, En cas d'urgence vitale, il est possible de transfuser sans groupe sanguin ni recherche d'agglutines irrégulières [52].

1.7 Troubles acido-basiques :

L'acidose métabolique est un évènement fréquent chez les patients pris en charge en urgence et en réanimation.

Les experts suggèrent de réaliser une gazométrie artérielle chez les patients présentant un taux de bicarbonates plasmatiques inférieur à la normale afin d'éliminer une alcalose respiratoire, de confirmer le diagnostic d'acidose métabolique et de rechercher une acidose mixte [53]. La réponse respiratoire (ou rénale) théorique de l'organisme correspond aux valeurs mesurées dans le sang du patient [54].

Les troubles mixtes correspondent à l'association d'un trouble métabolique et respiratoire allant dans le même sens.

Dans notre population d'étude : 3 patients ont présenté une acidose métabolique, cette acidose a été compensée par une alcalose respiratoire chez 2 patients.

2) Radiologie

L'imagerie occupe une place importante dans la prise en charge des urgences traumatiques abdominales. Le bilan lésionnel doit être rapide, précis et complet [56].

2.1 ASP :

La place de l'abdomen sans préparation est très limitée en conditions d'urgence traumatique. Les incidences sont souvent imparfaites et les clichés debout souvent irréalisables dans ce contexte. Cependant, il s'agit d'un examen simple et rapide pouvant être réalisé au lit du patient. La recherche d'un pneumopéritoine ou d'un épanchement liquidien présente une faible sensibilité et une spécificité très discutable [56].

Le cliché d'abdomen sans préparation permet souvent de faire le diagnostic d'une rupture traumatique du diaphragme [68].

2.2 Echographie :

L'échographie au lit du malade appliquée pour l'évaluation des patients traumatisés dans les conditions d'urgence est utilisée depuis une décade. La technique « FAST » réalisée par des médecins urgentistes est associée à de bonnes performances diagnostiques et peut être utilisée pour le triage des polytraumatisés. Elle assure l'exploration du patient traumatisé selon quatre fenêtres échographiques (loge de Morrison, cul de Sac de Douglas, loge spléno-rénale, et le péricarde) [58].

L'échographie a l'avantage d'être un examen rapide (en général la durée est inférieure à cinq minutes pour une technique FAST), répétable, non invasive et relativement bon marché [59]. En urgence, elle est associée à une très bonne spécificité pour la recherche d'épanchements intra-abdominaux ce qui lui a permis de remplacer progressivement la ponction lavage péritonéale [58].

Les performances de l'examen échographique semblent s'améliorer chez le patient hémodynamiquement instable probablement en raison du volume de l'épanchement [59]. En revanche, certaines lésions intra-abdominales d'origine traumatique sont mal explorées par l'échographie abdominale, ce sont les lésions pancréatiques, intestinales, mésentériques et diaphragmatiques. L'hématome rétropéritonéal est difficilement accessible à l'échographie [57]. Ainsi, il existe un certain pourcentage de traumatismes viscéraux sans épanchement mais potentiellement mortels qui sont indétectables par l'échographie en technique FAST. Ce pourcentage peut atteindre 34 % [60]. La négativité de l'examen FAST ne doit pas compromettre la suite de l'exploration abdominale [57].

Dans notre série, l'échographie a été l'examen de débrouillage initial de choix chez 24% de notre population d'étude, ses indications ont été limitées, les polytraumatisés ont bénéficié d'un bodyscanner dès leur admission et après une stabilisation initiale. Ainsi que certaines plaies ont été explorées chirurgicalement d'emblée.

2.3 Le scanner abdominal :

Le scanner est l'examen paraclinique qui permet l'exploration la plus précise et complète du patient polytraumatisé. Bien que la réalisation de cet examen soit relativement rapide avec les scanners de dernière génération, elle exige que le patient soit ou ait été stabilisé d'un point de vue hémodynamique et respiratoire. En effet, la présence d'un plateau d'imagerie à proximité de la salle de déchocage permet

d'élargir les indications du bilan tomodensitométrique à des patients plus instables [56].

La tomodensitométrie est indispensable pour l'évaluation des lésions abdominales dues à un traumatisme contondant chez les patients hémodynamiquement stables [61]. Elle fournit une exploration rapide et précise des viscères abdominaux, du rétropéritoine et de la paroi abdominale [62]. Elle apporte des précisions par rapport à l'échographie, mais elle n'est pas exempt d'incertitudes [19]. Elle peut détecter d'autres lésions coexistantes chez un polytraumatisé tels que les traumatismes thoraciques et les fractures pelviennes et vertébrales insoupçonnées [63].

En cas de lésions pénétrantes abdominales, le scanner est l'examen de référence si le patient est stable. Sa sensibilité pour le bilan lésionnel est de 80 % contre 46 % pour la FAST echo. Il est capable de détecter une violation péritonéale avec une sensibilité de 97 % (contre 100 % pour l'exploration chirurgicale de la plaie). Il limite ainsi le nombre de laparotomies blanches [67].

Cependant, il est d'une faible spécificité pour la détection des ruptures traumatiques du diaphragme (RTD). Les coupes du scanner sont parallèles aux contours du diaphragme, et les images coronales de reconstruction sont de mauvaise qualité [64]. Actuellement, grâce aux logiciels dits multi barrettes qui permettent une reconstruction tri dimensionnelle, leur sensibilité a fortement évolué permettant ainsi de détecter une RTD à gauche jusqu'à 78%, et jusqu'à 50% à droite [65].

Au terme du bilan lésionnel, une quantification du grade de l'atteinte est faite selon des classifications internationales.

2.4 Artériographie :

Cet examen n'a de place qu'à visée thérapeutique, lorsqu'une indication de prise en charge endovasculaire a été retenue sur des données tomodensitométriques et/ou cliniques [56].

2.5 Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique :

La CPRE reste l'examen de référence pour diagnostiquer une lésion du canal pancréatique principal. Celle-ci est affirmée par l'extravasation de produit de contraste à partir d'une solution de continuité du canal pancréatique. Elle permet la réalisation d'un geste thérapeutique au cours de la même procédure, consistant en la mise en place d'un stent endocanalaire. Il s'agit cependant d'un examen invasif qui n'est pas dénué de risque [71 ; 72].

Les lésions des voies biliaires extra-hépatiques suite à un traumatisme abdominal fermé sont une entité extrêmement rare [69]. Ces lésions biliaires peuvent être traitées de manière conservatrice avec un drainage percutané sous guidage radiologique, tandis que la CPRE* avec stenting biliaire est indiquée pour les patients présentant des bilomes en expansion ou persistants dont la résolution a échoué après un drainage externe conservateur [70].

Dans notre série, un patient présentait un traumatisme pancréatique avec une brèche de la voie biliaire principale après avoir subi un traumatisme abdominal contondant. Il avait bénéficié d'une CPRE avec cathétérisme du canal de Wirsung + sphinctérotomie et une mise en place d'une prothèse plastique pancréatique.

3) La ponction lavage péritonéale :

Le lavage péritonéal diagnostique (LDP) peut détecter la présence d'un hémopéritoine, bien que son utilisation ait considérablement diminué dans de nombreux centres grâce à l'utilisation de l'échographie FAST. La détermination des leucocytes, des particules ou de l'amylase dans le liquide de lavage peut indiquer la présence d'une lésion intestinale. Le drainage du liquide de lavage d'un tube thoracique ou d'une sonde urinaire peut indiquer une lacération du diaphragme ou de la vessie. Le lavage peut être effectué facilement et rapidement, avec un coût et une morbidité minimales. Il s'agit d'une procédure invasive qui affectera les résultats de l'examen physique, et elle doit être effectuée par un chirurgien [73 ; 74].

La procédure n'est ni qualitative ni quantitative. Elle ne permet pas d'identifier la source de l'hémorragie, et des saignements intrapéritonéaux relativement faibles peuvent donner lieu à une étude positive [73].

4) La laparoscopie diagnostique :

La laparoscopie joue un rôle important chez les patients stables présentant un traumatisme abdominal pénétrant. Elle peut rapidement établir si une pénétration péritonéale a eu lieu et ainsi réduire le nombre de laparotomies blanches [75]. La laparoscopie peut aussi être appliquée de manière sûre et efficace comme outil de dépistage chez les patients stables présentant un traumatisme abdominal contondant [76].

L'utilisation de la laparoscopie, avec ou sans tomographie ou PLP, est à l'étude. Elle est moins invasive que la laparotomie traditionnelle et peut raccourcir les séjours à l'hôpital et donc réduire les coûts pour les patients, bien qu'elle nécessite une consultation chirurgicale [77].

5) La laparotomie exploratrice

La plupart des patients présentant des lésions abdominales pénétrantes devront également subir une laparotomie étant donné la forte incidence des lésions intra-abdominales une fois que le fascia a été violé. Les patients hémodynamiquement instables ayant subi un traumatisme contondant ou pénétrant avec un test de dépistage positif (Echo FAST ou PLP) nécessitent une laparotomie pour évaluer les blessures intra-abdominales. Les patients présentant une lésion diaphragmatique évidente sur l'ASP doivent également subir une laparotomie d'urgence [73 ; 78].

Dans notre série, 14 patients (soit 30.4%) ont subi une laparotomie exploratrice et thérapeutique d'emblée avec une évolution favorable à 100%.

VI. Lésions viscérales :

Les organes les plus fréquemment touchés dans le cas d'une contusion abdominale sont la rate avec un pourcentage de 40 à 55%, suivie secondairement par le foie avec une atteinte estimée à 35 à 45 %, puis l'intestin grêle (5 à 10 %). Les lésions causées en cas de traumatisme abdominal pénétrant, affectent principalement le foie (40%), l'intestin grêle (30%), le diaphragme (20%) et côlon (15%). Quant aux lésions causées par des armes à feu, ils affectent généralement l'intestin grêle (50%), le côlon (40%), le foie (30%) et les vaisseaux abdominaux (25%). [82 ; 83 ; 84]

1) Atteinte splénique

La rate est l'organe plein le plus fréquemment atteint dans les traumatismes fermés de l'abdomen du fait de sa fragilité et de son exposition anatomique [47].

Une classification des lésions traumatiques de la rate est importante pour mieux orienter les décisions thérapeutiques et la surveillance [79].

Dans notre étude, l'atteinte splénique était la plus fréquente avec un pourcentage de 47%, ceci concorde avec les résultats des autres études décrites dans le tableau ci-dessous **Tab.45** :

Tableau 45: Comparaison de la fréquence de l'atteinte splénique

Auteurs	Pourcentage de l'atteinte splénique
A.A Djinde, Mali, 2018 [28]	27,42%
K. Ouarian, Rabat, Maroc 2015 [27]	38.23%
J.T Sankpal, Mumbai, Inde 2014 [31]	38%
McAnema et al [99]	46 %
Notre série	47%

La classification des traumas de rate selon les critères de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST) est en pratique largement utilisée

Tableau 46 : Classification TDM des lésions spléniques (AAST – 1994)

Grade	Lésion
<u>I</u>	Hématome sous-capsulaire < 10% surface splénique Lacération < 1 cm
<u>II</u>	Hématome sous-capsulaire 10-50% Hématome parenchymateux < 5cm Lacération 1-3 cm profondeur n'atteignant pas de vaisseaux
<u>III</u>	Hématome sous-capsulaire > 50% surface splénique ou extensif Hématome sous capsulaire ou intra-parenchymateux rompu Hématome parenchymateux > 5 cm Lacération > 3 cm ou atteignant un vaisseau trabéculaire
<u>IV</u>	Lacération de vaisseau segmentaire ou hilaire induisant une dévascularisation >25% de la rate
<u>V</u>	Fracture comminutive de la rate Lésion vasculaire hilaire avec dévascularisation splénique

Dans notre étude, le Grade 3 était le plus fréquent avec un pourcentage de 36.3%.

2) Atteinte hépatique :

La position relativement fixe du foie et sa grande taille la rend plus sujette aux blessures en cas de traumatisme contondant de l'abdomen. Le foie et la rate représentent ensemble 75 % des lésions retrouvées en cas de traumatisme abdominal contondant [85]. Bien que le foie soit le deuxième organe le plus souvent atteint, les traumatismes hépatiques restent la première cause de décès par atteinte viscérale avec une mortalité relative de 10 à 15 % [80].

Dans notre étude, le foie était le deuxième organe atteint avec une prédominance des lésions hépatiques associées à des lésions des autres organes.

Le Body-scanner avec injection de produit de contraste est devenu incontournable dans le diagnostic et la prise en charge de ces lésions en mettant en évidence un saignement actif [81].

Le système de classification de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST) est l'une des échelles les plus largement utilisées pour classer les lésions hépatiques. L'atteinte peut aller d'hématomes sous-capsulaire mineurs et de petites lacérations capsulaires à des lacérations parenchymateuses profondes majeures, des lésions d'écrasement importantes et une avulsion vasculaire [86].

Tableau 47 : Classification des lésions de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST), dite de Moore

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

L'atteint hépatique Grade 2 était la plus fréquente dans notre série avec un pourcentage de 40%.

3) L'atteinte rénale :

Parmi les atteintes viscérales, les contusions rénales viennent au troisième rang après les contusions spléniques et hépatiques [120].

Les traumatismes rénaux représentent environ 1 à 5 % de l'ensemble des traumatismes, dont la majorité est due à un traumatisme abdominal contondant (80 à 90 %) [87 ; 88 ; 89]. Parmi les patients qui présentent un traumatisme abdominal contondant, 8 à 10 % auront une lésion rénale, tandis que 6 % auront une lésion rénale si elle était pénétrante [90]. Les lésions rénales traumatiques contondantes ou pénétrantes ont un taux d'association de 86 % avec des lésions concomitantes [89].

Dans notre série, l'atteinte rénale était classée troisième par ordre de fréquence après la rate et le foie. Elle était présente chez 23.9% des patients, le taux d'association avec des autres lésions était près de 73%.

La prise en charge actuelle des traumatismes fermés du rein repose sur la classification des lésions en 5 grades établie par l'ASST :

Tableau 48 : Classification des Traumatismes du rein (AAST)

Grade	Lésion
<i>I</i>	Contusion rénale. Hématome sous-capsulaire non expansif. Pas de lacération parenchymateuse.
<i>II</i>	Hématome péri-rénal, non expansif. Lacération du cortex de moins de 1 cm de profondeur et sans fuite urinaire.
<i>III</i>	Hématome péri-rénal. Lacération du cortex de plus de 1 cm de profondeur, sans fuite urinaire.
<i>IV</i>	Lacération s'étendant au système collecteur (fuite urinaire). Lésion segmentaire vasculaire (artérielle ou veineuse) avec infarctus rénal. Lésion pédiculaire vasculaire (artérielle ou veineuse) avec hématome contenu. Thrombose artérielle pédiculaire sur dissection
<i>V</i>	Avulsion du pédicule vasculaire rénal. Rein multi-fracturé.

Le grade 3 de l'AAST était le plus rencontré (36.4%) chez les patients qui avaient une atteinte rénale durant notre étude.

4) L'atteinte pancréatique :

Les traumatismes du pancréas sont rares et fréquemment associés à d'autres lésions dans le cadre d'un traumatisme majeur. Ils constituent 0,2% à 6% de l'ensemble des traumatismes de l'abdomen. Leur gravité est liée à trois facteurs essentiels : l'importance du traumatisme initial, l'existence de lésions associées notamment duodénales et la survenue d'éventuelles complications [91 ; 92 ; 93].

Le traitement des traumatismes pancréatiques dépend essentiellement de l'intégrité ou non du canal de Wirsung [94].

La classification la plus intéressante et la plus utilisée dans les traumatismes pancréatiques est la classification de Lucas car elle tient compte à la fois de la localisation de la lésion dans le pancréas et de l'existence ou non d'une atteinte canalaire ou duodénale [95] :

Tableau 49 : Classification de LUCAS des traumatismes pancréatique

Grade	Lésion
<i>I</i>	Contusion ou lacération pancréatique avec atteinte parenchymateuse limitée. Wirsung intact. Pas d'atteinte duodénale
<i>II</i>	Lacération, perforation ou section complète du corps et de la queue avec atteinte du Wirsung. Pas d'atteinte duodénale
<i>III</i>	Ecrasement, perforation ou section complète de la tête du pancréas. Pas d'atteinte duodénale.
<i>IV a</i>	Atteinte combinée duodéno-pancréatique. Atteinte pancréatique limitée
<i>IV b</i>	Atteinte combinée duodéno-pancréatique. Atteinte pancréatique sévère (rupture du Wirsung).

13% de nos patients avait un traumatisme pancréatique dont 1 seul patient avait une atteinte isolée. Près de 50% de ces patients se présentaient avec un grade 2 de LUCAS à l'admission.

5) Lésions des organes creux :

Il est difficile de mettre en évidence les lésions du tractus gastro-intestinal cliniquement, bien qu'elles soient plus fréquentes avec un traumatisme pénétrant que contondant [73].

Lors d'une contusion abdominale fermée, les atteintes des viscères creux surviennent dans moins de 5 % des cas : dans l'étude récente de l'EAST portant sur 85 643 contusions de l'abdomen [98], 2,9 % des patients présentaient une lésion de l'intestin grêle et 0,7 % seulement une perforation, avec une incidence des lésions coliques de 0,3 %. Les lésions gastriques et duodénales sont encore plus rares.

Différents mécanismes sont identifiés comme responsables des lésions intestinales lors des traumatismes fermés : écrasement de l'organe directement par un point d'appui extérieur, avulsion et déchirement souvent liés à des phénomènes de décélération, éclatement par une hyperpression intraluminaire et enfin lésions ischémiques par déchirure du méso en regard d'un segment digestif. L'ensemble des lésions pouvant être associées, notamment dans un contexte d'AVP [47].

Les lésions gastriques sont souvent en rapport avec un mécanisme de distension gastrique brutale. Elles se localisent de façon préférentielle aux faces antérieure et postérieure de la petite courbure [47].

6) L'atteinte du diaphragme :

Les lésions diaphragmatiques traumatiques sont relativement rares, représentant moins de 1% de l'ensemble des lésions. Ils sont généralement considérés comme un marqueur de traumatisme grave en raison du taux élevé de blessures associées [96 ; 97].

La rupture du diaphragme se produit lorsque la pression intra-abdominale augmente soudainement au-dessus de la résistance à la traction du tissu diaphragmatique. Un traumatisme contondant produit des déchirures radiales plus grandes, mesurant souvent de 5 cm à 15 cm. Tout comme les lésions pénétrantes, les lésions diaphragmatiques contondantes surviennent le plus souvent du côté gauche, ce qui peut être dû à une zone congénitale de faiblesse du diaphragme ou le fait que le foie atténue une partie de la force de compression. Lorsqu'elles sont présentes, les blessures du diaphragme du côté droit ont un taux de mortalité plus élevé en raison de blessures associées plus graves [97].

Dans notre étude ainsi que celle de Dr Y. El Asbahani [23] : parmi tous les patients inclus dans l'étude, 1 seul patient s'est présenté avec une rupture diaphragmatique traumatique avec issue des viscères dans la cavité thoracique suite à un AVP. Le mécanisme était contondant et le defect mesurait 12 cm dans notre étude contre 10 cm dans l'étude de Dr Y. EL Asbahani [23].

VII. Prise en charge thérapeutique :

La prise en charge des contusions abdominales chez un blessé stable s'est radicalement modifiée : l'attitude non opératoire, initialement adoptée dans les traumatismes du foie est actuellement retenue sous certaines conditions quel que soit l'organe atteint, car elle a entraîné une amélioration du pronostic global [100 ; 101], une diminution notable des transfusions, des complications infectieuses et du risque de brides responsables d'occlusion à long terme [47].

Chez le blessé chez qui l'option non opératoire a été choisie, une indication différée d'embolisation artérielle [102], d'un geste radioguidé, voire d'une intervention chirurgicale est susceptible d'être posée. Ces interventions radiologiques et/ou chirurgicales ne doivent pas être considérées comme un échec de la méthode non opératoire, mais comme faisant partie de celle-ci [47].

Tableau 50 : Critères de choix Laparotomie / Abstention [103]

<u>Critères formels de laparotomie en urgence:</u>	<u>Critères d'abstention chirurgicale:</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Choc hypovolémique non contrôlable (saignement actif). • Autres lésions intra ou extra-abdominale(s) engageant le pronostic vital. • Péritonite évidente. • Hémorragie extériorisée. • Plaie par arme blanche restée in situ (qui ne pourra être enlevée qu'au bloc opératoire). • Plaie par arme à feu avec pénétration intra-abdominale évidente. • Éviscération. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilité hémodynamique : PAS > 90 mmHg, FC < 110/min spontanément ou après remplissage vasculaire de 2000 ml maximum. • Transfusion sanguine inférieure à 3 CG (caractère évolutif). • Absence d'autre lésion intra-abdominale associée imposant une laparotomie. • Certitude d'obtenir une surveillance en réanimation. • Plateau technique chirurgical et radiologique disponible en permanence.

La prise en charge nécessite la mise en œuvre des traitements concomitamment avec le bilan clinique et paraclinique, consistant en un conditionnement et hospitalisation dans un trauma center ou en déchocage, Les indications du traitement opératoire ou conservateur sont variables selon le ou les organes atteints et le délai par rapport au traumatisme [47].

Tableau 51 : Comparaison du traitement avec les autres séries

Auteurs	Pourcentage du traitement opératoire	Pourcentage du traitement conservateur
A.A Djinde, Mali 2018 [28]	77%	23%
K. Ouarain, Rabat 2015 [27]	47.06%	52.94%
K. Rabbani, Marrakech [106]	9.4%	90.6%
Notre série	39%	61%

Dans notre série, le traitement était à 61% conservateur.

1) Mesures de réanimation initiale :

1.1 Monitoring :

A l'admission d'un traumatisé grave, le conditionnement repose essentiellement sur [103 ; 105] :

- Monitoring non invasif: électrocardioscope, SpO2 en continu, pression artérielle non invasive initialement, mesure télé-expiratoire du CO2 (EtCO2) chez le patient intubé-ventilé.
- Sur le plan hémodynamique, les recommandations préconisent une PAM \geq 60 mmHg chez le patient traumatisé en choc hémorragique, sauf en présence d'un traumatisme crânien associé pour lequel l'objectif sera le maintien d'une PAM \geq 90 mmHg (PAS \geq 120 mmHg) [103].

- Vérification des voies veineuses et mise en place d'une ou plusieurs voies d'abord supplémentaires de gros calibre.
- Mise en place d'une voie veineuse centrale multivoies et d'un cathéter artériel par voie fémorale pour la mesure fiable et continue de la pression artérielle invasive et la réalisation des prélèvements biologiques nécessaires.
- Oxygénothérapie, vérification de l'intubation trachéale et des réglages du ventilateur.
- Sonde gastrique pour limiter le risque d'inhalation avec contre-indication de la voie nasale si traumatisme crânien ou maxillo-facial associé.
- Sonde urinaire par voie naturelle en l'absence de fracture du bassin pour quantifier la diurèse. Dans le cas contraire, l'indication d'un cathéter sus-pubien peut être posée.
- Vérification du statut vaccinal vis-à-vis du tétanos, voire administration d'une sérothérapie et/ou d'une vaccination antitétanique.
- Occlusion des yeux chez le patient inconscient après vérification de l'absence de lentilles de contact.
- Antibioprophylaxie par amoxicilline-acide clavulanique, hors allergie, en présence d'un traumatisme pénétrant.
- Réalisation d'un ECG à la recherche de trouble du rythme, de conduction et/ou de repolarisation (contusion myocardique)

1.2 Maintien des fonctions vitales :

La réanimation initiale aura pour but le maintien ou le rétablissement des fonctions vitales, en luttant contre la triade létale: Acidose, coagulopathie, et hypothermie et contre l'hypocalcémie.

A/ L'hypothermie :

L'hypothermie est liée à une diminution de la production de chaleur (inactivité motrice du patient) et à la déperdition, exacerbée par les premiers soins à l'extérieur le plus souvent ; la lutte efficace implique la rapidité de la prise en charge pré-hospitalière, le réchauffement du patient et des produits administrés en intrahospitalier. L'effet de l'hypothermie est difficile à identifier sur les tests de coagulation, temps de prothrombine (TP) et temps de céphaline activée (TCA), ces tests étant réalisés à 37 °C. En effet, en hypothermie, les temps de coagulation sont significativement allongés [107 ; 108 ; 109].

L'objectif pour le praticien est donc d'essayer de maintenir une température corporelle supérieure à 34 °C, grâce à l'utilisation précoce de différentes techniques (réchauffements interne et externe) et par la rapidité de la prise en charge. Il n'y a donc jamais de place pour l'hypothermie neuroprotectrice tant que le phénomène hémorragique n'est pas totalement contrôlé [107].

B/ La coagulopathie :

Si le saignement macro-circulatoire d'origine mécanique peut être contrôlé par la chirurgie et/ou la radiologie interventionnelle, la coagulopathie une fois initiée, reste difficile à traiter [107].

C/ L'acidose

L'altération du pH est très prédictive du risque de survenue d'une coagulopathie [107]. L'activité enzymatique des facteurs de coagulation est réduite de 90 % à un niveau de pH proche de 7 [110].

Les causes les plus fréquentes d'acidose chez le traumatisé sont une accumulation de métabolites acides suite à l'hypoperfusion tissulaire, une diminution de l'excrétion rénale des ions H⁺ et une perte excessive de bases. Il existe une

prolongation des temps de coagulation dépendante de l'augmentation de l'hypoperfusion systémique [111].

D/ L'hypocalcémie :

L'hypocalcémie liée à la déperdition, la dilution et secondaire à la transfusion doit être corrigée (ajout d'1 g de calcium tous les 4 CGR), le calcium restant un élément-clé dans l'activation de la coagulation [107].

E/ Le Maintien de la volémie :

La priorité thérapeutique est la restauration d'une pression de perfusion tissulaire correcte par augmentation du retour veineux et restauration de la pression artérielle. Les cristalloïdes sont recommandés en 1^{re} intention [103].

En cas d'hypotension artérielle initiale (PAS < 90 mmHg), il est possible de recourir d'emblée à des colloïdes dont l'effet expanseur volémique est plus important que celui des cristalloïdes. En cas d'hypotension artérielle persistante malgré 1 000 ml de remplissage, il est nécessaire de recourir à un vasoconstricteur, préférentiellement la noradrénaline [103].

Le remplissage vasculaire avec solutés à température ambiante et dépourvus de facteurs de coagulation, exacerbe le risque de survenue de coagulopathie potentiellement létale chez le polytraumatisé [107].

Un objectif de 80 à 100 mm Hg de pression artérielle systolique est recommandé [112]. L'application du concept de la réanimation à faibles volumes « hypotension permissive », permet de diminuer la dilution des facteurs et aussi l'hypothermie, tout en maintenant un niveau de perfusion tissulaire adéquate. Une revue récente a conclu qu'il n'y avait pas d'évidence pour ou contre de larges volumes de remplissage en cas d'hémorragies incontrôlées. La tendance est aussi à l'utilisation

précoce à doses modérées de catécholamines pour limiter le remplissage vasculaire [107].

Le choix du soluté de remplissage dépend de la cause de l'hypovolémie. En cas d'hémorragie il pourra être nécessaire de transfuser des culots globulaires. Il est admis que l'albumine n'est pas un soluté de remplissage systématique dans les états de chocs. On lui préfère les cristalloïdes ou les colloïdes de synthèse [113].

Le pantalon antichoc a été proposé comme alternative au remplissage vasculaire massif, notamment au cours des chocs hémorragique et hypovolémique post-traumatiques [113].

F/ La fonction respiratoire :

Les traumatismes abdominaux peuvent provoquer de fortes douleurs et conduire à une respiration superficielle et à un encombrement bronchique, d'où un risque accru de pneumonie. Il a été démontré que le recours précoce à la ventilation mécanique chez ces patients permettait de réduire l'incidence de pneumonie [116]. Cependant, une ventilation mécanique de plus de 5 jours augmente le risque de pneumonie tardive [115]. L'analgésie épidurale contribue à réduire ces complications en soulageant la douleur et en diminuant les cytokines pro-inflammatoires. Une aspiration des sécrétions est obligatoire [116].

Face à une défaillance respiratoire, cause ou conséquence d'une altération de la commande ventilatoire, l'urgence n'est pas à l'évaluation fine de cette dernière, mais à l'instauration d'un support respiratoire prenant le relais du système respiratoire déficient, pour assurer l'hématose. [114]

2) Traitement des contusions abdominales :

Actuellement, lors de la prise en charge initiale, la plupart des blessés hémodynamiquement stables bénéficient d'un traitement non opératoire et ce ne sont désormais que les blessés les plus graves qui sont opérés [117].

Un des concepts les plus utiles à la prise en charge des traumatisés les plus graves est celui du « damage control ». Ce concept a été initialement appliqué à la chirurgie de guerre et à la prise en charge des patients ayant un traumatisme grave du foie [118]. Chez ces patients, le principe d'un traitement chirurgical ne visant pas à un rétablissement anatomique mais au rétablissement d'une fonction physiologique hémodynamique par une intervention la plus rapide possible (laparotomie écourtée) comportant des techniques rudimentaires mais efficaces (packing), associé à une prise en charge incomplète des lésions ne posant pas de problème immédiat d'hémostase, a permis de réduire la mortalité des patients les plus graves [119 ; 120].

La priorité absolue est à l'hémostase interventionnelle, celle-ci comprend en traumatologie moderne l'hémostase chirurgicale et l'hémostase par embolisation au cours d'une artériographie [120].

Dans la plupart des cas, c'est l'état de choc et l'existence d'un fort risque de coagulopathie progressivement irréversible qui imposent la LAPEC [117].

2.1 Traumatismes spléniques :

Le traitement conservateur est actuellement le traitement de choix pour les traumatismes de la rate, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, si les patients sont stables sur le plan hémodynamique et ne présentent pas d'autres lésions [120].

L'artériographie avec embolisation peut être réalisée dans le cadre du traitement conservateur, elle augmente le taux de réussite de non-intervention. Ainsi, le taux de traitement conservateur passe de 65 à 82 %, en sachant toutefois que seulement 7 % du total des patients sont concernés par la pratique d'une embolisation [121].

Le traitement chirurgical conservateur de la rate a principalement pour but d'éviter les complications infectieuses post-splénectomie. Il est d'une efficacité variable et pas toujours établie. Principalement, il s'agit des agents hémostatiques (colle, surgicel, etc.), de la technique de splénectomie partielle et de la prothèse ou filet péri-splénique. Leur incidence tend à diminuer avec l'essor de l'embolisation puisqu'elles étaient réalisées le plus souvent chez les patients relativement stables hémodynamiquement, mais présentant une hémorragie active au niveau splénique, et que ce sont actuellement les meilleurs candidats à un geste radio-interventionnel [79].

Les indications d'angiographie et d'embolisation splénique varient selon les équipes [122]. Schématiquement, les conditions dans lesquelles on discute l'angiographie sont les suivantes [79] :

- extravasation de produit de contraste au scanner chez un patient relativement stable;
- haut risque de décompensation chez un patient stable ne présentant pas de signes d'hémorragie active, essentiellement par pseudo-anévrysmes ou fistule artério-veineuse;
- atteinte AAST III-V et hémopéritoine abondant;
- hémorragie distillante et nécessité de transfusion ;
- nécessité d'intervention orthopédique ou neurochirurgicale en urgence.

S'il existe un consensus sur les deux premières indications, les trois dernières sont discutables et doivent faire l'objet d'un consensus médical [123].

L'indication de splénectomie totale est impérative lorsqu'il existe un état de choc hémorragique et/ou une hypothermie avec un risque de coagulopathie. L'exérèse de la rate peut alors être incluse dans une stratégie de laparotomie écourtée et s'intègre alors dans une stratégie chirurgicale de sauvetage [79].

Une conférence d'experts (Paris, 2003) préconise, outre la vaccination antipneumococcique, méningococcique et Haemophilus, une antibioprophylaxie par pénicilline orale en postopératoire pendant 2 ans et la prise d'antibiotique devant tout syndrome fébrile [79].

Tableau 52: P.E.C des Traumatismes de la rate dans notre série

P.E.C des Traumatismes de la rate dans notre série		Nombre de patients	Pourcentage	
Conservateur	Embolisation	3	13.6%	86.4%
	Abstention	16	72.7%	
Splénectomie		3	13.6%	
Total		22	100%	

Les 3 patients splénectomisés dans notre série ont reçu une vaccination antipneumococcique.

2.2 Traumatismes hépatiques :

Le grade lésionnel n'est pas le seul élément conditionnant la stratégie thérapeutique. En effet, les lésions hépatiques les plus sévères, conduisant rapidement à une laparotomie, sont fréquemment associées à de multiples lésions intra-abdominales. Ceci explique que la mortalité des traumatismes hépatiques opérés soit élevée, de l'ordre de 40 %, alors que celle des traumatismes hépatiques non opérés est faible, inférieure à 15 %. La topographie des lésions hépatiques peut également être un argument en faveur d'une abstention chirurgicale, si les zones lésées sont difficilement accessibles [120].

Le traitement conservateur lors des traumatismes hépatiques concerne actuellement de 60 à 80 % des patients selon les séries [120]. La décision d'une

abstention chirurgicale implique une surveillance continue en réanimation pendant plusieurs jours, en raison du risque de complication hémorragique brutale. Une embolisation par artériographie peut là encore s'avérer être une alternative thérapeutique essentielle face à l'hépatectomie chirurgicale en présence d'un saignement d'origine hépatique [124].

2.3 Traumatisme rénaux :

La grande majorité des contusions rénales sont considérées comme bénigne, seulement 10 à 15 % des lésions rénales diagnostiquées nécessitant un geste chirurgical.

2.4 Traumatisme pancréatique :

L'absence fréquente de corrélation entre la gravité des lésions et la symptomatologie initiale peut retarder le diagnostic et être donc responsable de complications graves type pancréatite post traumatique [125].

Un traumatisme sévère de la tête du pancréas impose une duodéno-pancréatectomie céphalique, geste chirurgical majeur grevé d'une mortalité élevée [120].

3) Traitement des plaies abdominales :

Trois concepts particulièrement importants s'appliquent aux patients qui présentent un traumatisme pénétrant et tout particulièrement pour les plus graves d'entre eux. Il s'agit de [104] :

La Golden Hour : période classiquement d'une heure et devra être mise à profit pour orienter puis initier le plus rapidement possible les thérapeutiques adaptées à l'état clinique du patient ;

Small-Volume Resuscitation : concept proposé pour limiter les dégâts du remplissage massif avant hémostase chirurgicale chez une victime de traumatisme pénétrant [130] ;

Et enfin celui du damage control : Ce concept comprend classiquement quatre phases : pré chirurgie (pré hospitalier + déchocage), chirurgie initiale dite de stabilisation, réanimation, chirurgie(s) de réparation définitive [131 ; 104].

Devant un traumatisme abdominal pénétrant l'exploration chirurgicale est la règle en pratique de guerre. En pratique civile, elle est aussi réalisée en urgence en cas de choc hémorragique, de péritonite ou d'éviscération [126 ; 127]

L'orientation initiale dépend donc de la présentation clinique du blessé [126]:

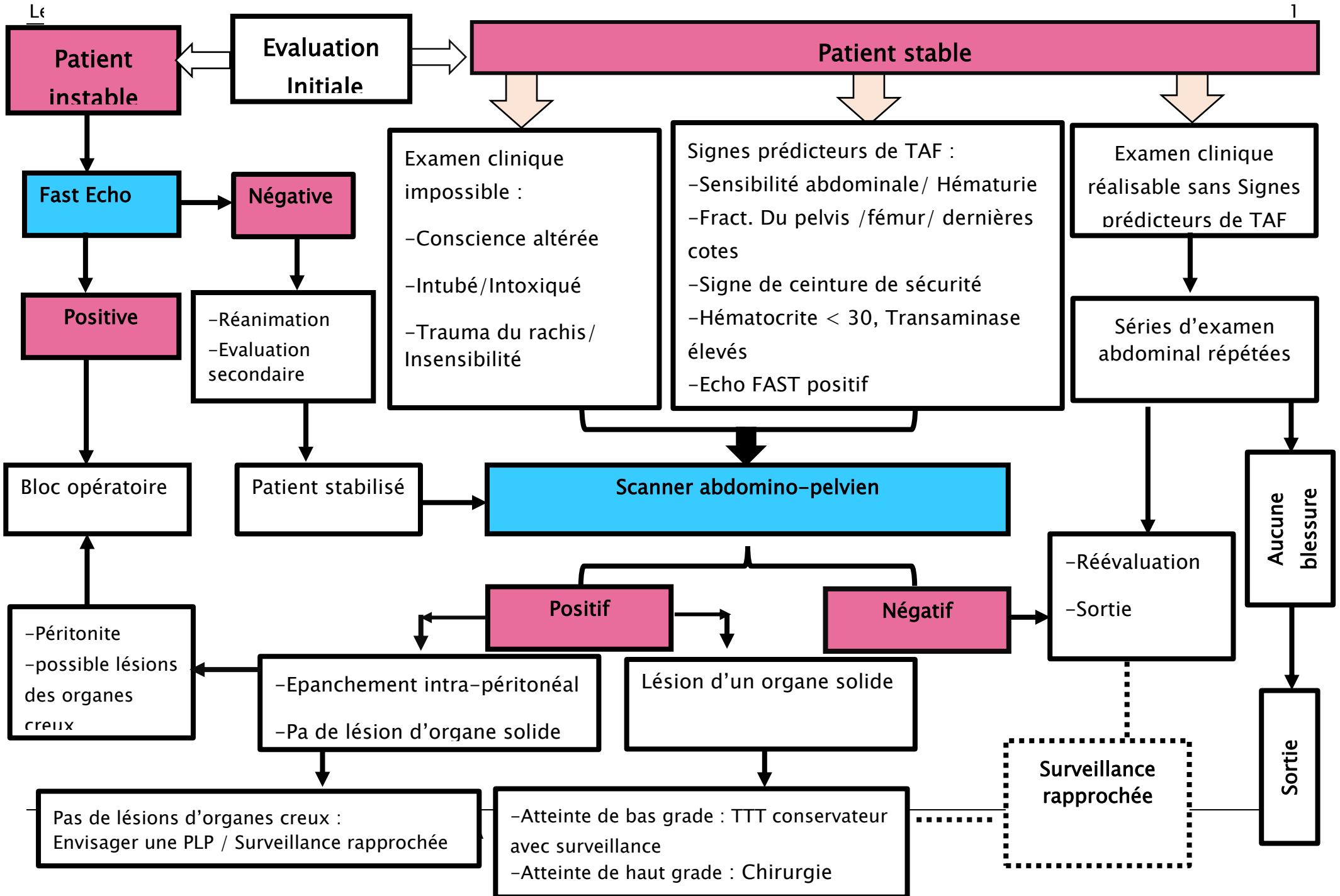
La priorité est à la chirurgie de sauvetage chez les patients extrêmement instables : en état de choc réfractaire avec pression artérielle systolique (PAS) inférieure à 65 mmHg ou imprenable, une instabilité hémodynamique majeure devant faire évoquer une atteinte vasculaire notamment aortique [128].

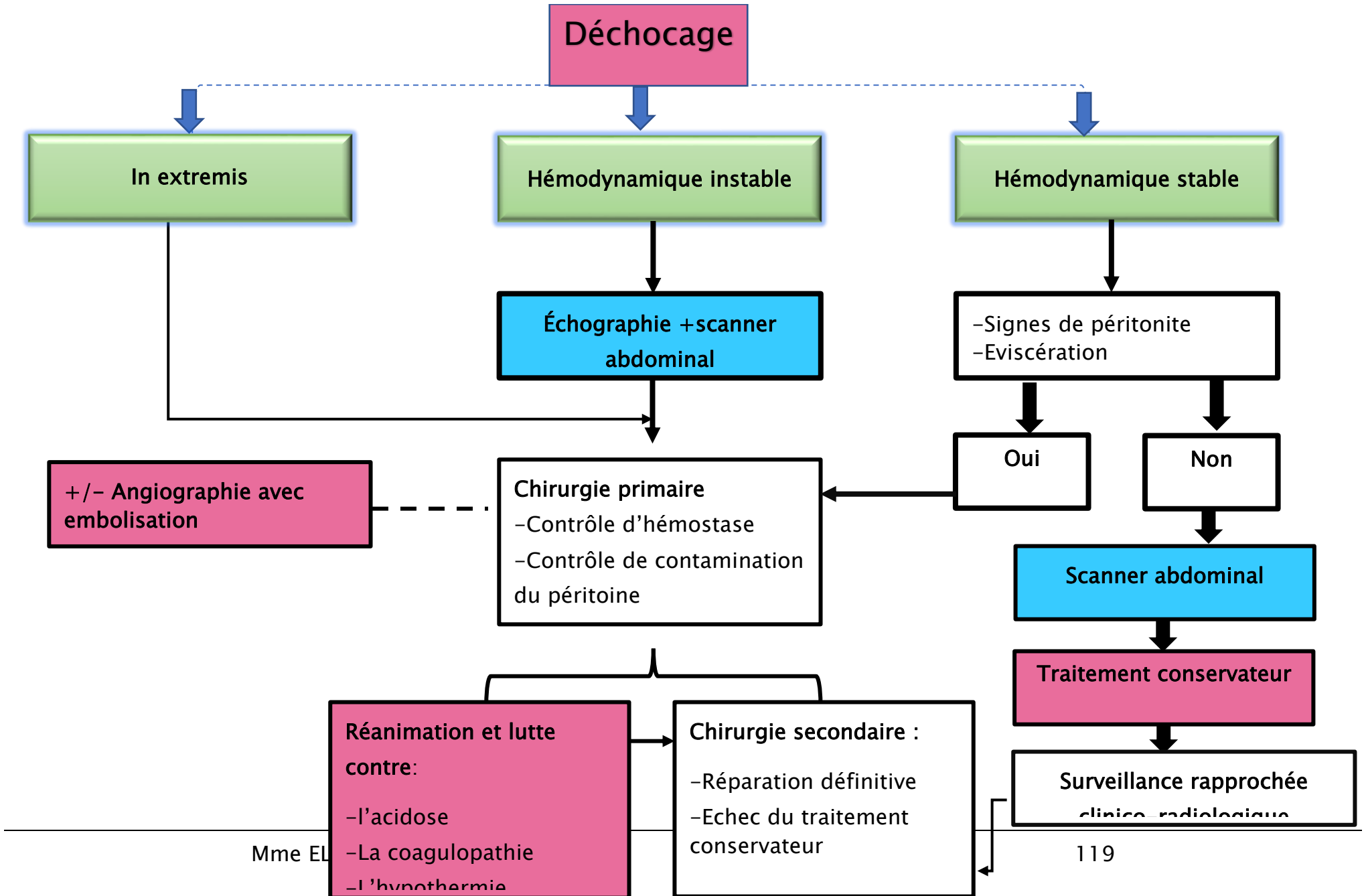
Les patients instables sont caractérisés par une PAS entre 65 et 90 mmHg. Ils relèvent d'une chirurgie en extrême urgence [126]. Ils sont conduits au bloc opératoire après un bilan paraclinique minimal qui ne doit en aucun cas retarder le geste chirurgical [128].

Pour les patientes stables (PAS > 90 mmHg), classiquement, les indications de la chirurgie sont la présence d'un tableau de péritonite, la présence d'une hématomèse ou de sang au toucher rectal, d'un épanchement à l'échographie ou de signes évocateurs d'effraction péritonéale sur la TDM abdominale [129].

L'approche non opératoire des plaies pénétrantes de l'abdomen est apparue et a beaucoup évolué ces trente dernières années. Il nécessite une surveillance clinico-radiologique rapprochée et ne s'applique dans le cas de traumatisme ouvert de l'abdomen que chez un patient stable, ne présentant pas de signes d'hémorragie interne ou extériorisée et ne présentant pas de péritonite ni de lésion des organes creux [126].

Algorithme de prise en charge d'un traumatisme abdominal fermé (TAF)





VIII. Evolution et pronostic :

L'évolution des traumatismes de l'abdomen est globalement favorable mais elle n'est pas sans risque de décès hospitaliers. Le taux de mortalité des patients hospitalisés est d'environ 5 à 10 % [132].

L'évaluation de la mortalité propre à un traumatisme abdominal est difficile à établir vu qu'il survient le plus souvent dans un contexte de polytraumatisme.

Tableau 53 : Comparaison de l'évolution entre les différentes études

Série d'étude	Pourcentage de la Guérison	Pourcentage de la mortalité
Y. EL Asbahani, Marrakech 2020 [23]	98%	2%
A.A Djinde, Mali, 2018 [28]	95.84%	4.16%
M.Y. Shaikh, Pakistan 2019 [20]	84%	16%
Notre série	89%	11%

Dans notre étude, la mortalité globale était estimée à 11% ceci est comparable aux données de littérature. La gravité de l'état des patients admis en service de réanimation explique le taux un peu élevé de mortalité par rapport aux études menées dans d'autres services.

Au cours de la phase pré-hospitalière, la réalisation des premiers soins adéquats sur les lieux du traumatisme avec une stabilisation des lésions, un ramassage et un transport médicalisé permettent de contrôler précocement l'hémorragie et donc de conditionner le pronostic.

Recommandations pour améliorer la PEC des victimes d'un traumatisme abdominal

Pour améliorer nos résultats nous avons émis certaines recommandations.

-En pré-hospitalier :

- ✓ S'investir dans la prévention des accidents de la voie publique et la lutte contre les agressions.
- ✓ Recruter des personnels formés en traumatologie d'urgence dans la protection civile.
- ✓ Déterminer les lésions traumatiques et mettre la victime en condition sur le terrain.
- ✓ Améliorer le transport et l'évacuation des blessés par la multiplication du système d'alerte et la sécurisation du transport par la formation des équipes spécialisées.

-En intra-hospitalier :

- ✓ Améliorer l'accueil dans le service d'urgence et développer un circuit ou un centre de 'Traumatologie d'urgence'.
- ✓ Assurer le fonctionnement permanent du plateau technique du laboratoire, du centre de radiologie et du bloc opératoire.
- ✓ Développer la FAST Echographie à la recherche d'un épanchement abdominal, voire pleural ou péricardique.
- ✓ Promouvoir le traitement non chirurgical.
- ✓ Favoriser les techniques de radiologie interventionnelle 'L'embolisation en cas de saignement actif'.
- ✓ Assurer une surveillance rapprochée à court et à long terme.

Conclusion

Les traumatismes de l'abdomen sont responsables de lésions initialement non décelées surtout lorsqu'ils rentrent dans le cadre d'un polytraumatisme. Le pronostic vital du traumatisé de l'abdomen est mis en jeu par le risque hémorragique et le risque septique par perforation d'organe creux.

La stratégie de la prise en charge thérapeutique a connu récemment un progrès inestimable avec l'abandon du dogme de la laparotomie systématique et l'inclinaison vers un traitement conservateur non opératoire et ceci grâce aux progrès réalisés dans les domaines de la réanimation et de l'imagerie médicale.

Notre enquête a permis d'obtenir une description générale des aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des traumatismes abdominaux dans le service de réanimation adulte polyvalente A4 au CHU Hassan 2 de FES.

Globalement, les résultats de notre série d'étude rejoignent les données récentes de la littérature et sont conformes aux nouvelles recommandations concernant la stratégie diagnostique et thérapeutique en intra-hospitalier. Cependant, la prise en charge pré-hospitalière avec la qualité du système de transport et d'évacuation doivent être reconsidérées et améliorées.

Annexes

Fiche d'exploitation**Identité du patient :**

Prénom et nom :

Date d'hospitalisation :

Sexe F M

Age : <20ans 20ans-40ans 40ans-60ans >60ansOrigine : Urbain RuralSituation matrimoniale : marié CélibataireAntécédents médicaux : Diabète HTA Dyslipidémie Asthme tuberculose Trouble psychiatrique terrain atopique /allergie médicamenteuseAntécédents médicamenteux : Prise des anticoagulants Autres :Antécédents chirurgicaux : oui nonAntécédents toxiques : Tabagisme alcoolisme drogues**Circonstances de survenue**

• Etiologies :

Accident de la voie publique Accident de travail Accident du sport Chute
d'un lieu élevé

Agression Autres

• Motif de consultation :

Douleur abdominale Distension abdominale Vomissement Hémorragie
digestive

Éviscération Plaie

• Mécanisme :

Traumatisme abdominal isolé Polytraumatisme

Traumatisme fermé (contusion) Traumatisme ouvert

• Délai entre traumatisme et premier contact médicale :

- **Service d'origine :** Urgence Service de chirurgie
- **Lésions élémentaires :**
 - *ORGANES PLEINS :* Rate Foie Pancréas Rein
 - Mésentères
 - *ORGANES CREUX :* Estomac Intestin grêle
 - Duodénum
 - Colon/Rectum
 - *Lésions PARIETALES :* Paroi abdominale Lésions diaphragmatique

Examen à l'admission

- **Examen clinique :**
 - Etat de choc trouble de conscience patient stable sur le plan
 - hémodynamique et RESP PCI :..... Score de Glasgow :...

Etat hémodynamique et respiratoire :

PA :...../..... FC: FR: SaO2 :.....

Diurèse : Conservée Oligurie Anurie

Examen abdominal :

Plaie contusion

- Epigastrique hypogastrique
- Hypocondre droit gauche
- Flanc droit gauche
- Fosse lombaire droite gauche
- Para-ombilicale

2.2.7 Examens paracliniques

- Biologie :
 - HB.....HTE..... GB Plaquettes
 - Groupage Rh CRP

- GOT..... GPT.....
- UréeCréat.....
- Lipasémie TP..... TCA.....

- Radiologie :

ASP Niveau hydro-aérique

Pneumopéritoine Echographie abdominale oui

non

TDM abdominale oui non

- Epanchement : intra péritonéal retro péritonéal
- Lésions viscérales

Rate foie pancréas Rein Estomac Grêle colon mésentère

Prise en charge

- **Prise en charge pré hospitalière :**

Ramassage Transport médicalisé Lutte contre l'hypothermie Abord veineux

ABSTENTION THERAPEUTIQUE OUI NON

✚ Traitement chirurgical :

- Oui Non
- D'emblée Différé

- ❖ **Indications :**

- Saignement actif avec choc hypovolémique incontrôlable
- Association à d'autres lésions engageant le pronostic vital
- Péritonite évidente
- Hémorragie extériorisée
- Arme blanche in situ / coup de feu pénétrant
- Eviscération
- Autre.....

❖ Gestes opératoires :.....

2.2.2 Traitement conservateur :

✚ HOSPITALISATION EN REANIMATION :

Intubation : Oui non **VNI** : oui non

Indication de l'intubation : ETAT de choc indication chirurgicale

Trouble neurologique trouble respiratoire

Remplissage vasculaire : Sérum salé Plasmion albumine

Transfusion :

- Culot globulaire : nombre de culots :
- Culot plaquettaire : nombre de culots :
- Plasma frais congelé : nombre de PFC: ...

Administration des drogues: Adrénaline Noradrénaline Dobutamine

- VVC : fémorale jugulaire
- Mesures basiques : RDB Prot. gastrique Lovenox
- Types d'antalgique : Acupan Perfalgan morphine sous cutané titration morphinique

Antibiothérapie : probabiliste documentée

Type :.....

➤ RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE :

- Prise en charge endovasculaire retenu sur des données tomodynamométriques
- Angioscanner

❖ Emobilisation artérielle:oui non

Indications :

- saignement artériel actif identifié en scanner chez un patient stable.
- association du traumatisme abdominal à une hémorragie pelvienne quel que soit l'état hémodynamique du malade.

- polytraumatisme avec saignement en plusieurs sites.
- saignement artériel résiduel en post opératoire.
- alternative au traitement chirurgical en cas de traumatisme splénique.
- Autres :.....

❖ Angioplastie en urgence :

- recanalisation des dissections vasculaires ou thromboses avec hypoperfusion d'aval

Vaisseaux atteints:.....

❖ Drainage radiologique des collections intra-abdominales:

Localisation des collections :

- intra parenchymateuse: foie Rate
- péritonéale
- Rétro péritonéale: Pancréas Reins Pelvis

Guidage :

- Échographie scanner IRM

Evolution

- Favorable défavorable

Complications :

- hémorragique septique
- Rhabdomyolyse déglobulisation
- Accident thromboembolique
- SDRA Insuffisance rénale
- Défaillance d'organe
- troubles trophiques : escarres dénutrition
- Complications liés traitement radiologique:
 - hémorragie au point de ponction
 - nécrose parenchymateuse par migration du matériel embolique
 - syndrome post-embolisation
- Décès
 - Délai entre hospitalisation et décès:.....
 - Cause

Résumés

Résumé :

Titre : Les traumatismes abdominaux en réanimations

Mots clés : Traumatisme abdominal – Contusions – Plaies – Réanimation.

Auteur : El HILALI HAFSSA

Les traumatismes abdominaux constituent un problème de santé publique majeur pour toutes les nations. L'atteinte abdominale au cours des traumatismes est fréquente mais peut souvent passer inaperçue en cas de traumatisme contondant, en particulier lorsqu'elle rentre dans le cadre d'un polytraumatisme.

Nous avons mené une étude épidémiologique et analytique rétrospective allant du 1/1/2018 au 30/10/2020, afin de déterminer l'incidence et les caractéristiques des blessures abdominales chez les patients traumatisés. Notre étude a été réalisée dans le service de réanimation A4 du CHU Hassan II de FES.

Nous avons colligés 46 patients qui répondaient aux critères d'inclusion de notre étude, la fréquence du traumatisme abdominal par rapport à l'ensemble de la pathologie traumatique était estimait à 49.4% (soit 46 parmi 93 patients). 65% rentraient dans le cadre d'un polytraumatisme avec comme atteinte la plus fréquemment associée le traumatisme thoracique.

Le sexe- ratio était de 4,1 et la tranche d'âge qui prédominait était entre [20-40] ans. Le type de traumatisme abdominal le plus fréquent était le traumatisme contondant (71,7 %) ; sa cause la plus fréquente était l'accident de la voie publique (54 %), suivi par les agressions (23 %). Parmi les patients ayant subi un traumatisme abdominal pénétrant, la cause la plus fréquente était une agression par arme blanche.

Près de 70 % des patients étaient stables sur le plan hémodynamique et respiratoire et 91 % étaient conscients à l'admission. La rate était l'organe le plus fréquemment touché, avec un pourcentage de 47 %, suivie par le foie puis les reins.

Le traitement dans notre série était conservateur dans 61 % des cas et opératoire dans 39 %. L'évolution était favorable avec une guérison estimée à 89% et une mortalité de 11 %.

Les décès précoces suite à un traumatisme abdominal sont généralement en rapport avec un choc hypovolémique incontrôlable. Le mécanisme du traumatisme, les lésions extra-abdominales associées et la prise en charge pré-hospitalière défailante ou inadéquate représentent les principaux facteurs qui engagent le pronostic des traumatisés graves de l'abdomen.

Abstract:

Title: Abdominal trauma in intensive care

Keywords: Abdominal trauma – Contusions – Wounds – Intensive care.

Author: EL HILALI HAFSSA

Abdominal trauma is a major public health problem for all nations. Abdomen represents a commonly injured region which may often be missed in cases of blunt trauma particularly when compounded with other obvious injuries.

In order to determine the incidence and patterns of abdominal injuries in trauma patients, we conducted a retrospective epidemiological and analytical study from 1/1/2018 to 30/10/2020. Our study was carried out in the A4 intensive care unit of the Hassan II university hospital (CHU Hassan II) of FES.

Among the 93 patients hospitalized in our department for traumatic pathology, 46 (49.4%) patients met the inclusion criteria of having intra-abdominal injury. Out of these traumatized abdominal patients, 65% had polytrauma with Chest trauma as the most common lesion.

Male to female ratio was 4.1 and the age range between [20 –40] Years predominated. The most frequent type of abdominal trauma was blunt trauma (71.7%); its most common cause was motor vehicle accident (54%) followed by assaults (23%). Among patients with penetrating abdominal trauma, the most common cause was stabbing.

Nearly 70% of patients were admitted hemodynamically and respiratorily stable and 91% were conscious. The spleen was the organ most frequently affected, with a percentage of 47%, followed by the liver and then by the kidneys.

The treatment in our study series was conservative in 61% and operative in 39% of cases. The evolution was favorable with healing in 89% and fatal in 11% of cases.

Early deaths following abdominal trauma are usually attributable to hemorrhage. Type of abdominal trauma, associated injuries, and the lack of pre-hospital care are independent risk factors for mortality in abdominal trauma patients.

ملخص

العنوان: رضوض البطن في قسم الإنعاش

الكلمات الرئيسية: رضوض البطن – الكدمات - الطعنات - الإنعاش

من طرف: حفصة الهلالي

تشكل إصابات البطن مشكلة صحية عامة رئيسية لجميع الدول، حيث إن البطن يشكل منطقة مصابة بشكل شائع والتي غالبًا ما يتم إغفالها في حالات الصدمات الحادة خاصة عندما تترافق مع إصابات أخرى أكثر وضوحًا. من أجل تحديد كيفية حدوث الرضوض وأنماط إصابات البطن لدى مرضى الصدمات، أجرينا دراسة إحصائية دقيقة وتحليلية بأثر رجعي على مدى ثلاث سنوات متتابعات من 2018/1/1 إلى 2020/10/30 بوحدة العناية المركزة A4 بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني في فاس.

من بين 93 مريضًا تم استشفائهم في قسم الإنعاش إثر إصابتهم بالصدمات، استوفى 46 مريضًا (49.4%) معايير التضمن للإصابة داخل البطن. من بين هؤلاء، 65% منهم كانوا مصابين برضوض متعددة باعتبار رضح الصدر أكثر الأفات انتشارًا.

كانت نسبة الذكور إلى الإناث 4.1 وتغلبت الفئة العمرية بين [20-40] سنة كما شكلت الرضوض المغلقة النوع الأكثر شيوعًا من إصابات البطن (71.7%) وكان السبب الأكثر شيوعًا هو حوادث السير بنسبة (54%) تليها الاعتداءات بنسبة (23%). من بين المرضى الذين يعانون من صدمة اختراق في البطن، كان السبب الأكثر شيوعًا هو الطعن بأداة حادة.

70% من المرضى كانت حالتهم الديناميكية للدم والتنفس مستقرة لحظة استشفائهم كما كان وعي 91% مستقرًا. لقد شكل الطحال العضو الأكثر إصابة بنسبة 47%، يليه الكبد ثم الكلى.

كان العلاج في سلسلة دراستنا متحفظًا في 61% وجراحيا في 39% من الحالات. كان تطور الحالة الصحية إيجابيا مع شفاء نسبة تقارب 89% كما شكلت الوفيات نسبة 11% من الحالات.

عادة ما تُعزى الوفيات المبكرة بعد صدمة البطن إلى النزيف الحاد كما يعد نوع الصدمة البطنية والإصابات المرتبطة بها إضافة إلى نقص الرعاية الصحية ما قبل دخول المستشفى عوامل خطر مستقلة للوفاة في مرضى الإصابات البطنية.

Références

bibliographiques

1–Richard LD, Wayne V, Adam W

« GRAY'S ANATOMIE »

Gray's Anatomie pour les étudiants. Édition : Elsevier

2–Radojević S.

« ANATOMIE CHIRURGICALE DE LA RÉGION INGUINALE »

1962, Vol.50, No. 3, Institut d'Anatomie à la Faculté de Médecine de Belgrade**3–Jankovic ZB, Feu FM, McConnell P.**

« AN ANATOMICAL STUDY OF THE TRANSVERSUS ABDOMINIS PLANE BLOCK: LOCATION OF THE LUMBAR TRIANGLE OF PETIT AND ADJACENT NERVES»

Anesth Analg. 2009. 109: 981–985.

4–MGBAKOR A. C., BAMI G., BARTHE L et al

« LES DIFFICULTES DIAGNOSTIQUES DES HERNIES LOMBAIRES »

Médecine d'Afrique Noire : 1999, 46

5–Florence Podwojewski

« CARACTERISATION BIOMECANIQUE GLOBALE DE LA PAROI ABDOMINALE SAINE, LESEE ET REPAREE : DE L'EX VIVO A L'IN VIVO »

Ingénierie biomédicale. UNIVERSITE DE LYON, 2012. Français.

6–Tirkes T, Sandrasegaran K, Patel AA, Hollar MA et al

« PERITONEAL AND RETROPERITONEAL ANATOMY AND ITS RELEVANCE FOR CROSS-SECTIONAL IMAGING»

Radiographics. 2012 Mar–Apr;32(2):437–51. PubMed

7–COULIER B.

« REVIEW OF ANATOMIC FEATURES AND VARIATIONS OF THE NORMAL GREATER OMENTUM»

Le grand omentum : imagerie normale ; pathologies impliquant le grand omentum.

Surg Radio Anat 2009;31:489–500

8–Philbert Yuan Van. MD

« OVERVIEW OF ABDOMINAL TRAUMA »

MSD Manual professional version, Oregon Health and Science University. Last full review/revision Dec 2019.

9–C Ridereau–Zins, J Lebigot, G Bouhours, C Casa et C Aubé.

« TRAUMATISMES ABDOMINAUX : LES LESIONS ELEMENTAIRES »

Edition: Elsevier Masson SAS: October 2007

10– Eric L Legome, MD; Chief Editor: John Geibel

« BLUNT ABDOMINAL TRAUMA»

New York American College of Emergency Physicians, Society for Academic Emergency Medicine , Medscape, Jan 02, 2019

11– Vivien B, Langeron O, Riou B.

« TRAUMATISME ABDOMINAL FERMÉ: LES ESSENTIELS AU CONGRÈS NATIONAL D'ANESTHÉSIE ET DE RÉANIMATION »

Elsevier Masson SAS (Paris). 2007

12–Gauthier–Benoit C, Bugnon PY

« LA LAPAROTOMIE DANS LE TRAITEMENT DES PLAIES PENETRANTES DE L'ABDOMEN EN PRATIQUE CIVILE »

Chir. 1987; 113(10):892–96.

13– C. Savary, L. Dy, P. Quinio2

« PRISE EN CHARGE INITIALE D'UN PATIENT POLYTRAUMATISE AUX URGENCES »

Unité de déchocage, CHU la Cavale Blanche, France

14– Bouzat P, Valdenaire G, Gauss T, Charbit J, Arvieux C, and AL

« EARLY MANAGEMENT OF SEVERE ABDOMINAL TRAUMA Recommandations formalisées d'experts 2019 »

Anesthesia Critical Care and Pain Medicine (2019) ELSEVIER

15–Nur–Ain Nadir. MD

«ABDOMINAL TRAUMA»

Clerkship Directors in Emergency Medicine, Peoria, ILLINOIS,USA, November 2019

16– Butt MU, Zacharias N, Velmahos GC

« PENETRATING ABDOMINAL INJURIES : MANAGEMENT CONTROVERSIES »

Scand J Trauma ResuscEmerg Med 17:19, 2009

17–Jean–Christophe Meunier, Emmanuelle Dupont,Karin Genoe,

« CONSEQUENCES DES ACCIDENTS DE LA ROUTE POUR LES VICTIMES »

, Éditeur : Institut Belge pour la Sécurité Routière – Centre de connaissance Sécurité routière 19–07–2017.

18–Harouna Y., Ali L., Seibou A., Abdou I.

« DEUX ANS DE CHIRURGIE DIGESTIVE D'URGENCE A L'HOPITAL NATIONAL DE NIAMEY (NIGER) : ETUDE ANALYTIQUE ET PRONOSTIQUE »

. Médecined'Afrique Noire. 2001, 48.

19–Iteke F R , Bafunyembaka M , Nfundiko K et al

«EMERGENCY ABDOMINAL TRAUMA: EPIDEMIOLOGICAL, ETIOLOGICAL AND PROGNOSIS ASPECTS IN EMERGENCY DEPARTMENT OF PANZI IN BUKAVU HGR»
RD CONGO, janvier 2014.

20–Muhammad Yousuf Shaikh, Arshad Beg and Sheerazur Rehman «EFFECTIVENESS OF TRAUMA TEAM IN MANAGEMENT OF ABDOMINAL TRAUMA: A RETROSPECTIVE AUDIT»

Department of General Surgery, Liaquat National Hospital, 2019, Pakistan

21–Mohammad A Gad, Aly Saber, Shereif Farag, et al

« INCIDENCE, PATTERNS, AND FACTORS PREDICTING MORTALITY OF ABDOMINAL INJURIES IN TRAUMA PATIENTS»
North American Journal of Medical Sciences, Egypt. March 2012

22– Ayoub AARAB

« TRAITEMENT NON OPERATOIRE DES TRAUMATISMES DE L'ABDOMEN »
Thèse, 2016. Marrakech

23– Youness EL ASBAHANI

« LES TRAUMATISMES DE L'ABDOMEN »
Thèse, 2020. Marrakech

24– Pm Blayac, N Kessler, A Lesnik, FM Lopez, JM Bruel, P Taourel

« TRAUMATISMES DU TUBE DIGESTIF »
EMC 33-016-A-40

25–JASON SMITH, ERICA CALDWELL, SCOTT D'AMOURS et al

«ABDOMINAL TRAUMA: A DISEASE IN EVOLUTION »
Department of Trauma, Liverpool Hospital, Liverpool, New South Wales, Australia
2005

26–Munguni MN et al.

«ABDOMINAL TRAUMA IN DURBAN»
South Africa: factors influencing outcome, PubMed.

27– Khadija OUNARAIN

« LES CONTUSIONS ABDOMINALES (A PROPOS DE 68 CAS) »
Thèse RABAT 2015

28– Agounon Djimde Abdelkarim

« TRAUMATISMES ABDOMINAUX A L'HOPITAL SOMNI DOLO DE MOPTI »
Thèse MALI 2018

29–Ouchemi Choua, Kimassoum Rimtebaye,Ngueidjo Yamingue

« ASPECTS DES TRAUMATISMES FERMES DE L'ABDOMEN OPERES A L'HOPITAL GENERAL DE REFERENCE NATIONALE DE N'DJAMENA (HGRN) : A PROPOS DE 49 CAS »

Thèse Tchad ,2017.

30–Ayman El–Menyar, Hany El–Hennawy, Hassan Al–Thani et al

« TRAUMATIC INJURY AMONG FEMALES: DOES GENDER MATTER»

Published online 2014 Jul 28, PUBMED

31– Dr.Jitendra.T.Sankpal , Dr.Vivek.P.Tilwani et al

«STUDY OF BLUNT ABDOMINAL TRAUMA–200 CASES»

Journal of Medical Science and Clinical Research Mumbai, Inde 2014

32– Maria C. O'Rourke; Ryan Landis; Bracken Burns.

«Blunt Abdominal Trauma»

USA. November 16, 2020. PUBMED

33– Diane Sergerie

« LA VITESSE AU VOLANT : SON IMPACT SUR LA SANTE ET DES MESURES POUR Y REMEDIER »

Institut national de la santé publique de Québec , Novembre 2005.

34– Pr Debien Bruno, J.L. Daban, V. Peigne, G. Boddaert, et al

« TRAUMATISME PÉNÉTRANT ET BALISTIQUE »

Service de réanimation, Hôpital d'instruction des armées Percy, 2012 Sfar.

35– Rouvier B, Lenoir B, Rigal S.

« LES TRAUMATISMES BALISTIQUES »

Conférences d'actualisation. Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier ; 1997.

36. Saran Lotfollahzadeh; Bracken Burns,

« PENETRATING ABDOMINAL TRAUMA»

PubMed, December 1, 2020.Boston, USA.

37– Major Trauma Guidelines & Education, Victorian State Trauma System

«ABDOMINAL TRAUMA »

Trauma Victoria, Australie.

38– Jonathan G. Martin, MD, Jay Shah, MD, Craig Robinson, MD, et al

«EVALUATION AND MANAGEMENT OF BLUNT SOLID ORGAN TRAUMA»

Edition : Elsevier, Atlanta, 2017.

39– A. Ricard–Hibon, N. Smail, F. Adnet, S. Baqué, P. Carli et al.

«MONITORAGE DU PATIENT TRAUMATISE GRAVE EN PREHOSPITALIER »

Société française d'anesthésie et de réanimation, Samu de France, Société francophone de médecine d'urgence, Société de réanimation de langue française. 2006.

40– Andrew W. Kirkpatrick, Chad G. Ball, Scott K. D'Amours and David Zygun

«ACUTE RESUSCITATION OF THE UNSTABLE ADULT TRAUMA PATIENT: BEDSIDE DIAGNOSIS AND THERAPY»

PubMed, 2008.

41–S. A. I. Loggers, T. W. A. Koedam, G. F. Giannakopoulos, et al

« DEFINITION OF HEMODYNAMIC STABILITY IN BLUNT TRAUMA PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW AND ASSESSMENT AMONGST DUTCH TRAUMA TEAM MEMBERS»

Springer Published online 2016 Nov 30

42–Shapiro NI, Kociszewski C, Harrison T, et al.

« ISOLATED PREHOSPITAL HYPOTENSION AFTER TRAUMATIC INJURIES: A PREDICTOR OF MORTALITY? »

PubMed 2003; 25: 175–9.

43– Colin Tidy, Adrian Bonsall

« ABDOMINAL TRAUMA»

UK, Patient, 28 Dec 2016

44– Kevin T. Collopy, BA, FP–C, CCEMT–P, NR–P, CMTE, WEMT,

«ABDOMINAL TRAUMA»

March 2010; EMS WORLD.

45–Charles M. Ferguson.,

«INSPECTION, AUSCULTATION, PALPATION, AND PERCUSSION OF THE ABDOMEN»

Chapter 93 Boston: Butterworths; 1990, PubMed.

46–Brahim Ghariani, Hichem Houissa, Farouk Sebai,

«PRISE EN CHARGE LAPAROSCOPIQUE DES PLAIES DE LA PAROI ABDOMINALE ANTERIEURE PAR ARME BLANCHE»

La Tunisie médicale, 2010

47– C. Arvieux, E. Voiglio, F. Guillon, J. Abba, J. Brun, F. Thony, C. Letoublon,

« CONTUSIONS ET PLAIES DE L'ABDOMEN »

EMC Elsevier : France, Paris

48– Thoracotomie, 7 janvier 2014

« TRAUMATISMES PENETRANTS DE L'ABDOMEN : PLAIES PAR ARME BLANCHE »

Lien court: <https://wp.me/p1hB6m-25N>

49– S. Lasocki, T. Gaillard, E. Rineau et al

« ANEMIE EN REANIMATION PHYSIOPATHOLOGIE ET PRISE EN CHARGE »

CHU d'Angers, Pole d'Anesthésie-Réanimation, France. SFAR 2013

50– Lasocki S, Longrois D, Montravers P, Beaumont C.

« HEPCIDIN AND ANEMIA OF THE CRITICALLY ILL PATIENT »

Anesthesiology 2011; 114: 688–94.

51– MacLeod JBA Lynn M, McKenney MG, Cohn SM, Murtha M.

« EARLY COAGULOPATHY PREDICTS MORTALITY IN TRAUMA »

J Trauma 2003; 55: 39–44.

52– B. Riou 1, B. Vivien, O. Langeron .

« CHOC HÉMORRAGIQUE TRAUMATIQUE »

Les Essentiels 2005, p. 457–474. 2005 Elsevier SAS.

53– Boris Jung, Mikaël Martinez, Yann-Erick Claessens, et al

« DIAGNOSTIC ET PRISE EN CHARGE DE L'ACIDOSE METABOLIQUE RECOMMANDATIONS FORMALISEES D'EXPERTS, 2019 »

RFE, SFMU, Société de Réanimation de Langue Française Société Française de Médecine d'Urgence.

54– C. SCHWEBEL

« TROUBLES ACIDO-BASIQUES : DEMARCHE DIAGNOSTIQUE EN PRATIQUE CLINIQUE »

Urgences 2011, Service de Réanimation Médicale – CHU de Grenoble.

55– Orliaguet G, Vivien B, Riou B, Beydon L, Carli P, Riou B

« CHOC HEMORRAGIQUE ET REANIMATION CIRCULATOIRE DU POLYTRAUMATISE. IN : TRAUMATISMES GRAVES »

Ed. Paris : Arnette ; 2000. p. 101–21.

56– V. Monnin-Bares, S. Bommart, F. Klein, A. Micheau, H. Vernhet-Kovacsik

« URGENCES TRAUMATIQUES ABDOMINALES : PLACE DE L'IMAGERIE. 53E CONGRES NATIONAL D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION MEDECINS. URGENCES VITALES »

CHU Arnaud-de-Villeneuve, Montpellier, 2011 Sfar.

57– F. Adnet , M. Galinski, F. Lapostolle

«ÉCHOGRAPHIE EN TRAUMATOLOGIE POUR L'URGENTISTE : DE L'ENSEIGNEMENT A LA PRATIQUE FASTECHOGRAPHY IN THE EMERGENCY SETTING»

Samu hôpital Avicenne, France, 19 septembre 2004, ELSEVIER.

58– Shackford SR

«FOCUSED ULTRASOUND EXAMINATIONS BY SURGEONS: THE TIME IS NOW»

J Trauma 1993;35:181-2.

59– Poletti PA, Vermeulen B.

«L'ECHOGRAPHIE DE L'URGENTISTE : INDICATION, NIVEAU DE COMPETENCE, FORMATION, FAISABILITE PAR L'URGENTISTE»

Collège de Médecine d'Urgence d'Ile de France 2000. Paris: HEGP; 2000.

60–Shanmuganathan K, Mirvis SE, Sherbourne CD, Chiu WC, Rodriguez A.

«HEMOPERITONEUM AS THE SOLE INDICATOR OF ABDOMINAL VISCERAL INJURIES: A POTENTIAL LIMITATION OF SCREENING ABDOMINAL US FOR TRAUMA»

Radiology 1999; 212:423-30.

61– Federle MP, Goldberg HI, Kaiser JA, Moss AA, Jeffrey RB, Mail JC. «EVALUATION OF ABDOMINAL TRAUMA BY COMPUTED TOMOGRAPHY »

Radiology. 1981; 138:637-644, PubMed

62– Shuman WP.

«CT OF BLUNT ABDOMINAL TRAUMA»

Radiology. 1997; 205:297-306, PubMed

63–Rhea JT.

«THE FREQUENCY AND SIGNIFICANCE OF THORACIC INJURIES DETECTED ON ABDOMINAL CT SCANS OF MULTIPLE TRAUMA PATIENTS»

J Trauma. 1989;29(4):502-505, PubMed

64–Gelman R, Mirvis SE, Gens D.

«DIAPHRAGMATIC RUPTURE DUE TO BLUNT TRAUMA: SENSITIVITY OF PLAIN CHEST RADIOGRAPHS»

Am J Roentgenol 1990; 156: 51-57.

65–Petter Lorentz Gjervan NORDBACK.

«RUPTURE TRAUMATIQUE DU DIAPHRAGME»

Thèse Med. Faculté de biologie et de médecine de l'Université de Lausanne 2006.

66–Ugo Scemama, François Arnaud, Laurent Zieleskievic, et al

«LA PLACE DU SCANNER DANS LES TRAUMATISMES PENETRANTS»

Société Française de Radiologie. 2018.

67–Raptopoulos V. Abdominal trauma

«EMPHASIS ON COMPUTED TOMOGRAPHY»

Radiol Clin North Am 1994;32:969–87

68–F Bonnet , JP Fulgencio , P Guerrini

«APPORT DE L'IMAGERIE EN PATHOLOGIE TRAUMATIQUE ABDOMINALE »

Conférences d'actualisation SFAR 1996.

69– Yacoub Mohamed Sghair,& Mohamedou Elhoucein, Ahmed Kane, et al

«PLAIE ISOLEE DE CHOLEDOQUE POST-TRAUMATIQUE, LESION INHABITUELLE : A PROPOS D'UN CAS »

The Pan African Medical Journal 2020.

70– Hazem M. Zakaria,a,* Ahmed Oteem,a Nahla K. Gaballa,et al

« RISK FACTORS AND MANAGEMENT OF DIFFERENT TYPES OF BILIARY INJURIES IN BLUNT ABDOMINAL TRAUMA: SINGLE-CENTER RETROSPECTIVE COHORT STUDY »

NCBI,2020

71–Kim HS, Lee DK, Kim IW, Baik SK, Kwon SO, Park JW, Cho NC, Rhoe BS.

«THE ROLE OF ENDOSCOPIC RETROGRADE PANCREATOGRAPHY IN THE TREATMENT OF TRAUMATIC PANCREATIC DUCT INJURY »

Gastrointest. Endosc,200.

72– Telford JJ, Farrell JJ, Saltzman JR, Shields SJ, Banks PA, et al

« PANCREATIC STENT PLACEMENT FOR DUCT DISRUPTION »

Gastrointest. Endosc. 2002 juill;56(1):18–24.

73– Göksu Afacan

« ABDOMINAL TRAUMA »

Published: September 19th 2018.Istanbul, Turkey.

74– Gonzales RP et al.

«ABDOMINAL STAB WOUNDS: DIAGNOSTIC PERITONEAL LAVAGE CRITERIA FOR EMERGENCY ROOM DISCHARGE»

The Journal of Trauma. 2001; 51:939

75–Taner AS et al.

«DIAGNOSTIC LAPAROSCOPY DECREASES THE RATE OF UNNECESSARY LAPAROTOMIES AND REDUCES HOSPITAL COSTS IN TRAUMA PATIENTS»

Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. Part A. 2001;11:207

76– Ahmed N, Whelan J, Brownlee, et al.

«THE CONTRIBUTION OF LAPAROSCOPY IN EVALUATION OF PENETRATING ABDOMINAL WOUNDS»

Journal of the American College of Surgeons. 2005;201(2):213–216

77– DeMaria EJ et al.

« COMPLEMENTARY ROLES OF LAPAROSCOPY ABDOMINAL EXPLORATION AND DIAGNOSTIC PERITONEAL LAVAGE FOR EVALUATING ABDOMINAL STAB WOUNDS: A PROSPECTIVE STUDY»

Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. Part A. 2000;10:131

78– Ng AK, Simons RK, Torreggiani WC.

« INTRA-ABDOMINAL FREE FLUID WITHOUT SOLID ORGAN INJURY IN BLUNT ABDOMINAL TRAUMA: AN INDICATION FOR LAPAROTOMY»

The Journal of Trauma. 2002;52(6):1134–1140.

79– C. Arvieux, F. Reche, P. Breil, C. Létoublon

«TRAUMATISMES DE LA RATE. PRINCIPES DE TECHNIQUES ET DE TACTIQUE CHIRURGICALES»

2009 Elsevier Masson SAS.

80– Guillaume Marcotte

«TRAUMATISME HEPATIQUE»

Les Abdomens Pas Toujours Chirurgicaux Urgence 2015. Chapitre 69.

81–Hommes M., Navsaria P.H., Schipper I.B., Krige J.E., Kahn D., Nicol A.J.

« MANAGEMENT OF BLUNT LIVER TRAUMA IN 134 SEVERELY INJURED PATIENTS»

Injury. 2014 Nov 26. pii : S0020– 1383(14)00605–6.

82– Pereira Júnior GA, Lovato WJ, Carvalho JB, Horta MFV.

«ABORDAGEM GERAL TRAUMA ABDOMINAL»

Medicina. 2007;40(4): 518–30.

83– Suporte avançado de vida no trauma para médicos: manual do curso de alunos

«ATLS. TRAUMA ABDOMINAL E PÉLVICO»

8a ed. Chicago: American College of surgeons; 2009

84– MITRE KALIL, RCBC–ES1 ; ISAAC MASSAUD AMIM AMARAL2 . «EPIDEMIOLOGICAL EVALUATION OF HEPATIC TRAUMA VICTIMS UNDERGOING SURGERY : Avaliação epidemiológica de vítimas de trauma hepático submetidas a tratamento cirúrgico » BRESIL.2016.

85– Sheikh Firoj Kabir, Md. Sirajul Haque

«BLUNT TRAUMA ABDOMEN–FATAL AND NON–FATAL LIVER INJURY»

Chattagram Maa–O–Shishu Hospital Medical College Journal ,Dhaka, Bangladesh.

86– Hanan Alghamdi

«LIVER TRAUMA»

IntechOpen.

87– Ząbkowski T, Skiba R, Saracyn M, Zieliński H

«ANALYSIS OF RENAL TRAUMA IN ADULT PATIENTS: A 6–YEAR OWN EXPERIENCES OF TRAUMA CENTER»

Urol J. 2015 Sep 04; 12(4):2276–9. PubMed

88– McPhee M, Arumainayagam N, Clark M, Burfitt N, DasGupta R. Renal «INJURY MANAGEMENT IN AN URBAN TRAUMA CENTRE AND IMPLICATIONS FOR UROLOGICAL TRAINING»

Ann R Coll Surg Engl. 2015 Apr;97(3):194–7, PubMed

89– Shridevi Singh; Kelley Sookraj

«KIDNEY TRAUMA»

Nassau University Medical Center. August 21, 2020.NCBI.

90– Heller MT, Schnor N.

«MDCT OF RENAL TRAUMA: CORRELATION TO AAST ORGAN INJURY SCALE»

Clin Imaging. 2014 Jul–Aug;38(4):410–417. PubMed

91– Sukul K, Lont HE, Johannes EJ.

«MANAGEMENT OF PANCREATIC INJURIES»

92– Arvieux C, Guillon F 92– Bleichner JP, Guillon YM, Martin L, Seguin P, Mallédant Y.

«PANCREATITE APRES TRAUMATISME FERME DE L'ABDOMEN»

Ann Fr Anesth Réanim 1998;17:250–3.

93– Lilia Ben Hassine, Nizar Boughanmi, Wiem Douira, Jihène Mormèche et al «PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES FERMES DU BLOC DUODENO– PANCREATIQUE CHEZ L'ENFANT (A PROPOS D'UNE SERIE DE 8 CAS) »

La Tunisie Medicale – 2010 ; Vol 88 (n°08) : 586 – 592.

94– Arvieux C, Guillon F, Létoublon Ch, Oughriss M.

«PANCREATIC TRAUMA»

J Chir.J Chir (Paris) 2003 Oct;140(5):261– PubMed

95– Hicham El Bouhaddouti, Abdelmalek Ousadden, et al

«ISOLATED PANCREATIC TRAUMA: REPORT OF 5 CASES»

The Pan African Medical Journal. CHU Hassan 2 de Fes, Maroc, 2010.

96– Gooseman MR, Rawashdeh M, Mattam K, Rao JN, Vaughan PR,

«UNIFYING CLASSIFICATION FOR TRANSDIAPHRAGMATIC INTERCOSTAL HERNIA AND OTHER COSTAL MARGIN INJURIES»

Eur J Cardiothorac Surg. 2019 Jul 01;56(1):150–158. PubMed

97– Leslie V. Simon; Richard A. Lopez; Bracken Burns.

«DIAPHRAGM RUPTURE»

NCBI. Last Update: December 7, 2020.

98– Fakhry SM, Watts DD, Luchette FA.

«CURRENT DIAGNOSTIC APPROACHES LACK SENSITIVITY IN THE DIAGNOSIS OF PERFORATED BLUNT SMALL BOWEL INJURY: ANALYSIS FROM 275,557 TRAUMA ADMISSIONS FROM THE EAST MULTI-INSTITUTIONAL HVI TRIAL»

J Trauma 2003;54:295–306.

99– McAnena OJ, Moore EE, Marx JA.

«INITIAL EVALUATION OF THE PATIENT WITH BLUNT ABDOMINAL TRAUMA»

Surg Clin North Am 1990 ; 70 : 495–515

100– Franklin GA, Casos SR

« CURRENT ADVANCES IN THE SURGICAL APPROACH TO ABDOMINAL TRAUMA »

Injury 2006;37:1143–56.

101– Arvieux C. J Chir

«NON-OPERATIVE MANAGEMENT OF BLUNT SPLENIC TRAUMA IN THE ADULT».

2008;145:531

102–Létoublon C, Morra I, Chen Y, Monnin V, Voirin D, Arvieux C

« HEPATIC ARTERIAL EMBOLIZATION IN THE MANAGEMENT OF BLUNT HEPATIC TRAUMA: INDICATIONS AND COMPLICATIONS ».

2011;70:1032–7

103– Dr Romain Jouffroy , Pr Benoît Vivien

« POLYTRAUMATISÉ, TRAUMATISÉ ABDOMINAL, TRAUMATISÉ THORACIQUE, TRAUMATISÉ OCULAIRE PRISE EN CHARGE IMMÉDIATE PRÉ–HOSPITALIÈRE ET À L'ARRIVÉE À L'HÔPITAL, ÉVALUATION DES COMPLICATIONS »

Paris, Service d'Anesthésie–Réanimation, Paris

104– J.S. David , B. Floccard , O. Monneuse , F. Pilleul et al

« PLAIES ABDOMINALES. MÉDECINE D'URGENCE »

2005 Elsevier SAS, Département d'anesthésie–réanimation Samu, hôpital Édouard–Herriot, Lyon.

105– A. Ricard, N. Smail, F. Adnet, S. Baqué, P. Carli et al

« MONITORAGE DU PATIENT TRAUMATISÉ GRAVE EN PRÉHOSPITALIER »

Société française d'anesthésie et de réanimation,2006.

106– Khalid Rabbani, Youssef Narjis, Abdelouahed Louzi et al .

« LA PLACE DU TRAITEMENT NON OPERATOIRE DES CONTUSIONS ABDOMINALES DANS LES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT »

The Pan African Medical Journal. Marrakech. Maroc. 2015.

107– A. LEVRAT, C. DEFOURNEL, D. SAVARY, J.S. DAVID

« ANOMALIES DE LA COAGULATION ET TRAUMATISME GRAVE »

SFMU 2010. URGENCES

108– Gubler KD et al

« THE IMPACT OF HYPOTHERMIA ON DILUTIONAL COAGULOPATHY»

J Trauma 1994; 36(6): 847–51.

109– Wolberg AS et al

« A SYSTEMATIC EVALUATION OF THE EFFECT OF TEMPERATURE ON COAGULATION ENZYME ACTIVITY AND PLATELET FUNCTION »

J Trauma 2004 ; 56(6) : 1221–8.

110– Hess JR, Lawson JH.

« COAGULOPATHY OF TRAUMA VERSUS DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION »

J Trauma 2006 ; 60(6 Suppl) : S12–9.

111– Brohi K et al.

« ACUTE TRAUMATIC COAGULOPATHY: INITIATED BY HYPOPERFUSION: MODULATED THROUGH THE PROTEIN C PATHWAY? »

Ann Surg 2007; 245(5): 812–8.

112– Spahn DR et al.

« MANAGEMENT OF BLEEDING FOLLOWING MAJOR TRAUMA: A EUROPEAN GUIDELINE»

Crit Care 2007 ; 11(1) : R17.

113– Collège National des Enseignants de Réanimation Médicale (CNERM).

« ETATS DE CHOC »

Université Médicale Virtuelle Francophone.

114– M. Rauxa, M.N. Fiamma , T. Similowski

« CONTROL OF BREATHING: PHYSIOLOGY AND FUNCTIONAL TESTING IN INTENSIVE CARE »

Elsevier. Reanimation (2007) 16, 511—520.

115– Antonelli M, Moro ML, Capelli O, De Blasi RA, et al

«RISK FACTORS FOR EARLY ONSET PNEUMONIA IN TRAUMA PATIENTS »

Chest. 1994;105:224–8, PubMed.

116– Shubhangi Arora, Preet Mohinder Singh,et al

« VENTILATORY STRATEGIES IN TRAUMA PATIENTS »

PMCID: PMC3912646. 2014 Jan.

117– C. Arvieux * C. Létoublon, F. Reche .

« DAMAGE CONTROL FOR ABDOMINAL TRAUMA»

ELSEVIER. 15 octobre 2007.

118–Vivien B, Langeron O, Riou B.

« PRISE EN CHARGE DU POLYTRAUMATISME AU COURS DES 24 PREMIERES HEURES »

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Anesthésie–réanimation, 2004.

119– Moore EE. Am J

« STAGED LAPAROTOMY FOR THE HYPOTHERMIA, ACIDOSIS AND COAGULOPATHY SYNDROME »

Am J Surg 1996; 172 : 405–10.

120– B. Vivien , O. Langeron, B. Riou

« TRAUMATISME ABDOMINAL FERME »

Département d'anesthésie–réanimation ,2007 Elsevier, France.

- 121– Dent D, Alsbrook G, Erickson B, et al**
« BLUNT SPLENIC INJURIES: HIGH NONOPERATIVE MANAGEMENT RATE CAN BE ACHIEVED WITH SELECTIVE EMBOLIZATION »
J Trauma 2004; 56 : 1063–7.
- 122– Harbrecht BG**
« IS ANYTHING NEW IN ADULT BLUNT SPLENIC TRAUMA?»
Surg 2005;190:273–8.
- 123– Brugère C, Arvieux C, Dubuisson V, Guillon F, Sengel C, Bricault I, et al**
« L'EMBOISATION PRECOCE DANS LE TRAITEMENT NON OPERATOIRE DES TRAUMATISMES SPLENIQUES FERMES : ETUDE RETROSPECTIVE MULTICENTRIQUE »
J Chir (Paris) 2008 ;145:126–32.
- 124– Kozar RA, Moore JB, Niles SE, et al**
«COMPLICATIONS OF NONOPERATIVE MANAGEMENT OF HIGH–GRADE BLUNT HEPATIC INJURIES»
J Trauma 2005 ; 59 : 1066–71.
- 125–. C. Arvieux**
« TRAUMATISMES DU PANCREAS. PRINCIPES DE TECHNIQUES ET DE TACTIQUE CHIRURGICALES »
Centre hospitalier universitaire A. Michallon, BP 217, 38043 Grenoble cedex France. ELSEVIER .2004.
- 126–C. Hoffmann, Y. Goudard² et al**
« SPECIFICITES DE PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES ABDOMINAUX PENETRANTS»
Congrès national d'anesthésie et de réanimation Médecins,2011 Sfar.
- 127–Rignault DP**
« ABDOMINAL TRAUMA IN WAR»
World J Surg 1992; 16: 9 40–6.
- 128–Chapellier X, Sockeel P, Baranger B**
« MANAGEMENT OF PENETRATING ABDOMINAL VESSEL INJURIES »
J Visc Surg 2010.
- 129–Pryor JP, Reilly PM, Dabrowski GP, et al**
« NONOPERATIVE MANAGEMENT OF ABDOMINAL GUNSHOT WOUNDS »
Ann Emerg Med 2004; 43 : 344–53.

130–Bickell WH, Wall MJ, Pepe PE, et al

« IMMEDIATE *VERSUS* DELAYED FLUID RESUSCITATION FOR HYPOTENSIVE PATIENTS WITH PENETRATING TORSO INJURIES »

N Engl J Med 1994 ; 331 : 1105–9.

131– Johnson JW, Gracias VH, Schwab CW, et al

« EVOLUTION IN DAMAGE CONTROL FOR EXSANGUINATING PENETRATING ABDOMINAL INJURY»

J Trauma 2001 ; 51 : 261–9

132–Eric Legome, John Geibel

« WHAT IS THE PROGNOSIS OF BLUNT ABDOMINAL TRAUMA? »

Department of Emergency Medicine, American College of Emergency Physicians
Updated: Jan 02, 2019 .

133– W. A. Goins and B. B. Anderson

« ABDOMINAL TRAUMA REVISITED»

J. Natl. Med. Assoc., vol. 83, no. 10, pp. 883–8, Oct. 1991

Serment

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 le respect de la vie humaine dès la conception.
- Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.
- Je m'y engage librement et sur mon honneur.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في الممثلة الطبية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية
- وأن أحترم أساتذتي وأتعرّف لهم بالجميل الذي يستحقونه
- وأن أمارس مهنتي بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريض هدفي الأول
- وألا أفشي الأسرار المعهودة إلي
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي...
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لأقيمت من تهديد
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بالله والله على ما أقول شهيد