

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
**UN peuple - Un But - Une Foi**

UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N° .....

## Thèse

**PLAIES PENETRANTES DE L'ABDOMEN PAR ARME A  
FEU : PRISE EN CHARGE DANS LE SERVICE DE  
CHIRURGIE DE L'HOPITAL HANGADOUMBO MOULAYE  
TOURE DE GAO**

Présentée et soutenue publiquement le 03/01./2023 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par M. Yacouba DIAKITE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLOME D'ETAT)**

## Jury

**Président du jury : Pr Soumaila KEITA**

**Membres du jury : Pr Sékou KOUMARE**

**Dr Oumar SACKO**

**Co-Directeur : Dr Moussa SISSOKO**

**Directeur de thèse : Pr Sidiki KEITA**

# **DEDICACE ET REMERCIEMENTS**

**Je rends grâce à DIEU notre Seigneur,**

Le Tout Puissant, qui par sa Miséricorde, m'a accordé le savoir et le courage nécessaire pour réaliser ce document.

Puisse sa grâce, permettre à tous les êtres vivants de subsister, produire en nous le vouloir et le pouvoir de le servir à tout jamais.

Je dédie ce modeste travail...

A mon père : Lassina Diakité

Sans ta bonne volonté, ton courage, et ton esprit combatif, nous n'en serions pas là ce jour. L'attention que tu as accordée à mon éducation ainsi qu'à celle de mes frères et sœurs, les sages conseils que tu n'as jamais cessé de nous prodiguer, font de toi un père exemplaire. Que DIEU te bénisse et que ce travail soit l'attestation que ce que tu as commencé en moi a abouti.

A ma mère : Chata Koné

Tu t'es toujours sacrifiée pour que nous devenions ce que nous sommes aujourd'hui. L'amour et le soutien maternel ne nous ont jamais manqué. Nous avons été impressionnés par ta patience.

Trouve ici l'expression de ma gratitude et de tout mon respect. Ce modeste travail est le tien.

A mes frères et soeurs (Kaba Diakité, Bakary Diakité, Siaka Diakité , Adama Diakité et Maimouna Diakité et ) : Merci pour votre esprit d'amour, de respect et soutien à mon égard. Ce travail constitue un trophée de plus en l'honneur de la famille.

A mon ami, et conseiller Mr Adama Sangaré : Merci d'avoir été là même lorsque je me perdais dans mes raisonnements et que je baissais les bras, tu as été là pour penser, raisonner pour moi ; tu as partagé toutes mes émotions ; trouve ici l'expression de ma gratitude.

A ma Copine : Mariam Tamboura

Toi qui a accepté de partager ta vie avec moi, sans que je n'aie aucun boulot garanti et que tu te dis prête à m'attendre quel que soit le temps pour finir ma thèse, tu m'as toujours donnée des mots d'encouragement et des bons conseils pour l'avancée de mes études. En outre tu as su t'occuper bien de mes parents et les aimer comme tes propres parents, en un mot tu as su comprendre les verdicts du mariage. Je veux que tu saches que je t'aime et je t'aimerai pour toujours.

Mon Grand frère et sa femme : Bakary Diakité dit Bavieux et Fatoumata Sangaré dit Go

La famille Sangaré à Faladiè socoura :

Moussa Sangaré, Mamadou Sangaré dit djo, Soumaila Sangaré, Amadou Sangaré dit dol, Ibrahim Sangaré dit morikè

La famille Diakité à Kalabancoura: Diakité Mamadou.....

Vous avez été un soutien infailible tout au long de mon cursus universitaire. Que ce travail soit un facteur de renforcement de nos liens et recevez ici toute ma reconnaissance.

Que le bon Dieu vous accorde une longue vie et une bonne santé.

Mes tantes : Aminata Traoré, Oumou Traoré et Feue Sayon Coulibaly

Mes cousins et cousines : Souleymane Diarra

Mes oncles : Youssouf Koné, Salif Koné, Modibo Koné et Sory cissé.

Mes neveux et nièces : Drissa, Amara, Papa, Idy , Tima ,Bintou, Ina et Hawa etc.

Mon co-chambré : Bakary Dembélé

A tous les militants et sympathisants de l'URSB,de jeunesse TABTAL PULAKU, et de LIEEMA : Vous qui m'avez accueilli et formé au cours de ces longues années d'études ; me permettant de me sentir en famille au sein de la faculté, merci pour tout.

Mes amis à la faculté : Dr Bakary Dembélé ,DR Dramane Ouattara dit Watt, Dr Balobo Touléma ,Mr Alassane Kourouma, Mr Gaoussou et tous ceux qui n'ont pas leurs noms ici, merci pour les conseils et les bons moments passés ensembles.

Mes cadets et cadettes : SéKou D Koné , Moussa Bengaly, Mamadou Konaté ,  
Zara Diallo et tous ceux et celles qui n'ont pas leurs noms cités ici.

La 11ème promotion du numerus clausus : pour tout le temps passé ensemble.

A Moumini Arama et sa femme Kadidia : merci pour tout

A mon logeur, Mr Bakary Diakité et sa femme Fatoumata Sangaré : merci pour  
tout, j'ai vu en vous des êtres qui veillent sur les enfants d'autrui comme les  
vôtres.

Mes encadreurs au service de chirurgie de Gao : Dr Coulibaly Aliou Moussa, Dr  
Fousseini Guissé ,Dr Mohamed Lamine Diakité ,Dr Maurice, Dr Cissé  
Abdoulaye, Dr Ballo , Dr Mayindu Diamboté, Dr Diouf etc. Ce travail est le  
fruit de vos conseils et critiques.

Un remerciement spécial au Dr Amadou H Bah ancien interne dans le service à  
l'hôpital de Gao.

A mes collègues thésards à l'hôpital de Gao : Ibrahim Mouslim, Soumaila  
Maïga, Sidibé, Abdoulaye Maïga , Abdoulaye Moussa, Moussa Kanté, Ibrahim  
Sidibé et Abdoul Kadri Traoré.

Aux personnels infirmiers et stagiaires : Major Mohamed Ould, Mohamed  
Maïga dit Prési, Ibrahim Ag dit Général, Maïga Zaly, Bibatou Yéhiya, Moussa  
Maïga dit Savant, Oumar O Maïga, Minkeila Diallo, Aboubacar Touré dit  
Négociateur, Bouchira Walet et tous ceux qui n'ont pas leurs noms ici, merci  
pour votre collaboration

A tout le personnel de l'hôpital de Gao en particulier celui du service de  
chirurgie (du chef de service aux manoeuvres) ;

Vous m'avez accueilli à bras ouvert, me former et me faciliter l'atteinte de mes  
objectifs, merci pour tout, que le bon Dieu vous assiste et vous accompagne  
dans tous vos projets de la vie.

A tout le staff du CICR (Comité International de la Croix Rouge) à Gao

A tout le personnel du Centre de Santé Communautaire de Banangabougou,

Au corps professoral de la faculté de médecine et d'odontostomatologie

## **HOMMAGES AU MEMBRES DES JURY**

**A notre Maitre et président du jury : Professeur Soumaila KEITA**

- ❖ **Maitre de conférences Agrégé en chirurgie générale**
- ❖ **Chef de service de chirurgie A du CHU du Point G**
- ❖ **Chef de service de santé de la gendarmerie nationale**
- ❖ **Praticien Hospitalier au CHU du Point G**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie**
- ❖ **Colonel Major**
- ❖ **Médecin légiste auprès des tribunaux**

**Cher Maître,**

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Nous avons été impressionnés par votre personnalité méthodique, vos qualités d'homme de science éclairé, de praticien infatigable et de formateur dévoué. Votre abord facile, votre disponibilité et votre simplicité liée à votre modestie et vos valeurs morales font de vous un maître exemplaire et une source d'inspiration pour nous.

Veillez accepter ici cher Maître, l'expression de notre gratitude et notre profond respect.

**A notre maitre et membre du jury : Docteur Oumar SACKO**

- ❖ **Maitre de recherche à la FMOS**
- ❖ **Spécialiste en chirurgie générale**
- ❖ **Praticien hospitalier au CHU du Point G**
- ❖ **Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)**

**Cher maitre,**

Vous êtes un exemple de partisan du grand effort et du travail bien fait.

Votre simplicité et votre modestie ont contribué à l'élaboration de ce document ;  
votre générosité à transmettre vos connaissances font de vous une personne  
admirée de tous.

Cher Maitre trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Que le bon Dieu vous assiste.

**A notre maitre et co-directeur de thèse : Docteur Moussa SISSOKO**

- ❖ **Maitre de recherche à la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)**
- ❖ **Chirurgien et praticien Hospitalier au CHU du Point G**
- ❖ **Spécialiste en chirurgie générale**
- ❖ **Membre de la société de chirurgie du Mali**

**Cher Maître,**

La spontanéité et l'amour de la profession avec lesquelles vous avez accepté de codiriger ce travail nous a beaucoup marqué.

Permettez-nous de vous appeler notre tuteur, grand frère car vous avez été une famille pour nous.

Nous sommes honorés par la confiance que vous avez placée en nous, en nous confiant ce travail.

Les mots nous manquent pour le changement que vous avez apporté dans notre vie à travers vos qualités humaines et pédagogiques qui font de vous un homme connu et admiré de tous.

Nous n'oublierons jamais l'atmosphère chaleureuse et conviviale de vos séances de travail.

Recevez ici cher maître, l'expression sincère de nos profonds respects et reconnaissances.

**A notre maître et directeur de thèse : Professeur Sidiki Keita**

- ❖ **Maitre de conférence agrégée à la faculté de médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)**
- ❖ **Praticien Hospitalier au CHU du Point G**
- ❖ **Spécialiste en chirurgie générale et en chirurgie cardiovasculaire**
- ❖ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie**

**Cher maitre,**

Nous vous sommes très reconnaissants pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail. Votre sens du travail bien fait, votre rigueur scientifique votre disponibilité, vos qualités exceptionnelles de formateur et l'intérêt que vous portez à vos malades joints à votre modestie font de vous une référence dans le monde de la santé.

Permettez-nous de vous remercier ici, de l'opportunité que vous nous avez offerte dans notre vie, sans quoi nous ne serons pas là où nous sommes.

Nous prions le bon Dieu de vous assister et de vous accorder une longue vie pleine de santé et d'amour pour que nous puissions encore bénéficier de vos expériences.

Recevez ici cher maitre l'expression de notre profonde gratitude.

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

**ACAF** : Association des chirurgiens de l'Afrique francophone

**ACR**: American College of Radiology.

**AEG** : Altération de l'état général.

**AG** : Anesthésie générale.

**App** : Appendicite.

**ALR** : Anesthésie locorégionale.

**AMG** : Arrêt des matières et gaz.

**Anapath** : Anatomopathologie.

**ASP** : Abdomen sans préparation.

**ATCD** : Antécédents.

**CHU** : Centre hospitalier universitaire.

**CICR** : Comité International de la Croix Rouge.

**CO2** : Dioxyde de carbone.

**Coll** : Collaborateurs.

**CSCom** : Centre de santé communautaire.

**CS Réf CI** : Centre de santé de référence de la commune I.

**Eff** : Effectif.

**EVA** : Echelle visuelle analogique.

**FID** : Fosse iliaque droite.

**EPH** : Etablissement Public Hospitalier.

**FIG** : Fosse iliaque gauche.

**FMOS** : Faculté de médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**FCFA** : Franc des Colonies Françaises d'Afrique.

**GB** : Globules blancs.

**GEU** : Grossesse extra utérine.

**HD** : Hypochondre droit.

**HGT** : Hôpital Gabriel Touré.

**HMT** : Hangadoubou Moulaye Touré.

**IMSO** : Incision Médiane Sous Ombilicale.

**IMSSO** : Incision Médiane Sus et Sous ombilicale.

**HTA** : Hypertension artérielle.

**IRM** : imagerie par résonance magnétique.

**Iv** : Intra veineuse.

**J** : Jour.

**Mhz** : Méga Hertz.

**N** : Nombre.

**NB** : Nota bene.

**NFS** : Numération formule sanguine.

**OMS** : Organisation mondiale de la santé.

**ORL**: Otorhinolaryngologie.

**OT**: Operating Théâtre.

**Pré op** : Pré opératoire.

**PPAAF** : Plaie pénétrante de l'abdomen par arme à feu

**Post op.** : Post opératoire.

**RCH** : Recto-Colite Hémorragique.

**Rx** : Radiographie.

**SARANF** : Société d'anesthésie réanimation d'Afrique noire Francophone.

**SARMU-MALI** : Société d'anesthésie réanimation et de médecine d'urgence  
du Mali :

**SFR** : Société Française du Radiotéléphone.

**SIH** : Système d'Information Hospitalier.

**SMIG** : Salaire Minimal Interprofessionnel Garanti.

**TR** : Toucher rectal.

**UIV** : Urographie intra veineuse.

## Liste des tableaux

Tableau I : la classification selon SHACHFORD [16] .....	19
Tableau II: la classification des lésions hépatiques selon MOORE [20] .....	20
Tableau III: la classification des lésions rénales selon ASST [9] .....	21
Tableau IV: la classification des lésions pancréatiques (d'après LUCAS) [22] .....	22
Tableau V: La répartition des patients selon l'âge .....	49
Tableau VI : Répartition des patients selon le sexe.....	51
Tableau VII : Répartition des patients selon la Provenance.....	51
Tableau VIII: Répartition selon les ethnies .....	52
Tableau IX: la répartition des patients selon la profession .....	52
Tableau X: Répartition selon le mode d'admission .....	52
Tableau XI : la répartition des patients selon le délai d'admission à l'hôpital après le traumatisme .....	53
Tableau XII : la répartition des patients selon la circonstance de survenue <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
Tableau XIII : la répartition des patients selon le lieu d'agression .....	53
Tableau XIV: la répartition des patients selon l'agent causal .....	54
Tableau XV: Répartition des patients selon les signes fonctionnels:.....	54
Tableau XVI: Répartition des patients selon les signes physiques .....	55
Tableau XVII: la répartition selon le siège de la plaie .....	55
Tableau XVIII: la répartition des patients selon les lésions associées. ....	56
Tableau XIX: La répartition des patients selon les signes généraux..... <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
Tableau XX : la répartition des patients selon le score d'ASA.....	56
Tableau XXI: la répartition selon la dimension de la porte d'entrée .....	56
Tableau XXII: la répartition selon la dimension de la porte de sortie .....	57
Tableau XXIII : la répartition selon l'aspect de la plaie .....	58
Tableau XXIV: la répartition des malades selon le taux d'hémoglobine .....	58
Tableau XXV: la répartition des malades selon le taux d'hématocrite (HTE%). ....	59
Tableau XXVI : la répartition des patients selon l'imagerie.....	59
Tableau XXVII : la répartition des patients selon les résultats de l'ASP.....	60
Tableau XXVIII: la répartition des patients selon le siège de la lésion .....	60
Tableau XXIX: la répartition des patients selon la classification de MOORE des lésions hépatique (Foie).....	61

Tableau XXX: la répartition des patients selon la classification de SHACHFORD des lésions spléniques (Rate) .....	61
Tableau XXXI : la répartition des patients selon la classification de LUCAS (pancréas).....	62
Tableau XXXII: répartition des patients selon la classification d'AASST (Reins) .....	62
Tableau XXXIII: la répartition des patients selon la classification d'AASST (Grêle, colon) ...	63
Tableau XXXIV : la répartition selon le Damage control.....	64
Tableau XXXV : la répartition selon le délai de reprise .....	64
Tableau XXXVI : la répartition des malades selon le nombre de viscères atteints .....	64
Tableau XXXVII: la répartition des patients selon le geste chirurgical.....	65
Tableau XXXVIII : la répartition selon les lésions et gestes effectuées.....	66
Tableau XXXIX: la répartition des malades selon les suites immédiats .....	67
Tableau XL: répartition des patients selon la classification de CLAVIN- DINDON.....	67
Tableau XLI: la répartition des patients selon leur évolution a 6 mois.....	68
Tableau XLII: la répartition des patients selon la morbidité et le délai de prise en charge .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau XLIII: la répartition des patients selon la morbidité et les gestes réalisés. ....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau XLIV : la répartition des patients selon la morbidité et les circonstances. ....	70
Tableau XLV : la répartition des complications selon le nombre de viscères atteints.....	70
Tableau XLVI: la répartition des complications selon les lésions associées .....	71
Tableau XLVII: la fréquence hospitalière selon les auteurs .....	74
Tableau XLVIII : l'âge moyen selon les auteurs .....	75
Tableau XLIX : le sexe selon les auteurs .....	75
Tableau L: les circonstances selon les auteurs .....	76
Tableau LI: la stabilité hémodynamique selon les auteurs .....	76
Tableau LII : le délai de prise en charge selon les auteurs.....	77
Tableau LIII: les signes fonctionnels .....	78
Tableau LIV: les sièges des plaies selon les auteurs .....	78
Tableau LV: les lésions en per opératoire selon les auteurs.....	82
Tableau LVI: le geste chirurgical effectué selon les auteurs.....	83
Tableau LVII: l'évolution selon les auteurs .....	84
Tableau LVIII: le taux de mortalité selon les auteurs .....	84
Tableau LIX : la durée d'hospitalisation selon les auteurs .....	85

## Liste des figures

Figure 1 : le muscles de la paroi abdominale (vue antérieure) [11].....	9
Figure 2: le muscle oblique interne (vue latérale) [10].....	9
Figure 3 : le muscle oblique externe (vue latérale) [11] .....	10
Figure 4: la division de la cavité abdominale [12].....	11
Figure 5: l'espace extra péritonéale (coupe sagittale schématique de la cavité péritonéale) [11] .....	13
<i>Figure 6: les armes et munitions a = Le Smith and Wesson, modèle 629 calibre44Magnum b = Beretta 92A1 9mm.....</i>	16

## **SOMMAIRE**

<b>I-INTRODUCTION :</b> .....	2
<b>II-OBJECTIFS</b> .....	5
<b>III-GENERALITES</b> .....	7
<b>IV. METHODOLOGIE</b> .....	43
<b>V. Résultat</b> .....	49
<b>VI. Commentaires et Discussion :</b> .....	72
<b>CONCLUSION :</b> .....	87
<b>Références</b> .....	89
<b>ANNEXES :</b> .....	95



# **INTRODUCTION**

## **I-INTRODUCTION :**

Les plaies de l'abdomen sont des traumatismes avec rupture de la continuité pariétale abdominale [1].

Une plaie est dite pénétrante de l'abdomen ; lorsque l'agent causal a créé une solution de continuité de la paroi abdominale avec effraction péritonéale [1].

Lorsqu'elle est compliquée d'atteinte viscérale, la plaie est dite perforante [1].

La fréquence des plaies pénétrantes a augmenté à travers le monde et varie d'un pays à l'autre. Ceci est lié à une augmentation de la criminalité, à la disponibilité des armes, à la présence des conflits. Les plaies pénétrantes constituent après la malnutrition et les pathologies communicables une des causes les plus fréquentes de mortalité et de morbidité en Afrique sub-saharienne [1, 2, 3].

Les plaies pénétrantes de l'abdomen par armes à feu constituent un problème de santé publique ; surtout aux USA où la prévalence des plaies de l'abdomen par arme à feu a été estimée à 63077cas par an [1,2]. Aux USA, en 2010, dans le trauma center, 40000 décès par plaies abdominales par armes à feu ont été recensés. La mortalité globale des traumatismes pénétrants par arme à feu en milieu pré hospitalier est de 32% et 16% à l'hôpital [1,4]

Les études épidémiologiques françaises sont peu nombreuses et portent rarement sur de larges effectifs. Une étude épidémiologique française a recensé, sur une période de 10 ans, 22 000 plaies par armes à feu (AF) [2]. Les traumatismes représentent la cause la plus fréquente de décès. Les lésions abdominales sont responsables d'environ 10% de ces décès [3,4].

La fréquence des lésions abdomino-pelviennes a été évaluée entre 10 et 20 % des plaies abdominales en temps de guerre et 13% en temps de paix.

Les plaies par armes représentent en France 5 à 13% des traumatismes et 1% de la totalité des victimes prises en charge par les Smur [2,4].

La prise en charge actuelle est sujet à controverses entre l'attitude classique, la laparotomie exploratrice systématique et l'attitude non opératoire dite abstentionnisme sélectif. Les plaies du tronc représentent un défi particulier pour

le chirurgien viscéral général, de part la possible pénétration simultanée de plusieurs compartiments (cavités pleurales droite et gauche, médiastin, cavité péritonéale, espace rétro péritonéal), le diagnostic de leur atteinte et leur prise en charge chirurgicale le cas échéant [1,5]

**Au Mali**, en 2006, sur 40 patients recensés pour plaies pénétrantes de l'abdomen, 100% des malades avaient été opérés et le taux de mortalité était de 2,5%. En 2013 au CHU Gabriel Touré de Bamako sur 70 patients présentant une plaie pénétrante de l'abdomen, 53 patients étaient opérés le taux de mortalité était de 7,1 % [1].

Aucune étude portant sur les plaies pénétrantes de l'abdomen par arme à feu n'a été réalisée dans le service de chirurgie de l'hôpital de Gao d'où l'intérêt de cette étude avec les objectifs suivants.

# **OBJECTIFS**

## **II-OBJECTIFS**

### **1 -OBJECTIFS GENERAL :**

Etudier les aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique de plaies pénétrantes de l'abdomen par arme à feu à l'hôpital de Gao.

### **2- OBJECTIFS SPECIFIQUES :**

2-1 Déterminer la fréquence des plaies pénétrantes de l'abdomen par arme à feu dans le service

2- 2 Décrire les lésions observées

2- 3 Déterminer les aspects thérapeutiques.

2-4 Déterminer le pronostic des malades admis pour plaies pénétrantes de l'abdomen par arme à feu.

# **GENERALITES**

### **III-GENERALITES**

La PPAAF reste une affection relativement fréquente ces dernières années due à une augmentation de la criminalité et par conséquent des agressions en pratique civile.

Elle pose des problèmes d'ordre diagnostique et thérapeutique.

Au cours d'une PPAAF tous les organes peuvent être atteints.

#### **1. Rappels anatomiques [7, 8, 9] :**

Sous le terme de cavité abdominale, il faut comprendre la cavité intra-péritonéale et la région retro-péritonéale. Cette cavité abdominale peut être atteinte de plusieurs manières.

##### **1.1 Les parois de l'abdomen :**

###### **La paroi antérieure de l'abdomen :**

C'est la zone la plus exposée et cliniquement accessible, elle est formée par l'intrication des muscles droits de l'abdomen, obliques externes et internes, transverses. Ces muscles s'insèrent, au niveau du gril costal, au niveau des processus transverses des vertèbres dorso-lombaires et sur la ceinture pelvienne. C'est ainsi que la partie inférieure du gril costal est partie intégrante de la paroi abdominale antérieure. L'effet de sangle de ces muscles permet de contenir la masse des viscères.

###### **La paroi postérieure de l'abdomen :**

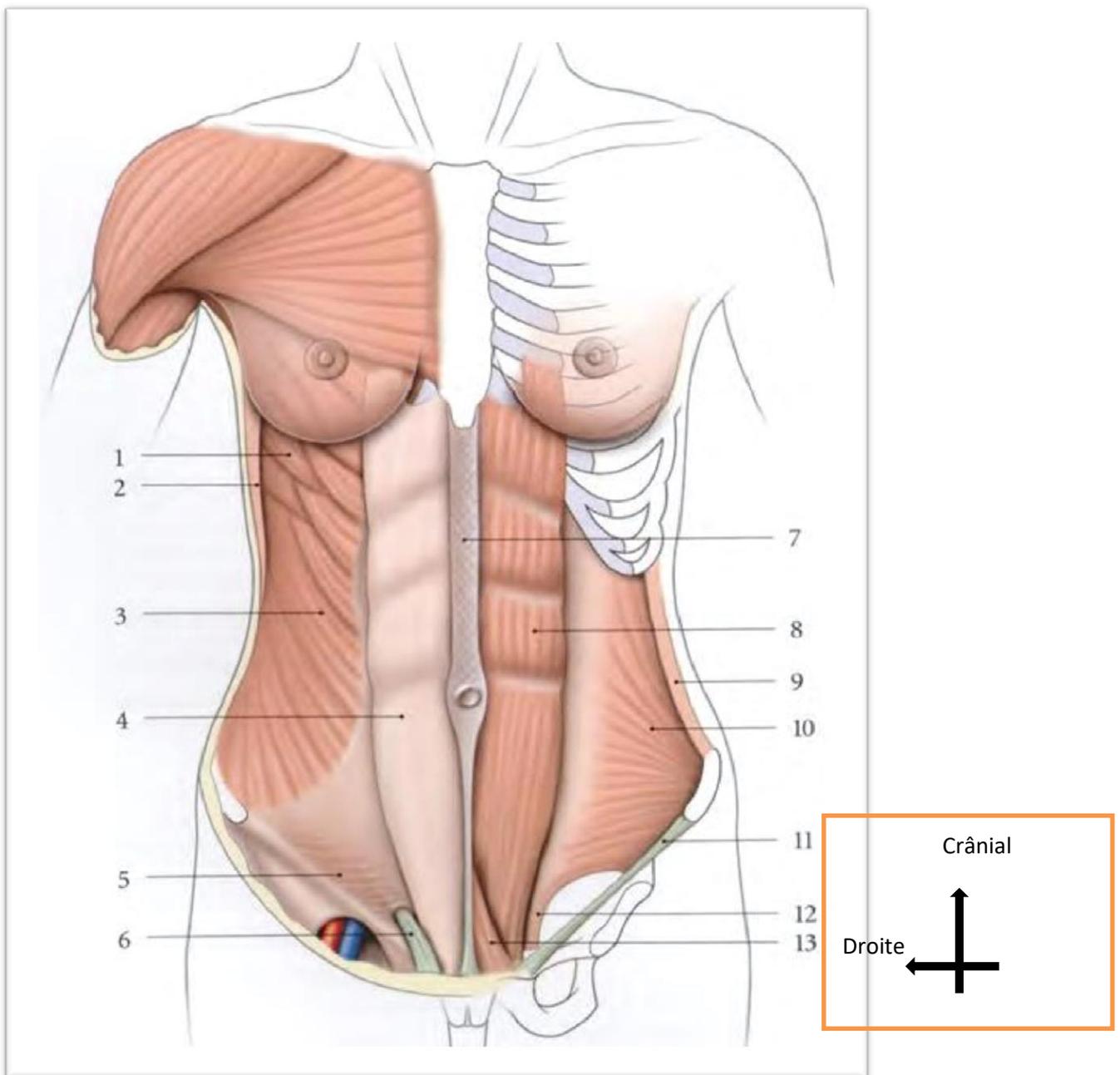
Cette paroi est constituée par la colonne dorso-lombaire, elle fait saillie dans la cavité abdominale, réalisant ainsi un billot solide. Au cours d'un choc direct, les viscères intra-abdominaux vont s'écraser sur ce mur rigide. De chaque côté, les muscles psoas et carrés des lombes recouvrent les processus transverses et émoussent latéralement la saillie vertébrale. Ceci permet d'éviter certaines lésions viscérales.

### La paroi supérieure :

Elle est formée par les deux coupoles diaphragmatiques séparant la cavité abdominale de la cavité thoracique, et latéralement, la partie inférieure de la cage thoracique.

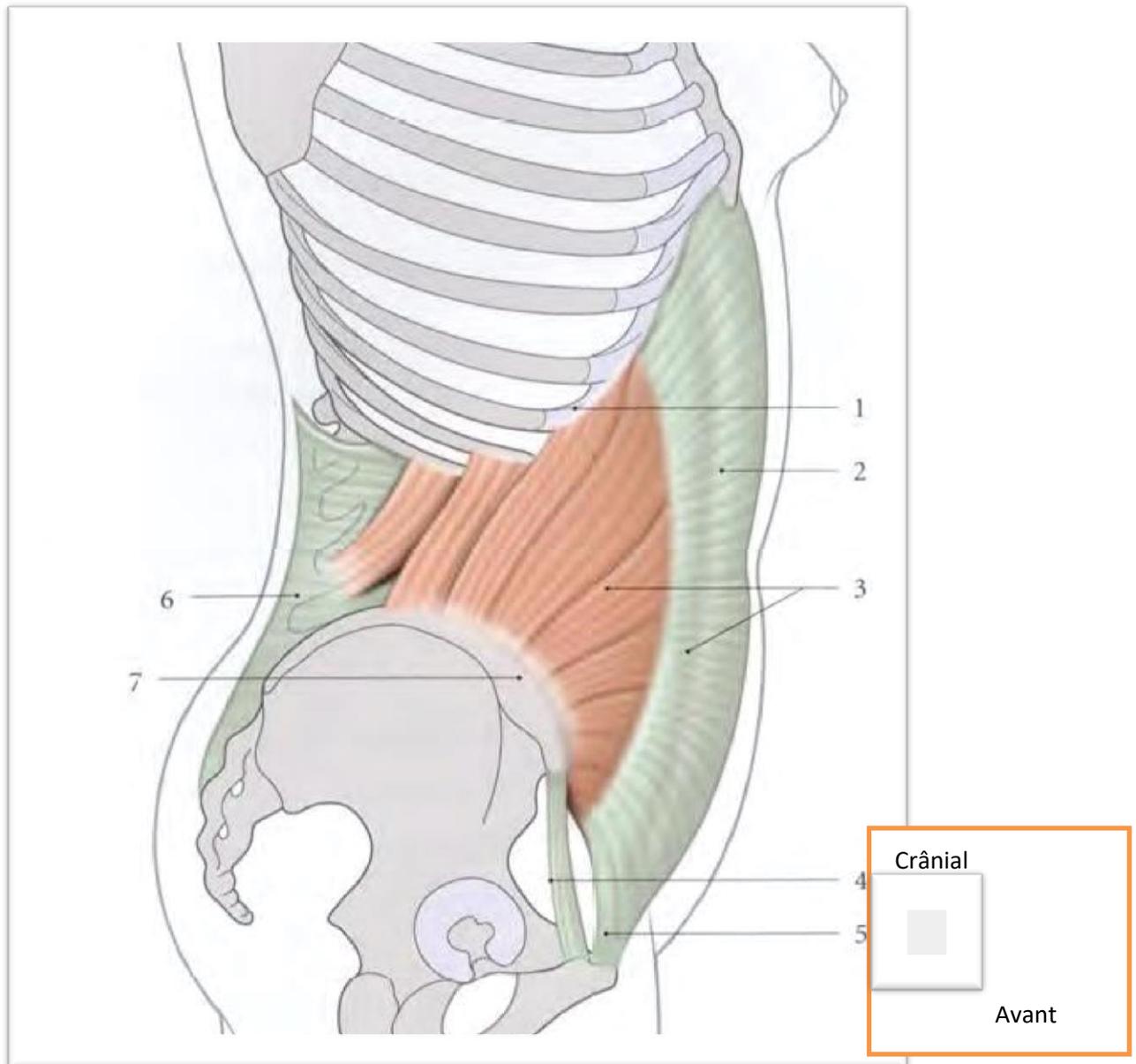
### La paroi inférieure de l'abdomen :

Cette paroi est constituée par le plancher pelvien et les releveurs de l'anus fermant le petit bassin. Elle est la plus résistante, il existe en son centre une zone fragile constituée par les muscles du périnée.



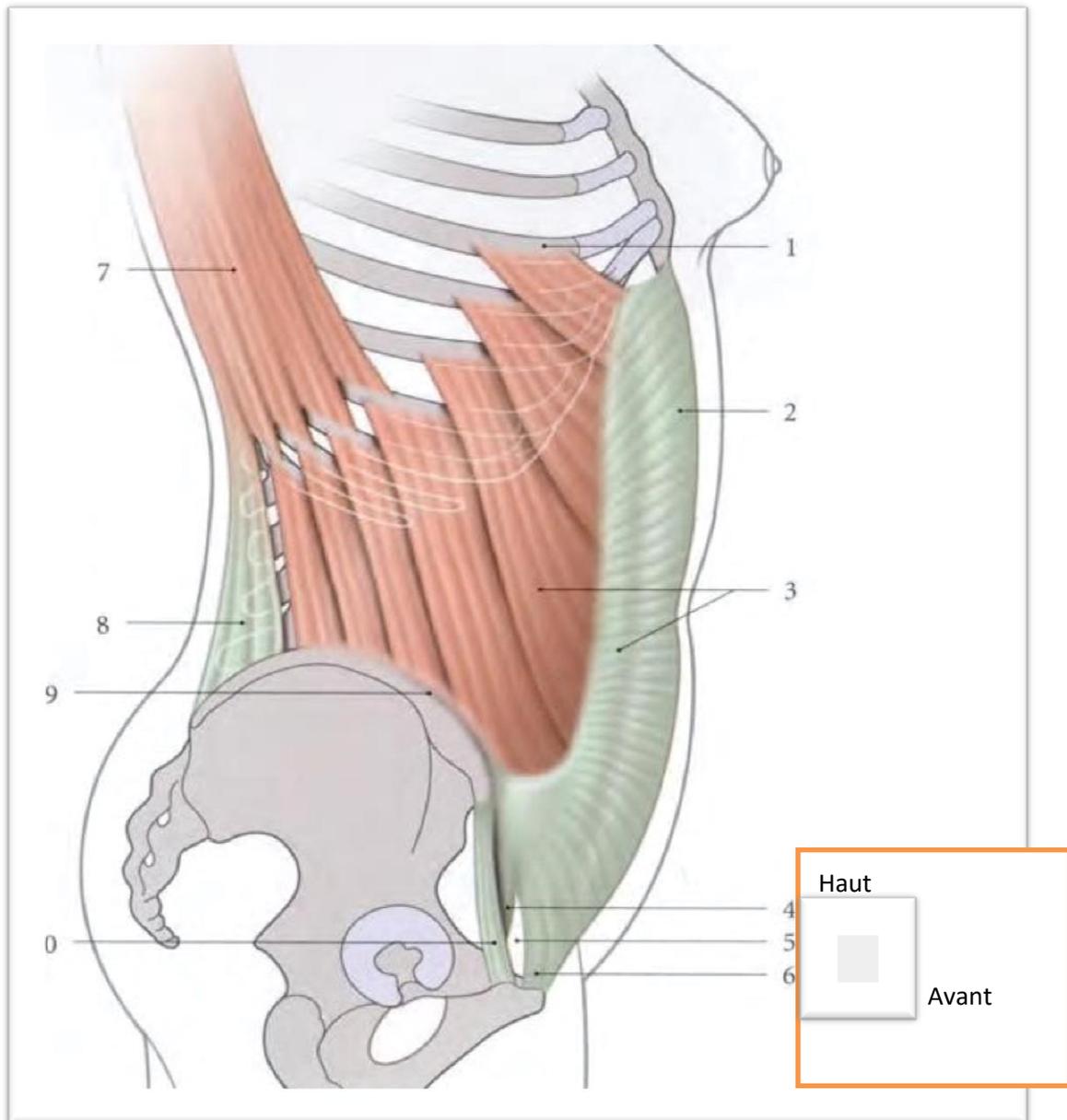
**Figure 1 : le muscles de la paroi abdominale (vue antérieure) [11].**

- |                             |                                   |                      |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 1. Muscle dentelé antérieur | 6. Anneau inguinale externe       |                      |
| 2. Muscle grand dorsal      | 7. Ligne blanche                  |                      |
| 3. Muscle oblique externe   | 8. Muscle droit                   |                      |
| 4. Gaine rectusienne        | 9. Muscle oblique externe réséqué |                      |
| 5. Fibres inter-crurales    | 10. Muscle oblique interne        |                      |
| 11. Ligament inguinal       | 12. Faux inguinal                 | 13. Muscle pyramidal |



**Figure 2: le muscle oblique interne (vue latérale) [10]**

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. 10 <sup>ème</sup> cote                   | 5. Tendon conjoint         |
| 2. Gaine rectusienne                        | 6. Fascia thoraco-lombaire |
| 3. Muscle oblique interne et son aponévrose |                            |
| 4. Ligament inguinal                        | 7. Crête iliaque           |



**Figure 3 : le muscle oblique externe (vue latérale) [11]**

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. 6 <sup>ème</sup> cote                | 6. Pilier interne           |
| 2. Gaine rectusienne                    | 7. Muscle grand dorsal      |
| 3. M. oblique externe et son aponévrose | 8. Fascia thoraco- lombaire |

4. Pilier externe

9. Crête iliaque

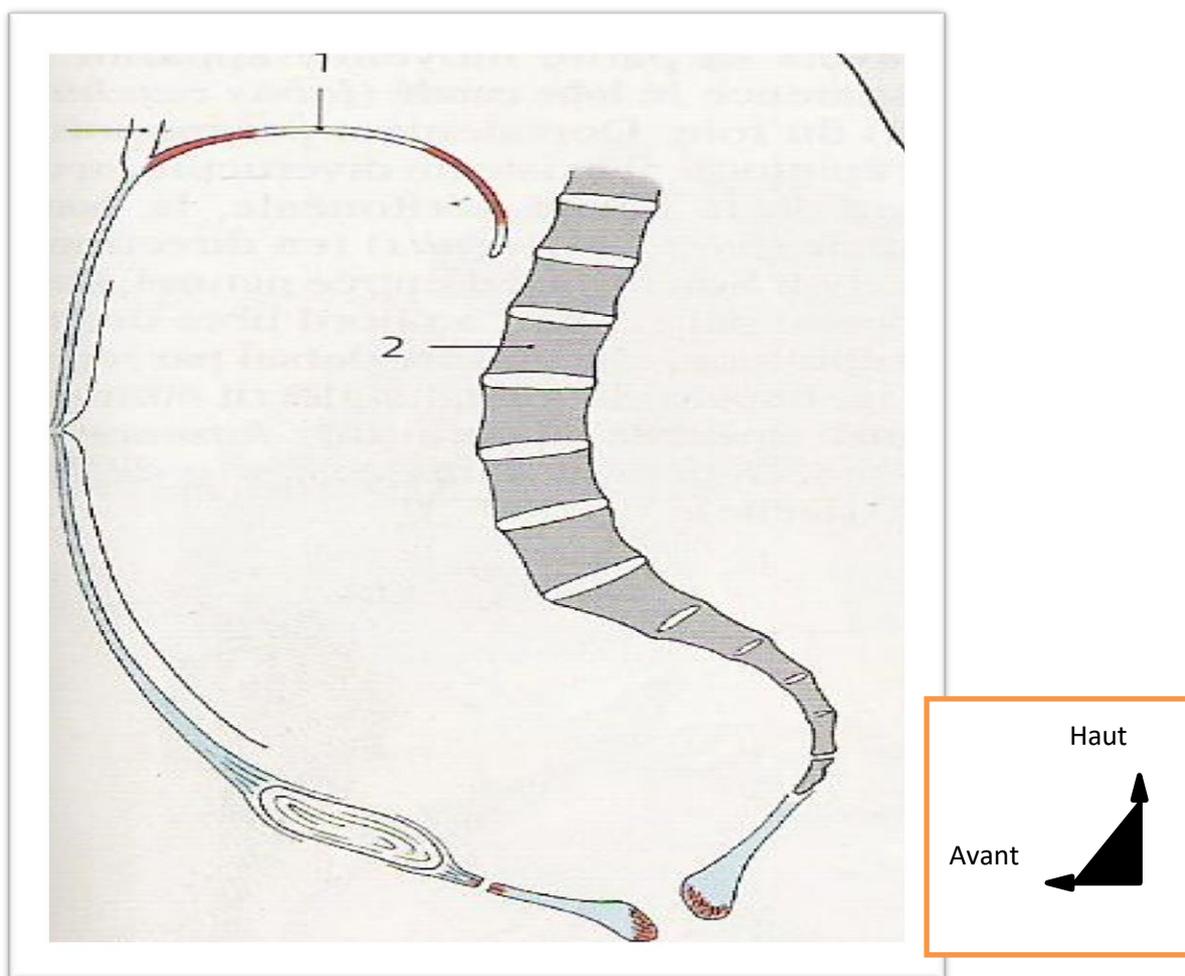
5. Anneau inguinal externe

10. Ligament inguinal

Ce rappel conduit à distinguer trois étages topographiques :

- **thoraco-abdominal,**
- **abdominal pur au moyen ; - abdomino-pelvien.**

Dans ces régions frontières thoraco-abdominale et abdomino-pelvienne, outre la fréquence des lésions associées, le problème éventuel est d'affirmer ou non la lésion intra abdominale, notamment en cas de plaie abdominale ou orifice d'entrée siège très à distance de la cavité abdominale.



**Figure 4: la division de la cavité abdominale [12]**

1 : les coupes diaphragmatiques 3 : les rebords chondro-costaux et le sternum 2 : la colonne vertébrale

## **1.2 Le contenu de la cavité abdominale :**

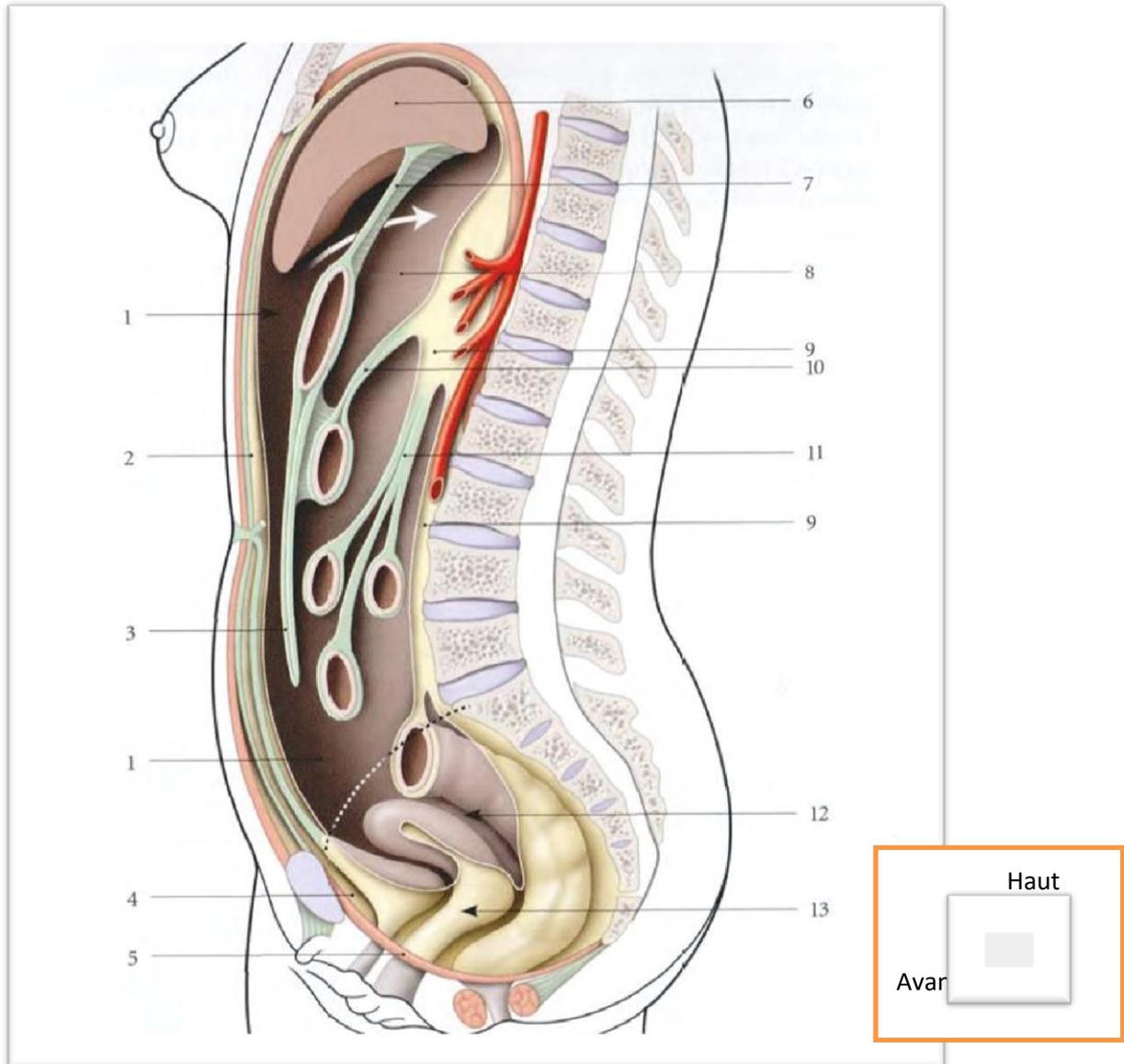
Nous distinguons la cavité intra péritonéale et la cavité rétro péritonéale.

Schématiquement outre les gros vaisseaux rétro péritonéaux, on peut distinguer les organes pleins des organes creux :

- Les organes pleins (rate, foie, reins, pancréas) dont l'atteinte sera à l'origine d'hémopéritoine et d'hématomes rétro péritonéaux ;
- les organes creux, c'est-à-dire l'ensemble du tube digestif, de l'œsophage abdominal au rectum, dont l'atteinte peut être responsable de péritonite.

Ces organes peuvent être, soit libre dans la cavité abdominale, reliés à la paroi par des méso (côlon traverses, sigmoïde, grêle, vessie, uretères, utérus), soit accolés au péritoine pariétal postérieur.

L'estomac et la vessie se comportent de façon différente par rapport aux autres organes selon leur état de plénitude. Que l'épanchement soit sanguin ou d'origine digestive, il va se collecter dans les régions déclives (cul de sac de DOUGLAS, gouttières pariéto-coliques, loges sous phréniques) où il sera accessible cliniquement ou écho graphiquement.



**Figure 5: l'espace extra péritonéale (coupe sagittale schématique de la cavité péritonéale) [11]**

- |   |                                |    |                               |
|---|--------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | .Cavité péritonéale abdominale | 8  | .Bourse omentale              |
| 2 | .Espace pré-péritonéal         | 9  | .Espace rétro péritonéal      |
| 3 | .Grand omentum                 | 10 | .Mésocolon transverse         |
| 4 | .Espace rétropubien            | 11 | .Mésentère                    |
| 5 | .Diaphragme pelvien            | 12 | .Cavité péritonéale pelvienne |
| 6 | .Foie                          | 13 | .Espace subpéritonéal pelvien |
| 7 | .Ligament hépato-duodéal       |    |                               |

### **1.3. Cavité péritonéale et espace conjonctif [12] :**

La cavité abdominale contient la cavité péritonéale tapissée de péritoine, l'espace rétro péritonéal situé en avant du rachis et l'espace sous-péritonéal, espace conjonctif situé dans le petit bassin sous le péritoine. La cavité péritonéale est tapissée tout autour par le péritoine pariétal ; celui-ci recouvre l'espace rétro péritonéal sur sa face antérieure et le sépare de cette façon de la cavité péritonéale. Au niveau de la ligne terminale; plan d'entrée dans le petit bassin, le péritoine pariétal tapisse certaines parties des organes pelviens, le rectum, l'utérus, et la vessie puis se réfléchit ensuite sur la paroi abdominale antérieure. Il sépare ainsi également l'espace sous-péritonéal de la cavité péritonéale proprement dit. Les espaces rétro et sous péritonéaux sont en continuité et constituent des parties de l'espace extra péritonéal.

Une grande partie des organes de l'appareil digestifs sont dans la cavité abdominale, ils ont différents rapports avec le péritoine.

Les organes situés dans la cavité péritonéale sont directement tapissés par le péritoine viscéral, ils ont une situation intra péritonéale. Les organes localisés à la paroi postérieure de la cavité péritonéale, c'est à dire en arrière du péritoine pariétal, sont décrits comme rétro péritonéaux. Les organes qui étaient intra péritonéaux durant la phase de développement prénatale et qui, suite aux phénomènes de croissance, se trouvent sur la paroi postérieure de l'abdomen sont appelés secondairement rétro péritonéaux (pancréas). Un organe qui n'a aucun rapport avec le péritoine est extra péritonéal.

Comme dans toute cavité séreuse, dans la cavité péritonéale également les feuillets pariétaux et viscéraux se réfléchissent à des zones ou des plis de réflexions. En principe, de telle structure sont composées de tissus conjonctifs tapissés de chaque côté par le péritoine ; ce sont les plis péritonéaux. On les décrit comme des mésos ou des ligaments. Un méso ou ligament sert de liaison entre l'organe intra péritonéal qu'il tapisse et la paroi abdominale et conduit

dans du tissu conjonctif les pédicules destinés à l'organe intra péritonéal considéré.

## 2. Mécanisme lésionnel :

Les plaies par armes à feu représentent un ensemble très hétérogène, compte tenu de la variété des types d'armes. En règle générale, les plaies par arme à feu sont plus graves que les plaies par armes blanches. Les lésions entraînées par un projectile (profil lésionnel) dépendent de nombreux facteurs.

### 2.1 Énergie :

L'équation  $E = 1/2 \times m \times v^2$  permet de comprendre que la vitesse (v) est plus importante dans l'énergie dissipée à l'impact que la masse (m) du projectile. Elle permet de séparer les projectiles à haute vitesse ou haute énergie (jusqu'à 1000 m/s) caractéristiques des armes de guerre actuelles des armes de poing à basse vitesse ou basse énergie. Par exemple, une munition de calibre 9 mm et pesant 8 g produit une énergie de 490 Joules à l'impact alors qu'une munition de FAMAS (calibre 5,56 mm et pesant 3,6 g) dissipe une énergie de 1000 J.



b



c



d e

Figure 6: armes et munitions a = Smith and Wesson, modèle 629 calibre 44 Magnum b = Beretta 92A1 9mm c = FAMAS G2, fusil d'assaut de l'armée Française d = AK47, fusil d'assaut Russe e = différentes types de munitions

## **2.2. Distance**

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

## **2.3. Phénomène de cavitation**

Un projectile qui traverse un milieu homogène provoque l'apparition sur son trajet d'un tunnel d'attrition appelé cavité permanente. Les tissus y sont broyés et détruits.

Le temps du passage du projectile, un mécanisme d'étirement et de refoulement tissulaire très brutal crée une zone lésionnelle temporaire qui peut atteindre 25 fois le diamètre du projectile, en fonction de son énergie et des propriétés élastiques du milieu traversé. Cette zone lésionnelle est appelée cavité temporaire. Ce phénomène est d'autant plus important que l'énergie dissipée est élevée.

## **2.4. Stabilité du projectile**

Après un tunnel de pénétration rectiligne, « le neck », les projectiles ont tendance à basculer et présentent ainsi un front de pénétration plus large augmentant la taille de la cavité permanente. Ce basculement est un élément spécifique d'une arme et d'une munition donnée. Nature du projectile les projectiles homogènes en plomb non blindés (armes de poing) ont tendance à s'écraser, augmentant ainsi leur front de pénétration par effet de champignonnage. Certains projectiles sont conçus pour se fragmenter et entraîner la génération de projectiles secondaires. Les conventions internationales recommandent l'utilisation militaire de balles entièrement recouvertes de métal dur (full metal jacket) afin d'éviter ce phénomène.

## **2.5. Caractéristiques des tissus exposés**

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

### **3. Le diaphragme :**

Le diaphragme peut être sollicité par les compressions violentes ou par un corps étranger. Il peut être le siège :

- d'une plaie punctiforme, linéaire ou à bords déchiquetés, réalisée par une arme à feu, et souvent associée à des lésions de voisinage ;
- d'une rupture par hyperpression abdominale ;
- d'une désinsertion avec perte de substance par effet de souffle ou de rétraction. Le côté gauche est le plus souvent atteint ; à droite le foie protège généralement la coupole.

### **3. Les lésions viscérales :**

Tous les organes intra abdominaux peuvent être atteints au cours des PPAAF, les lésions des organes pleins (foie, rate, reins, pancréas) et la déchirure des vaisseaux (Aorte, veine cave, mésentère) sont responsables d'une hémorragie interne.

L'atteinte des organes creux aboutit à une péritonite.

### 3.2.1 Les organes pleins :

#### 3.2.1.1 La rate :

Les lésions de la rate sont retrouvées dans 12% des cas [8].

Il existe plusieurs classifications, mais celle de SHACHFORD à une importance capitale du point de vue anatomique. Ces lésions sont ainsi regroupées en cinq grades de gravité croissante. (Tableau 1)

*Tableau I : la classification selon SHACHFORD [16]*

Grades	Lésions observées
Grade I	Plaie superficielle ou décapsulation
Grade II	Plaie profonde n'atteignant pas le hile ou plaie étoilée
Grade III	-Hématome sous capsulaire -Plaie atteignant le hile -Eclatement polaire ou d'une hémi-rate
Grade IV	Fracas de la rate ou lésion pédiculaire
Grade V	Ecrasement de la rate ou Pronostic vital en jeu

### 3.2.1.2. Le foie :

Les lésions du foie sont retrouvées dans 16% des plaies abdominales [18].

La classification de MOORE permet de décrire les différents types de lésions.

Les lésions hépatiques sont souvent graves, incompatibles avec la vie du fait de leur grand risque hémorragique.

**Tableau II: la classification des lésions hépatiques selon MOORE [20]**

Grades	Lésions observées
Grade I	Hématome sous capsulaire non expansif, inférieur à 10% de la surface. Fracture capsulaire hémorragique < à 1cm de profondeur
Grade II	Hématome sous capsulaire non expansif, de 10 à 50% de la surface. Hématome profond, non expansif, < à 2 cm de diamètre Fracture capsulaire hémorragique Fracture parenchymateuse < 10 cm de longueur Fracture parenchymateuse de 1 à 3 cm de profondeur
Grade III	Hématome sous capsulaire >50% de la surface. Hématome sous capsulaire rompu hémorragique Hématome sous capsulaire expansif Hématome intra parenchymateux, expansif, ou > 2cm de diamètre Fracture parenchymateuse > à 3 cm de profondeur
Grade IV	Hématome intra parenchymateux hémorragique Fracture parenchymateuse de 25 à 50% uni lobaire
Grade V	Fracture parenchymateuse > à 50% uni ou bi lobaire Lésion veineuse cave ou sus-hépatique
Grade VI	Avulsion hépatique

### 3.2.1.3. Les reins :

**Tableau III: la classification des lésions rénales selon ASST [9]**

Grade I	Hématome sous capsulaire sans fracture et hématome péri-rénal
Grade II	Fracture superficielle (< 1cm) avec hématome péri-rénal
Grade III	Fracture profond (> 1cm) sans atteinte de la voie excrétrice
Grade IV	Atteinte de la voie excrétrice/vasculaire
Grade V	Rein détruit/ atteint du pédicule rénal/avulsion pyélourétérale

### 3.2.1.4. Le pancréas :

Retrouvées dans 5% des cas [21]

Il s'agit le plus souvent de lésions difficiles à reconnaître donc retrouvées au cours d'une laparotomie exploratrice. Il est possible de faire une classification simplifiée de ces lésions. Le pancréas ayant un rapport avec le 2<sup>ème</sup> duodénum, une association lésionnelle est le plus souvent observé.

**Tableau IV: la classification des lésions pancréatiques (d'après LUCAS) [22]**

Classe	Lésion pancréatique	Wirsung	Duodénum	Score AIS
I	Contusion ou lacération pancréatique avec atteinte parenchymateuse limitée	Intact	Intact	1
II	Lacération, perforation ou section complète du corps et de la queue	Lésé	Intact	2
III	Ecrasement, perforation ou section complète de la tête	Lésé	Intact	3
IVa	Atteinte pancréatique limitée	Intact	Lésé	4
IVb	Atteinte sévère pancréatique	Lésé	Lésé	5

### 3.2.2. Les lésions des organes creux :

#### 3.2.2.1. Le grêle :

Les lésions du grêle sont les plus fréquentes 48% des cas [21].

Ces plaies se représentent sous forme de lésions multiformes, linéaires ou par éclatement associées le plus souvent à une atteinte vasculaire mésentérique engendrant un hémopéritoine et un risque d'ischémie secondaire [23].

#### 3.2.2.2. Le côlon : [23]

Trois types de lésions peuvent être constatés :

- la déchirure séro-musculaire ;
- la déchirure complète ;
- et la section complète.

Les lésions du rectum sont souvent associées aux fractures du bassin.

### **3.2.2.3. Le duodénum :**

La lésion du duodénum est le plus souvent associée à une atteinte pancréatique. Il peut s'agir, d'une rupture intra ou rétro péritonéale de diagnostic difficile la lésion peut être retrouvée dans 5% des cas [21].

### **3.2.2.4. L'estomac :**

Les lésions de l'estomac sont retrouvées dans 11% des cas [21]. Il peut s'agir d'une plaie linéaire ou multiple. Toutes les tuniques de la paroi digestive sont atteintes et la muqueuse est souvent éversée au niveau de ces orifices.

### **3.2.2.5. Les lésions urinaires : [15, 23, 24]**

Les lésions urinaires sont dominées par l'atteinte vésicale sous deux formes : une rupture intra péritonéale, ou une rupture sous péritonéale. Dans ces deux cas il faut se méfier d'une rupture de l'urètre.

### **3.2.3. Les autres lésions :**

#### **3.2.3.1. L'épiploon :**

Très vascularisé, l'atteinte de l'épiploon est responsable d'hémorragie interne et souvent des gros hématomes.

#### **3.2.3.2. Méésentère :**

Il peut s'agir d'une déchirure ou d'une désinsertion avec un risque d'ischémie voire une nécrose intestinale. Elles sont responsables d'hémorragie foudroyante, mortelle en quelques heures.

### **4. Physiopathologie [21] :**

Les PPAAF sont responsables de perturbations hémodynamiques importantes si un traitement adéquat (médico-chirurgical) n'est pas instauré en urgence.

Classiquement on distingue deux types de tableaux : l'hémopéritoine et la péritonite.

#### **4.1. Hémopéritoine :**

Les lésions des vaisseaux et des organes pleins ont une composante commune qui est l'hémorragie dont l'importance est fonction de la violence du traumatisme. La spoliation sanguine, quand elle dépasse 40% se traduit par un état de choc hypovolémique hémorragique.

Ce tableau de hémopéritoine est souvent grave et peut compromettre le pronostic vital si des gestes de réanimation associés à un geste chirurgical d'hémostase n'ont pas été instaurés dans les minutes qui suivent l'accident.

En effet, l'hypovolémie va retentir, non seulement sur l'état général mais aussi sur les organes nobles où tout retard de traitement entraîne des lésions irréversibles. Il s'agit :

- du cœur** : la défaillance myocardique par acidose, hypoxie et hypo perfusion coronarienne ;
- des reins** : par insuffisance rénale aiguë fonctionnelle qui peut devenir organique.
- **Du foie** : l'hypoxie entraîne des lésions tissulaires et des perturbations de certains métabolismes, protidique, lipidique, glucidique, de la bilirubine et des facteurs de coagulations.
- **Poumons** : l'hypo perfusion peut entraîner une pneumopathie interstitielle évoluant vers l'insuffisance respiratoire ;
- **Tube digestif** : qui peut être le siège de lésion purpurique ou d'ulcère de stress
- **Le pancréas** : l'hypoxie peut entraîner une pancréatite aiguë ;
- **Le cerveau** : Il est particulièrement sensible à l'hypoxie. Les lésions sont graves, car irréversibles, et peuvent laisser des séquelles importantes.

## **4.2. La péritonite :**

Toute perforation d'organe creux peut être à l'origine d'une péritonite. Les surfaces péritonéales, par leur pouvoir défensif s'organisent normalement en s'agglutinant autour de l'infection ou du corps étranger (projectile) afin de limiter les dégâts.

La PPAAF est plus exposée au risque infectieux plus qu'une contusion abdominale.

En effet, aux germes déversés par la perforation digestive dans la cavité abdominale, s'ajoutent ceux ramenés par l'effraction de la paroi à travers la solution de continuité réalisée (souillure discrète par un corps étranger, un projectile et des débris telluriques et vestimentaires). La gravité de cette péritonite dépend de plusieurs facteurs :

- le siège de la perforation et son contenu :

Les perforations des organes de l'étage sus méso colique réalisent des péritonites chimiques (perforations gastroduodénales) et celles de l'étage sous méso colique sont responsables de péritonites stercorales hyper septiques de mauvais pronostic.

- Délai préopératoire : c'est le moment qui sépare la perforation du moment de l'intervention. Il faut théoriquement 6 heures pour transformer une péritonite chimique en péritonite bactérienne septique massive.

- Lésions viscérales : le pronostic de ces péritonites dépend non seulement du risque septique, mais aussi des lésions viscérales associées, dont les défaillances s'intègrent pour retentir sur l'état général (défaillance cardio-circulatoire, atteintes de la membrane alvéolocapillaire, insuffisance rénale). Le retentissement local de la péritonite favorise la constitution d'un troisième secteur : ce sont les conditions du choc septique.

## **I. Etude clinique des plaies pénétrantes de l'abdomen :**

**1. Type de description :** la plaie pénétrante de l'abdomen par arme à feu avec hémopéritoine instable : [15, 21, 23] Il s'agit d'un malade avec un état hémodynamique d'emblée instable ; ou malgré une réanimation rigoureuse l'état hémodynamique se détériore lentement. Un tableau d'hémorragie interne se rencontre en cas de plaie d'un organe plein (rate, foie, pancréas), ou d'une blessure vasculaire (mésentère, pédicule, hépatique, splénique ou rénal).

### **1.1 Les signes fonctionnels :**

La douleur abdominale distension associée à une soif intense et des palpitations représentent l'essentiel des signes fonctionnels.

**1.2 Les signes généraux :** Ces signes sont en relation avec l'état de choc hémorragique. Il s'agit d'une pâleur des conjonctives et des téguments, une tachypnée superficielle, une tachycardie avec un pouls faible et filant. La tension artérielle est pincée ou abaissée ; voire effondrée. Une agitation, un refroidissement des extrémités avec sueur froide sont présents. Dans les suites immédiates d'une plaie de l'abdomen, ces paramètres peuvent être perturbés par le stress, l'émotion, le transport et les lésions associées. On ne peut parler d'état de choc hypovolémique (pression artérielle  $< 80\text{mmHg}$ ) ou d'instabilité hémodynamique qu'après avoir perfusé rapidement 1000 ml à 1500 ml de soluté de remplissage (macromolécules, cristalloïdes) sans obtenir de gain sur la pression artérielle ou la fréquence cardiaque.

### **1.3 Les signes physiques :**

A l'inspection : l'abdomen augmente de volume, respire peu, le point d'impact est visible (orifice d'entrée et de sortie qui ont une valeur médico-légale).

A la palpation : l'abdomen est souple ou distendu douloureux dans son ensemble. On retrouve une défense localisée ou généralisée. La palpation recherche les lésions associées. A la percussion : on note une matité des flancs, des hypochondres et de l'hypogastre.

L'auscultation : renseigne sur l'existence d'un épanchement pulmonaire ou sur l'état des bruits intestinaux.

Au toucher pelvien : le cul de sac de DOUGLAS est bombé et douloureux.

**1.4 Les examens complémentaires :** Les taux d'hémoglobine et d'hématocrite sont effectués, mais ces constantes sont en urgence, de mauvais reflets d'un choc hypovolémique. Leur valeur est un indice de surveillance très précis d'un remplissage vasculaire (transfusions exceptées).

L'échographie et le scanner restent les examens de préférence [15]. Leur réalisation apporte une meilleure précision.

**1.5 Evolution :** L'évolution peut se faire vers la stabilisation de l'état hémodynamique. C'est ainsi qu'une surveillance rigoureuse sera mise en œuvre. Si l'état hémodynamique se détériore malgré la réanimation hydro électrolytique, une laparotomie est faite en urgence. Le pronostic est favorable en cas de diagnostic et de traitement précoce. Les complications sont alors rares.

## **2. Les formes cliniques : [15, 18, 20,22]**

**2.1. Selon l'organe lésé :** cas de la péritonite. C'est l'atteinte d'organe creux le plus souvent par perforation. Les signes sont d'installation progressive sur 6 à 24 heures, il ne faut pas les attendre.

**2.1.1. Les signes généraux** sont les mêmes qu'en cas d'hémorragie interne mais d'apparition tardive. L'état général est altéré avec déshydratation et cernement oculaire.

**2.1.2. Les signes fonctionnels :** sont dominés par la douleur abdominale, fixe, profonde, associée à des vomissements, un arrêt des matières et des gaz inconstant et tardif.

### **2.1.3. Les signes physiques :**

-L'inspection retrouve une immobilisation de la respiration abdominale, un météorisme abdominal. L'inspection précise le siège de la plaie, le degré de souillure, l'écoulement éventuel extériorisé de liquide digestif par les orifices.

- La palpation retrouve un abdomen distendu, très douloureux, une défense abdominale évoluant vers la contracture ; un cri de l'ombilic.
- La percussion note la disparition de la matité pré hépatique.
- L'auscultation relève le plus souvent un silence.
- Les touchers pelviens retrouvent une violente douleur du cul de sac de DOUGLAS traduisant l'irritation péritonéale.

**2.1.4. La radiographie de l'abdomen sans préparation** faite en urgence pourra mettre en évidence un pneumopéritoine. Ce signe est important lorsqu'il existe, mais il peut manquer.

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

## **2.2. Les formes topographiques :**

Le point d'impact lésionnel permettra de suspecter les organes potentiellement traumatisés : ceci est vrai pour les plaies par choc direct, mais peu informatif pour les lésions par effet de souffle.

### **2.2.1. Plaie de l'hypochondre gauche et du flanc gauche :**

L'inhibition respiratoire est au premier plan des signes, un traumatisme thoracique est fréquemment associé. L'organe le plus fréquemment atteint dans cette région est la rate. D'autres organes peuvent être lésés : le rein gauche, la glande surrénale gauche, l'angle colique gauche, le pancréas, la coupole diaphragmatique gauche ou les gros vaisseaux périphériques, spléniques ou coliques et les voies excrétrices.

**2.2.2. Une plaie épigastrique :** entraîne une contracture d'emblée en cas d'atteinte de l'estomac. Les nausées et les vomissements sont inconstants. Une rupture duodénale peut parfois se manifester à ce niveau, de même que des atteintes du côlon transverse, du bas œsophage, du thorax, du foie, du pancréas, des gros vaisseaux.

**2.2.3. Plaie de l'hypochondre droit et du flanc droit :** Le foie est fréquemment lésé. Le tableau clinique est celui d'une hémorragie interne.

D'autres organes peuvent également être lésés : vésicule biliaire, angle colique droit, duodénum ou pancréas, rein droit et le grêle.

**2.2.4. Plaie de la fosse iliaque droite :** Seront lésés le côlon droit, les annexes droites, et les vaisseaux iliaques.

**2.2.5. Plaie hypogastrique :** L'organe principalement atteint est la vessie. Les autres organes : rectum, l'utérus et le vagin peuvent être atteints aussi.

**2.2.6. Plaie thoraco-abdominale :** C'est une plaie intéressant de manière concomitante le thorax et l'abdomen. Toute plaie en apparence thoracique peut s'accompagner d'une lésion intra abdominale par brèche diaphragmatique. La méconnaissance de cette atteinte abdominale est d'autant plus grave que les plaies thoraciques isolées nécessitent rarement une procédure chirurgicale : l'absence de l'exploration risque de méconnaître une brèche diaphragmatique et une lésion viscérale sous-jacente.

**2.2.7. Plaies pelvi-abdominales :** Elles sont des plaies dont le point d'impact initial se situe le plus souvent dans le pelvis. Elles sont fréquemment secondaires à un tir d'arme à feu ou à un empalement. Leur gravité potentielle est grande : les lésions osseuses avec risque d'ostéite, voire de blessure vésicale, urétrale ou rectale alors rapidement responsables de gangrène gazeuse. Elles s'associent également à des lésions vasculo-nerveuses : atteinte du nerf sciatique, lésion de l'artère fessière dont hémostase est difficile. La constatation d'une rectorragie ou d'une hématurie dans un contexte de lésion pelvienne doit faire rechercher une lésion abdominale associée.

**2.2.8. Plaies lombo-abdominales :** Ce sont des lésions à point d'impact postérieur, atteignant la cavité intra péritonéale après traversée de l'espace rétro péritonéale. Les lésions sont donc habituellement transfixiantes et outre les lésions rétro péritonéales touchant l'appareil urinaire, les glandes surrénales, les gros vaisseaux et le rachis ; les lésions intra péritonéales par contiguïté doivent systématiquement être recherchées.

## **II. Les moyens diagnostiques :**

## **1. Les examens biologiques : [17, 21, 25 ,26]**

Dans le contexte très particulier des traumatismes ouverts de l'abdomen, les examens biologiques présentent assez peu d'intérêt pour le bilan lésionnel, et encore moins pour l'appréciation du degré d'urgence, d'une intervention chirurgicale. Ce bilan présente toutefois des caractéristiques quasi constantes qu'il convient de détailler.

**-Groupe sanguin et anticorps irréguliers :** Cette détermination du groupe et la recherche d'anticorps irréguliers sont fondamentales en vue d'une transfusion sanguine. En urgence, parfois les solutés macromoléculaires de remplissage ne suffisent pas à établir la volémie et l'oxygénation tissulaire.

**-La numérotation formule sanguine :** Les taux d'hémoglobine et d'hématocrite sont, en urgence de mauvais reflets d'un choc hypovolémique. Par contre, pour apprécier un remplissage vasculaire (transfusion exceptée), leur valeur est un index de surveillance très précis. Une microcytose dans un contexte ethnique particulier, doit faire évoquer une hémoglobinopathie. Une hyperleucocytose est souvent observée après un traumatisme abdominal.

**-Hémostase :** Le taux de plaquette est un reflet de l'importance d'une hémorragie intra abdominale. L'existence ou l'apparition d'une coagulation intra vasculaire disséminée est signe d'une importante consommation des facteurs de l'hémostase. Il s'agit d'un facteur de mauvais pronostic particulièrement en préopératoire.

## **2. L'imagerie des plaies pénétrantes de l'abdomen :**

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

- Dépister le saignement et le localiser car la mortalité initiale est due le plus souvent à une hémorragie interne.

- Déterminer les lésions viscérales qui conditionnent les choix thérapeutiques.

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

Le blessé doit être stable hémodynamiquement avant la réalisation de toute imagerie. En cas de signe de choc associé à des signes péritonéaux, il n'y a pas de place pour l'imagerie, l'état du malade nécessitant un traitement chirurgical rapide.

### **2.1. La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP) :**

L'ASP comprendra un cliché de face, couché ou debout ou couché avec un rayon horizontal suivant l'état du blessé, et un cliché centré sur les coupes diaphragmatiques. Son but est le dépistage d'un épanchement gazeux intra péritonéal ou rétro péritonéal. La sensibilité reste faible permettant le diagnostic de rupture d'un organe creux dans moins de 50% des cas [25] (69% pour les ruptures gastroduodénales [24], mais 30% pour les ruptures de l'intestin grêle [27]). La spécificité peut être prise en défaut dans le cadre d'un traumatisme, un épanchement gazeux pouvant être dû à un pneumothorax ou un sondage d'une vessie rompue. Ces clichés permettent la constatation des signes indirects d'épanchement intra péritonéal (grisaille diffuse, les limites floues des psoas) ; et la localisation de projectile intra abdominal.

### **2.2. La radiographie du thorax [15, 17] :**

La radiographie thoracique révélera des lésions associées (hémopneumothorax), une surélévation de la coupole diaphragmatique ou la présence d'un projectile intra thoracique.

### **2.3. La radiographie osseuse [15, 17] :**

Elle recherche un traumatisme du bassin, du rachis et des côtes. Ces lésions peuvent confirmer la gravité du traumatisme.

## **2.5. La tomodensitométrie ou scanner :**

La tomodensitométrie est aujourd'hui la méthode d'imagerie de choix pour l'exploration de l'abdomen en urgence. L'exploration, si possible réalisée sans et avec injection de produit de contraste intraveineuse intéresse toute la cavité abdominale, des coupes au pelvis. Ainsi, la perfusion des organes peut être contrôlée et l'excrétion rénale observée par un urogramme. L'administration d'un produit de contraste hydrosoluble nasogastrique peut identifier un hématome ou retrouver une brèche gastrique, duodénale ou grêle [28]. Un lavement rectal recherche une éventuelle plaie du rectum ou du côlon gauche. Enfin, un remplissage vésical par un produit de contraste à 2% permet de préciser le siège sous ou intra péritonéal d'une rupture vésicale. Les pneumopéritonées sont également identifiables plus qu'à l'échographie, de même que les atteintes du pancréas et l'hématome intra mural du duodénum. En tomodensitométrie, les lésions parenchymateuses se présentent comme des zones hypo denses par rapport au tissu sain [29] les hématomes et les dilacérations sont vasculaires et ne se sont pas rehaussés par le contraste. L'hémopéritoine des lésions spléniques et hépatique est retrouvé dans 97% des cas dans la gouttière pariéto-coliques et les zones déclives. L'épanchement péritonéal se présente comme des comblements liquidiens hyperdenses (densité supérieure à 30 unités Hounsfield). La sensibilité et la spécificité du scanner dans le diagnostic des lésions d'organe plein est de 90% [30, 24, 23]. Il a des limites liées à l'état hémodynamique du malade, sa fiabilité est médiocre dans le diagnostic des lésions des viscères creux et du diaphragme, sa non disponibilité en urgence et son coût élevé. Une tomodensitométrie normale constitue un argument important en faveur de l'absence de lésion significative.

## **2.6. L'imagerie par résonance magnétique :**

La réalisation de cet examen ne fait pas partie de l'arsenal conventionnel utilisé en urgence devant une plaie de l'abdomen. Son bénéfice par rapport au scanner

est faible. Sa principale indication est la recherche d'une rupture diaphragmatique lorsque la radiographie thoracique est équivoque. Il permet alors de mettre en évidence la poche et le contenu herniaire.

### **2.7. L'artériographie [17,25] :**

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

### **III. Diagnostic [17, 18, 26, 42, 43] :**

Le diagnostic d'une PPAAF est évident dans la forte majorité des cas, la seule difficulté pouvant d'affirmer la pénétration. Si la plaie est pénétrante il faut suspecter une lésion viscérale sous-jacente.

Deux cas de figure se présentent :

#### **1-Le diagnostic de pénétration est évident :**

- Chez un blessé présentant une plaie antérieure de l'abdomen associée à un état de choc par spoliation sanguine. Après les manœuvres habituelles de réanimation, l'intervention s'impose immédiatement pour réaliser l'hémostase
- Devant une péritonite généralisée avec ou sans pneumopéritoine, même si l'orifice d'entrée siège à distance de l'aire abdominale, qui est le signe de perforation d'un organe creux, impose l'intervention chirurgicale ;
- Devant l'extériorisation par la blessure d'épiploon, d'anse grêle, de liquide digestif, de bile ou d'urine ;
- Dans certains cas, c'est l'analyse de la situation des orifices d'entrées et de sortie et la reconstitution du trajet du projectile qui feront porter le diagnostic de plaie pénétrante.

#### **2-Le diagnostic de pénétration est non évident :**

Notamment chez un blessé ayant une plaie de l'abdomen dont l'état hémodynamique est stable et dont l'examen est normal ou ne réveille qu'une

douleur au point de la pénétration de l'agent vulnérant, où est rendu difficile par un état d'agitation ou un manque de coopération Lorsque le projectile n'a pas traversé de part en part l'abdomen, c'est sa position précisée par les incidences radiologiques adaptées par rapport à l'orifice d'entrée qui permettra d'affirmer que la plaie est pénétrante par la reconstitution du trajet en connaissant la possibilité de parcours en ricochet.

- En cas de doute persistant, on pourra s'aider de l'exploration chirurgicale de la plaie sous anesthésie locale à la recherche d'une effraction du péritoine pariétale Ces investigations doivent être menées par un chirurgien, le moindre doute sur le caractère pénétrant de la plaie doit faire pratiquer une laparotomie exploratrice.

- Certaines plaies ne siégeant pas dans l'aire abdominale peuvent également poser des problèmes diagnostiques.

## **V. Traitement :**

Toute plaie de l'abdomen doit être adressée dans un service de chirurgie. Toute fois la prise en charge débute dès le ramassage, au cours du transport, jusqu'au centre spécialisé.

### **1. Damage control : [4,18, 26, 43]**

La laparotomie écourtée s'adresse aux patients les plus graves dont l'état nécessite une intervention chirurgicale en extrême urgence mais chez qui allonger la durée de la procédure aggraverait l'intensité des perturbations physiologiques et des défaillances métaboliques. En effet, chez les traumatisés les plus graves, les pertes sanguines et les lésions tissulaires favorisent l'installation << cercle vicieux hémorragique >> déclenché par l'apparition d'une triade associant acidose, hypothermie et coagulopathie. Cette stratégie chirurgicale sacrifie le caractère complet du geste opératoire au profil d'une attitude guidée par une approche physiologique, privilégiant la rapidité et limitée au contrôle des lésions. Elle s'intègre dans une prise charge séquentielle associant une réanimation préopératoire intensive la plus brève possible à un temps chirurgicale limité au contrôle des lésions (arrêt de l'hémorragie, au contrôle des contaminations) mais sans réparation définitive. Cette dernière sera assurée au cours d'une intervention programmée faisant suite à une phase de réanimation visant à corriger les perturbations physiologiques induites par le traumatisme et son traitement.

Cette stratégie nécessite une organisation pré établie et l'implication de tous les intervenants médicaux et paramédicaux pour limiter au maximum la perte de temps.

## **2. La réanimation immédiate :**

Selon les circonstances, le lieu de l'accident, le ramassage et le tirage des patients traumatisés sont effectués par des équipes différentes (SAMU, pompiers, militaires). Une évaluation rapide et complète permet de savoir le degré d'urgence. La réanimation est entreprise dès l'accueil du patient et vise à traiter ou à prévenir un état de choc. Elles contrôlent les principales fonctions vitales et permettent la recherche de certaines lésions méconnues. Le maintien de la fonction respiratoire peut nécessiter une ventilation assistée. Celle-ci s'impose devant une détresse respiratoire, un état hémodynamique instable et/ou une fréquence respiratoire supérieure à 30 cycles/min. Le maintien de la fonction cardio-circulatoire passe par la correction d'un état de choc hypovolémique. La perfusion de macromolécules (Plasma gel, Dextran, Haemaccel) vise à compenser la perte sanguine et à obtenir un état hémodynamique stable. La surveillance de la pression veineuse centrale et de la diurèse permet d'éviter une surcharge par excès de remplissage. L'enregistrement électrocardiographie continu, la prise du pouls, la fréquence cardiaque permettent une surveillance cardio-circulatoire. La conscience du malade doit être évaluée pour prévenir les troubles neurologiques aux conséquences graves.

## **3. Le traitement chirurgical :**

Il y a encore un peu de temps, face à une plaie pénétrante abdominale, le « dogme » était celui de l'exploration chirurgicale systématique. Cette attitude classique tend à être battue par les grandes séries américaines des trauma centers. En effet, pour des raisons économiques ces équipes ont une attitude beaucoup moins interventionniste avec des résultats satisfaisants en terme de mortalité et de morbidité [43, 46]. La décision opératoire sera prise après avis de tous les membres de l'équipe d'urgence : réanimateur, chirurgien, radiologue. Cependant, le chirurgien reste le seul juge de l'attitude pratique à adopter qui dépend de son expérience et des moyens techniques à sa disposition.

### **3.1. Les indications relatives [15,17, 21, 24, 26, 42]**

-Le choc hypovolémique ou une hémodynamique instable chez un traumatisé de l'abdomen en dehors d'une autre cause de saignement, doit inciter à prendre une décision opératoire immédiate sous couvert d'une réanimation. Tout examen complémentaire est une perte de temps.

-**La péritonite** : la perforation d'un organe creux, avec dès les premières minutes, de l'épanchement digestif dans la grande cavité est une indication formelle.

-Les plaies avec éviscération (épiploon, grêle) ou l'issue de liquide digestif.

-Les plaies par arme à feu.

### **3.2. Les indications non relatives : [15, 17, 21, 24, 26, 42]**

Cette relativité à l'intervention chirurgicale est fonction de l'état hémodynamique et du plateau technique dont dispose le centre hospitalier. En cas de stabilité hémodynamique ou de tableau clinique douteux, un bilan lésionnel complet clinique et radiologique emporte la décision. Une surveillance chirurgicale armée basée sur la clinique (hémodynamie, palpation abdominale), biologique (hémogramme) et radiologique est nécessaire. La laparotomie exploratrice n'est plus systématiquement réalisée et la laparoscopie peut aujourd'hui en être une alternative [47].

### **3.3. Principes du traitement chirurgical : [18, 25].**

Le premier principe est avant tout de ne pas sous-estimer la gravité potentielle des lésions, et toujours rechercher les lésions des régions anatomiques voisines (thorax, périnée, rétro péritoine). La laparotomie par voie médiane est préférable en urgence aux autres voies d'abord. Elle permet une exploration systématique de l'ensemble de la cavité abdominale, et peut être élargie vers le thorax en cas de nécessité.

Lors de l'exploration de la cavité abdominale, la priorité est le contrôle d'une hémorragie s'il y a lieu, puis un examen systématique de tous les organes sont réalisés en se méfiant d'une lésion de la face « cachée » difficile à mettre en

évidence. Enfin, toute liquide intra péritonéal anormal sera prélevé pour examen bactériologique.

### **3.4. Le traitement des lésions :**

#### **3.4.1. Les lésions vasculaires :**

Les plaies des méso (mésentère, méso côlon et méso rectum) doivent être recherchées systématiquement. Certaines dilacérations ou plaies avec arrachement vasculaire peuvent nécessiter des résections intestinales, coliques ou grêles [23, 24]. Les atteintes des vaisseaux pelviens provoquent un hématome rétro péritonéal et doivent être traitées par surveillance simple ou par embolisation [15]. Les plaies de l'aorte ou de ses collatérales et les plaies de la veine cave inférieure ou de ses branches sont de réparation difficile et doivent être confiées à un chirurgien entraîné à ce type de chirurgie.

#### **3.4.2. Les lésions de la rate : [15, 18, 34,41]**

Plusieurs attitudes sont possibles en fonction de la gravité des lésions :

- Une suture à l'aide des ponts appuyés sur des matériels hémostatiques résorbables.
- Un enveloppement de la rate par un filet résorbable avec conservation de celle-ci.
- Une splénectomie partielle si la plaie n'a laissé qu'une des pôles de la rate (supérieur ou inférieur).
- La splénectomie d'hémostase classique quand il existe un éclatement de la rate.

#### **2.4.3. Les lésions du foie [15, 48, 49] :**

Les plaies du foie seront traitées en urgence de façon aussi conservatrice que possible.

L'hémostase provisoire peut être assurée par la manœuvre de Pingle (clampage du pédicule hépatique) ou par un packing : champs tassés autour du foie, puis reprise au 3<sup>ème</sup> ; 4<sup>ème</sup> jour permettant un bilan complet et le traitement des lésions.

Le traitement chirurgical adapté à la gravité des lésions consiste à :

-Une suture par points séparés après parage à minima, pouvant être appuyé sur des compresses hémostatiques résorbables ;

- Une résection hépatique atypique ;

- Ou une hépatectomie de façon exceptionnelle. La recherche d'une plaie de l'arbre biliaire est systématique. Des complications pouvant survenir quel qu'en soit le mode de traitement nécessitant un acte secondaire. Il s'agit d'une récurrence d'hémorragie, d'anévrisme, une fistule artério- portale, une atrophie et un abcès.

#### **3.4.4. Les lésions rénales [9, 18, 23,25] :**

Les lésions de type I et II ne nécessitent pas de traitement chirurgical. Un hématome rétro péritonéal doit être respecté car le saignement est vite contrôlé spontanément. Rarement on pratique une néphrectomie d'hémostase sauf s'il y a lésion du pédicule rénal (grade IV). 3.4.5. Les lésions duodéno-pancréatiques [16, 18, 50] : Il n'existe pas de traitement standard. Selon le type de lésion, une vagotomie, une gastro-entéro-anastomose pour exclusion du duodénum, une pancréatectomie caudale, une duodéno-pancréctomie ou une suture simple sont pratiquées. A noter, dans les plaies médio-pancréatiques par balle, la possibilité d'une atteinte vertébro-médullaire.

**3.4.6. Les lésions du grêle [23, 25, 41] :** Le traitement des lésions du grêle consiste soit en une suture des petites plaies après avivement des bords, soit en une résection anastomose d'un ou plusieurs segments. Le rétablissement de la continuité se pratique d'emblée ou secondairement, après iléostomie terminale temporaire (contexte des péritonites chez les blessés vus au- delà de la 48ème heure).

**3.4.7. Les lésions du colon et du rectum [23, 25, 41] :** La suture colique après avivement des bords peut être réalisée pour les petites plaies découvertes avant la 6ème heure. Vis-à-vis des pertes de substances, il faut initialement régulariser la « colectomie », la résection faite, on peut soit réaliser une dérivation terminale (stomie) soit pratiquer une suture idéale en un temps. Les lésions du rectum sont traitées par suture associée à une stomie d'amont et un drainage pelvien et périnéal pré-sacré.

**3.4.8. Les lésions de l'estomac [15, 18, 41] :** Dans la grande majorité des cas, les plaies de l'estomac ne posent pas de problème, car elles siègent sur la face antérieure et bénéficient souvent d'excision, suture ou de gastrectomies typiques mais jamais totales. Il faut penser à explorer la face postérieure et la petite courbure.

**3.4.9. Les lésions vésicales [15, 23] :** Le parage et la suture de la plaie sont pratiqués sur drain de cystostomie. Les lésions de la région du trigone sont rares et souvent associées à des plaies du rectum sous péritonéal.

**3.4.10. Les lésions pariétales [15, 18] :** Le traitement des lésions pariétales sera simple, si elles sont minimales siégeant au niveau des faces latérales. Par contre les plaies de la paroi postérieure méritent une attention particulière. Après parage ces lésions pariétales ou diaphragmatiques seront traitées par suture simple, ou en cas de délabrement important par interposition prothétique. Pour les plaies par arme à feu, les parages des orifices d'entrée et de sortie des projectiles sont réalisés par excision de tous les tissus pariétaux souillés et dévitalisés ; la peau sera laissée ouverte.

**V. Evolution pronostic :** L'évolution est souvent émaillée de complication augmentant la morbidité et la mortalité.

**1. les complications postopératoires [15, 18, 51] :** Elles sont liées à l'évolution du traumatisme. Certaines de ces complications ne sont pas spécifiques : respiratoires, cérébrales, cardio-vasculaires, infectieuses, métaboliques liées à la

réanimation. Des complications abdominales, hémorragiques, septiques, pariétales peuvent survenir.

**1.1 L'hémorragie postopératoire [15, 18] :** Son étiologie est difficile à identifier ainsi que sa prise en charge. Dans le cas où la clinique surtout l'hémodynamique se détériore avec une distension abdominale, la reprise chirurgicale s'impose sans examens complémentaires. Une échographie ou un scanner et un bilan biologique peuvent orienter le diagnostic.

**1.2 Les complications septiques [15] :** Elles sont toujours d'apparition plus tardive. Il peut s'agir d'une gangrène gazeuse se développant sur un terrain fragile. Le pansement sera surveillé de façon rigoureuse. On recherchera également un abcès pariétal ou profond par la clinique et les examens complémentaires (échographie, scanner) nécessitant une reprise par drainage percutané ou un lavage drainage. Les fistules digestives sont de traitement difficile.

**1.3. Les complications pariétales [15] :** Elles peuvent survenir à la suite d'un délabrement grave, ou secondaire à un problème septique. Il peut s'agir d'abcès pariétal dont le traitement se fait par les soins locaux et par une mise à plat. La dénutrition, les troubles métaboliques et le sepsis associés favorisent l'éviscération.

## **2. Le pronostic :**

Actuellement, la mortalité des plaies de l'abdomen est de 10 à 30% [23]. Cette mortalité est augmentée en cas de plaie thoraco-abdominale, chez les sujets âgés (>60 ans), et en cas de délai thérapeutique retardé. De plus le nombre d'organe est un facteur pronostique [16, 47] : au-delà de 5 lésions viscérales, la mortalité dépasse 50% [16]. Le choc hémorragique représente la première cause de mortalité, ce qui souligne l'importance d'une prise en charge précoce.

# **METHODOLOGIE**

## **IV. METHODOLOGIE**

### **A. CADRE D'ETUDE**

#### **➤ PRESENTATION DE L'HOPITAL DE GAO :**

##### **Situation géographique**

L'Hôpital est situé au Nord de la route menant à l'aéroport dans le septième quartier de Gao (Sossokoïra). Il couvre une superficie de 26 640 m<sup>2</sup>

Il est composé des services suivants :

- ❖ La direction générale et financière : administration, comptabilité, surveillance générale, système d'information hospitalière (SIH)
- ❖ Administration du comité international de la croix rouge (CICR)
- ❖ Le service de médecine générale
- ❖ Les unités de spécialités :
  - Service de chirurgie qui comprend le pavillon d'hospitalisation et l'unité du bloc opératoire
  - Service d'anesthésie réanimation
  - Centre d'appareillage et de rééducation fonctionnelle (CAORF) qui se trouve à l'extérieur de l'hôpital, etc.

### **B. DEROULEMENT DE LA THESE**

#### **1. Organisation service de chirurgie**

##### **❖ Situation**

Le service est situé à l'extrême Ouest de l'hôpital, limité par le service social et le bloc opératoire à l'Est ; la mosquée, la morgue et le service de la maintenance au Sud ; au Nord par les logements d'astreintes et le service d'imagerie médicale.

Le service comprend :

- une salle de staff,
- une unité de soins infirmiers,

- une salle de garde des infirmiers,
- un bureau du major,
- une unité de physiothérapie,
- un magasin et une unité d'hospitalisation avec une capacité de 38 lits.

Le service dispose aussi de deux (2) salles de consultations externes incluses dans le hall de consultations externes.

#### ❖ Fonctionnement

La journée de travail commence à partir de 07h45 et finir à 14h30. Par ailleurs, il existe aussi des activités de gardes et autres formations du service.

#### ❖ Organisation du service et activités menées

Les activités sont diverses et variées. Il s'agit :

- Un staff de compte rendu journalier dirigé par le chef de service,
- Une visite générale avec la participation de tout le personnel du service,
- L'exécution des consignes données à la visite,
- Une garde assurée par une équipe infirmière sous la surveillance des internes, médecins et chef de service.
- La consultation externe du lundi au vendredi.
- Une journée de présentation scientifique (chaque mercredi).
- Une journée de sensibilisation de tous les malades et les accompagnants aux mesures d'hygiène hospitalière toutes les deux (2) semaines (communication pour le changement de comportement) ;
- Une journée de grand ménage qui se tient une fois par mois (le dernier samedi du mois),
- Une formation continue du personnel à la gestion des déchets biomédicaux ;
- Exécution du programme opératoire chaque mardi et jeudi.
- La prise en charge des urgences chirurgicales.

## **2. Ressources humaines**

Le service de chirurgie compte les agents suivants :

- Un chirurgien généraliste maitre de recherche qui est le chef de service,

- un chirurgien praticien hospitalier
- Un chirurgien urologue,
- Un chirurgien traumatologue,
- Cinq étudiants en année de thèse,
- Six techniciens de santé,
- Deux techniciens supérieurs de santé dont un infirmier major,
- Trois techniciens de surface et un chargé de la stérilisation.

Nous bénéficions aussi de l'appui du personnel du CICR composé d'un chirurgien de guerre, d'un anesthésiste-réanimateur, d'un infirmier de bloc opératoire (OT nurse), d'un infirmier de salle (Ward nurse) et d'un infirmier chef (Head nurse).

### **C. TYPE D'ETUDE :**

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique.

### **D. PERIODE D'ETUDE :**

**1. Période rétrospective :** Du 1er Janvier 2018 au 31 Décembre 2020

### **E. POPULATION D'ETUDE**

Tous les patients opérés pour plaies pénétrantes de l'abdomen par arme à feu dans le service de chirurgie générale de l'Hôpital de Gao pendant les périodes.

### **F. ECHANTILLONAGE**

L'échantillon est composé de tous les malades opérés dans le service de chirurgie générale de l'Hôpital de Gao pendant la période d'étude, sans distinction d'âge, de sexe, de religion ou de provenance.

Les données ont été recueillies par une fiche d'enquête préétablie à partir :

- Des dossiers médicaux,
- Des registres d'hospitalisation,
- Des registres de compte rendu opératoire,
- Des fiches d'anesthésie,
- Des registres de consultation externe.

### **➤ Méthode :**

Elle a comporté :

- Une phase de recherche bibliographique (Revue de la littérature) ;
- Une phase de confection de questionnaire ;
- Une phase de collecte des données ;
- Une phase d'analyse des données ;
- Une phase de rédaction.

#### **a. Critères d'inclusion :**

Tous les patients opérés pour PPAAF dans l'hôpital Hangadoumbo Moulaye Touré de Gao durant la période d'étude.

#### **b. Critères de non inclusion :**

Les cas de plaies pénétrantes de l'abdomen par arme à feu en dehors de notre cadre d'étude.

#### **➤ Procédure de recrutement des patients :**

- Pendant la période rétrospective : On a recruté les patients de deux manières, soit en consultation ordinaire et au service d'accueil des urgences à la suite d'une demande d'avis chirurgical.
- Après l'examen clinique, un bilan d'opérabilité (biologique et imagerie) est demandé ;
- Une fois le diagnostic de plaie pénétrante de l'abdomen par arme à feu confirmé, le consentement libre et éclairé du patient est recherché ;
- Une consultation d'anesthésie est immédiatement demandée ;
- L'ordonnance du kit et de l'acte opératoire sont délivrés au patient ;
- Une fois que le kit et l'acte opératoire sont disponibles, le patient est conditionné et passe au bloc opératoire pour l'intervention chirurgicale.

### **LA SAISIE ET L'ANALYSE DES DONNEES**

Les traitements de texte et des tableaux ont été effectués sur Microsoft Word 2013 et l'analyse sur le logiciel Epi Info version 7.2.

Le test de comparaison statistique utilisé a été le test de chi<sup>2</sup>.

Le test statistique de comparaison a été le Khi2 avec une valeur de  $P < 0,05$  considérée comme significative.

### **AUTORISATION DE COLLECTE DE DONNES**

Une autorisation de collecte des données à la suite d'une correspondance adressée au Directeur de l'hôpital a été obtenue. La confidentialité et le secret professionnel à propos des informations sur les patients sont assurés par l'anonymisation des dossiers médicaux. Tous les dossiers médicaux des malades opérés pour PPAAF ont été traités dans le service de chirurgie de l'Hôpital de Gao.

### **A. CONSIDERATION EHTIQUE :**

Avant chaque intervention le consentement libre et éclairé du patient et/ou de sa famille a été obtenu grâce à une fiche de consentement élaborée par le projet hôpital de l'équipe CICR à l'hôpital de Gao et demeurer au dossier de chaque patient.

# RESULTATS

## V. Résultat

### Fréquence :

Sur la période d'étude, 10018 patients ont été consultés dans le service de chirurgie générale de l'hôpital Hangadoumbo Moulaye Toure dont 3,51 % de cas de traumatismes abdominaux. Nous avons colligé 50 dossiers de plaies pénétrantes de l'abdomen par arme feu; ce qui a représenté :

- 0,5% (50/10018) des consultations,
- 2,16% (50/2310) des hospitalisations,
- 1,32% (50/3791) des interventions chirurgicales,
- 1,3% (50/3917) des urgences chirurgicales,
- 14,20% (50/352) des traumatismes abdominaux.

### Age :

*Tableau V: Répartition des patients selon la tranche d'âge*

Tranche d'âge(année)	Effectif	Pourcentage (%)
0-15	1	2
16-20	5	10
21-25	10	20
<b>26-30</b>	<b>15</b>	<b>30</b>
31-45	13	26
46-55	4	8
56-75	2	4
>75	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

L'âge moyen était de  $30,1 \pm 9,092$  ans avec des extrêmes de 16 et 52ans.



## Sexe

*Tableau VI : Répartition des patients selon le sexe*

<b>Sexe</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Masculin</b>	<b>47</b>	<b>94</b>
Féminin	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

La prédominance masculine était nette, avec une sex-ratio de 15,67

*Tableau VII : Répartition des patients selon la Provenance*

<b>Provenance</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Gao	24	48,0
Menaka	6	12,0
Djebock	3	6,0
Chateau	2	4,0
Gourma	2	4,0
Tabankort	2	4,0
Almoustrat	1	2,0
Almoustrate	1	2,0
Ansogo	1	2,0
Djibock	1	2,0
Djidara	1	2,0
Gabero	1	2,0
Kidal	1	2,0
Ouatagouna	1	2,0
Tiakate	1	2,0
Tianamé	1	2,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

La plupart des patients provenait de la ville de Gao soit 48% des cas.

*Tableau VIII: Répartition des patients selon les ethnies*

<b>Ethnies</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Sonrhäi</b>	<b>29</b>	<b>58</b>
Arabe	2	4
Tamasheq	18	36
Bambara	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

La majorité des patients était des sonrhäi soit 58% des cas.

*Tableau IX: Répartition des patients selon la profession*

<b>Profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Chauffeur	14	28
<b>Commerçant</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
Cultivateur	1	2
Etudiants	6	12
Combattant	9	18
Militaire	2	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Les commerçants étaient majoritairement représentés avec 36% des cas.

### **Mode d'admission**

*Tableau X: Répartition patients selon le mode de transport*

<b>Mode de transport</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Ambulance	12	24
Moto tricycles	1	2
<b>Véhicule personnel</b>	<b>33</b>	<b>66</b>
Engins à 2 Roues	4	8
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Les patients étaient transportés à bord d'un véhicule personnel dans 66% des cas.

### **Mode de recrutements.**

La totalité des patients ont été recruté en urgence soit 100% des cas.

### **Délai d'admission**

Tableau XI : Répartition des patients selon le délai d'admission à l'hôpital après le traumatisme

<b>Délai d'admission</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
< 6 h	44	88
> 6 h	6	12
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Le délai moyen de prise en charge était de  $3,7 \pm 5,05$  heures avec des extrêmes de 30 minutes et 24 heures.

### **Lieu d'agression :**

Tableau XII : Répartition des patients selon le lieu d'agression

<b>Lieu</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Brousse	22	44
Domicile	2	4
<b>Rue</b>	<b>23</b>	<b>46</b>
Voie publique	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Dans 46% des cas les agressions ont eu lieu dans les rues de Gao.

### Type d'arme :

Tableau XIII : Répartition des patients selon les agents vulnérants

<b>Agents vulnérants</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Balles</b>	40	80
Engins explosifs	10	20
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Les agents vulnérants les plus utilisés étaient les balles dans 80% des cas.

### Symptomatologie clinique :

#### Signes généraux

Tableau XIV: Répartition des patients selon les signes généraux

<b>Signes généraux</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Hypotension	9/5	18%
Tachycardie	12/50	24%
Polypnée	8/50	16%
<b>Score de Glasgow &lt;15</b>	<b>50/50</b>	<b>100%</b>
Agitation	9/50	18%

La totalité des patients avait un Score de Glasgow < 15 soit 100% des cas

#### Signes fonctionnels :

Tableau XII: Répartition des patients selon les signes fonctionnels

<b>Signes fonctionnels</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Douleur abdominale</b>	<b>50/50</b>	<b>100</b>
Nausées/vomissements	3/50	6
Hématémèse	3/50	6

Tous les patients présentaient une douleur abdominale à l'admission.

## Signes physiques

*Tableau XVI: Répartition des patients selon les signes physiques*

Signes physiques	Effectif	Pourcentage(%)
Défense abdominale	40/50	80
Contracture abdominale	1/50	2
Matite	2/50	4
Tympanisme	1/50	2
Cul de sac de douglas douloureux	0/50	00
Eviscération	15/50	30
Ecoulement par la plaie	23/50	46

Tous les patients présentaient une défense abdominale à l'admission.

## Siège de la porte d'entrée

*Tableau XIII: Répartition des patients selon le siège de la plaie*

Siège de la plaie	Effectif	Pourcentage (%)
Hypochondre droit	12	24
Hypochondre gauche	7	14
Epigastre	4	8
<b>Région péri ombilicale</b>	<b>14</b>	<b>28</b>
FID	8	16
FIG	3	6
Flanc droit	7	14
Flanc gauche	5	10
Hypogastre	5	10
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

La région péri ombilicale était la plus atteinte avec 28% des cas.

## Lésions associées

Tableau XVI: Répartition des patients selon les lésions associées.

Lésions associées	Effectif	Pourcentage (%)
Thorax/Cervicale	10	31
<b>Membre inférieure</b>	<b>14</b>	<b>44</b>
Membre supérieure	8	25
Total	32/32	100

L'atteinte des membres inférieurs était associée au PPAAF dans 44% des cas.

## Score ASA

Tableau XV : Répartition des patients selon le score d'ASA

Score d'ASA	Effectif	Pourcentage (%)
<b>ASA I</b>	<b>47</b>	<b>94</b>
ASA II	3	6
ASA III	-	-
ASA IV	-	-
ASA V	-	-
ASA VI	-	-
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Les patients étaient classés ASA I dans 94% des cas.

## Dimension de la porte d'entrée

Tableau XX : Répartition selon la dimension de la porte d'entrée de la balle

Dimension PE	Effectif	Pourcentage (%)
0-1 cm	40	80
1-2 cm	7	14
2-3cm	3	6
Total	50	100

Dans 80% des cas la dimension de la porte d'entrée était de 1cm.

## Porte de sortie

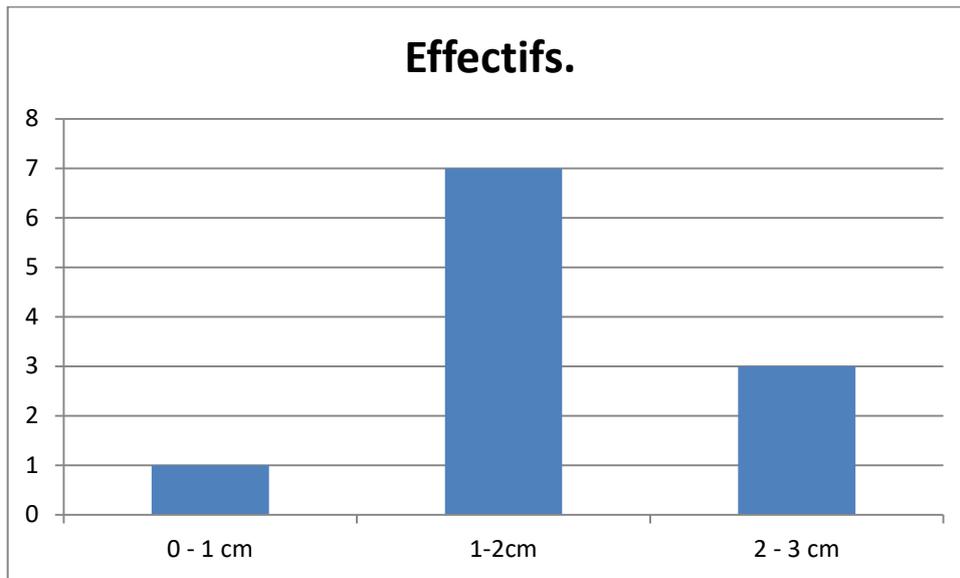


Figure 11 : la répartition des patients selon la porte de sortie  
Dans 78% des cas la porte de sortie n'était pas retrouvée.

## Dimension de la porte de sortie

Tableau XVI: Répartition selon la dimension de la porte de sortie de la balle

Dimension de la porte de sortie	Effectif	Pourcentage (%)
0-1 cm	1	9
1-2 cm	7	64
2-3 cm	3	27
Total	11	100

Chez 11 patients, la porte de sortie de la balle était de 1 à 2 cm soit 64% des cas.

## Aspect de la plaie

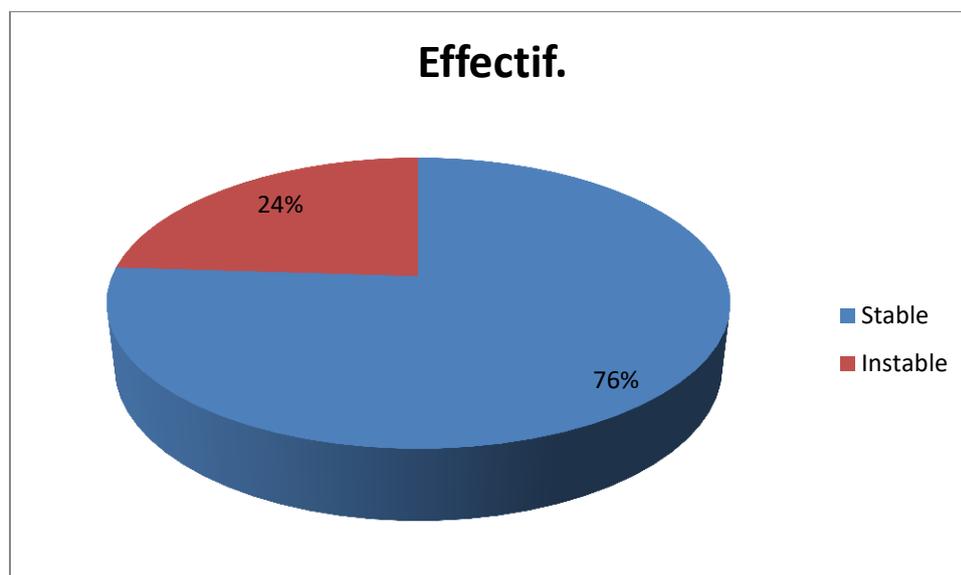
Tableau XVII : Répartition des patients selon l'aspect de la plaie

Aspect de la plaie	Effectif	Pourcentage (%)
Poly criblage	9	18
Délabrant	1	2
<b>Ponctiforme</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

La plaie était ponctiforme chez la majorité des patients soit 80% des cas.

### Investigation complémentaire :

**Biologie :** Tous les patients ont bénéficié à l'admission d'un bilan minimum fait de taux d'hémoglobine, d'hématocrite et du groupage sanguin rhésus.



**FIGURE 12 :** Répartition selon l'état hémodynamique

A l'admission 8 patients (16%) présentaient une instabilité hémodynamique avec tachycardie, pouls filant, sueurs froides et hypotension.

## Taux d'hémoglobine

Tableau XXIII : Répartition des patients selon le résultat du taux d'hémoglobine

Résultat du taux d'HB (g /dl)	Effectif	Pourcentage (%)
7	8	16
[8 – 10]	4	8
<b>[10 – 16]</b>	<b>38</b>	<b>76</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

La majorité des patients soit 76% avait un taux d'hémoglobine compris entre 10 et 16 g/dl

## Taux d'hématocrite

Tableau XVIII: Répartition des malades selon le résultat du taux d'hématocrite (HTE%).

Résultat du taux d'Hte	Effectif	Pourcentage (%)
< 25	5	10
25-35	16	32
<b>&gt;35</b>	<b>29</b>	<b>58</b>
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Le taux d'hématocrite était supérieur à 35% dans 29 cas.

## Imagerie

Tableau XXV : Répartition des patients selon la réalisation de l'imagerie

Imagerie	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Rx de l'ASP</b>	<b>18 /50</b>	<b>36</b>
Radiographie du thorax	8 / 50	16
TDM abdominale	-	-

La radiographie de l'ASP était réalisée dans 36% des cas.

## ASP

Tableau XIX : Répartition des patients selon les résultats de la radiographie de l'ASP

Rx de l'ASP	Effectif	Pourcentage (%)
Croissant gazeux sous diaphragmatique	3	17
<b>Image d'agent vulnérable</b>	<b>10</b>	<b>56</b>
Normal	5	27
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Dans 56 % des cas une image d'agent vulnérant était présente à la radiographie de l'ASP.

## Siege de la lésion

Tableau XX: Répartition des patients selon le siège de la lésion

Siège de la lésion	Effectif	Pourcentage (%)
Diaphragme	03/50	6
Foie	8/50	16
Rate	08/50	10
Pancréas	03/50	6
Reins	05/50	10
Estomac	06/50	12
Colon	11/50	22
<b>Grêle</b>	<b>14/50</b>	<b>28</b>
Rectum	05/50	10
Vessie/Uretère	2/50	4
Méso colon	05/50	10

La lésion siégeait majoritairement sur le grêle avec 28% des cas.

## Classification de MOORE

Tableau XXVIII : Répartition des patients selon la classification de MOORE des lésions hépatique (Foie)

<b>MOORE</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>I</b>	<b>5</b>	<b>62</b>
II	2	25
III	1	13
IV	-	-
V	-	-
VI	-	-
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Le grade I de la classification de MOORE était la plus fréquente des lésions.

Tableau XXIX : Répartition des patients selon la classification de SHACHFORD des lésions spléniques (Rate)

<b>SHACHFORD</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
I	-	-
<b>II</b>	<b>5</b>	<b>63</b>
III	2	25
IV	1	12
V	-	-
VI	-	-
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Le grade II de la classification de SHACHFORD était la plus fréquente des lésions

## Classification de LUCAS

Tableau XXX : Répartition des patients selon la classification de LUCAS (pancréas)

Classification de LUCAS	Effectif	Pourcentage (%)
I	1	33
<b>II</b>	<b>2</b>	<b>67</b>
III	-	-
IV	-	-
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Le grade II de la classification de LUCAS était la plus fréquente des lésions.

## Classification d'AAST

Tableau XXI: Répartition des patients selon la classification d'AAST (Reins)

AAST	Effectif	Pourcentage (%)
I	1	20
<b>II</b>	<b>3</b>	<b>60</b>
III	1	20
IV	-	-
V	-	-
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Le grade II de la classification d'AAST était la plus fréquente des lésions

*Tableau XXII: Répartition des patients selon la classification d'AAST (Grêle, colon)*

<b>AAST</b>	<b>colon</b>	<b>Grêle</b>	<b>Colon %</b>	<b>Grêle %</b>
I	-	1	-	8
II	3	5	27	42
III	8	-	73	-
IV	-	6	-	50
V	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

La classification d'AAST grade III était retrouvée dans les lésions coliques et grade IV pour les lésions de la grêle.

#### **TRAITEMENT MEDICAL :**

**Tableau XXXIII : Répartition des patients selon la prise en charge médicale**

<b>Prise en charge médicale</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Transfusion	16/50	32
Thrombo-prophylaxie	47 /50	94
Apport hydrique	50/50	100
Antalgique	50/50	100
Antibiotique	50/50	100
SAT+VAT	50/50	100

## **TRAITEMENT CHIRURGICAL :**

Tous les patients ont été opérés en urgence.

Tableau XXIII : Répartition selon le Damage control

<b>Damage control</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>Non fait</b>	<b>38</b>	<b>76</b>
Fait	12	24
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

## **Délais de reprise**

Tableau XXIV : Répartition selon le délai de reprise

<b>Délais de reprise (Heures)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
6 Heures	2	50
12 Heures	1	25
24 Heures	1	25
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Le délai moyen de reprise était de  $14 \pm 9,1$  heures avec des extrêmes de 6 Heures et 24 heures.

## **Nombre de viscère atteint**

Tableau XXV : Répartition des patients selon le nombre de viscères atteints

<b>Nombre de viscère atteint</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
I	16	32
<b>II</b>	<b>25</b>	<b>50</b>
III	6	12
IV	2	4
V	1	2
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Dans plus de 50% des cas 2 viscères étaient atteints.

## Gestes réalisés

Tableau XXVI: Répartition des patients selon le geste chirurgical

<b>Gestes réalisés</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Cholécystectomie +suture +lavage + drain	1	2
Colostomie en double canon	1	2
Exploration + fermeture	8	16
Extraction +résection +anastomose + drain	2	4
Splénectomie + Suture + lavage +drain	1	2
Résection +anastomose +lavage + drain	5	10
Résection + iléostomie + lavage +drain	3	6
Splénectomie +néphrectomie +parage	2	4
Splénectomie +suture + thorax drain	3	6
Splénectomie +suture + drain	5	10
<b>Suture lésionnelles + lavage + drain</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
Total	50	100

Tous les patients(50) ont été opérés soit 100% par laparotomie. Le principal geste réalisé était la suture de la lésion suivie du lavage et le drainage de la cavité péritonéale.

## Lésions et gestes

Tableau XXVII : Répartition des patients selon les lésions et gestes effectués

Organes	Type de lésion	Gestes	Effectif	Pourcentage (%)
Grêle	Perforation	Suture	5	5,00
		Résection + Anastomose	5	5,00
		Iléostomie	3	3,00
Colon	Perforation	Suture	3	3,00
		Résection + Anastomose	19	21
Foie	Plaie	Tamponnement	4	4,00
		Suture	8	9,00
Vésicule	Plaie	Cholécystectomie	1	1,00
Pancréas	Plaie	Pancréatectomie	1	1,00
		Suture	2	2,00
Rate	Fracture	Suture	1	1,00
	Plaie	Tamponnement	1	1,00
		Splénectomie	5	5,00
Estomac	Perforation	Suture	14	15
Reins	Plaie	Néphrectomie	3	3,00
		Suture	6	7,00
Vessie /uretère	Plaie	Suture	5	5,00
Diaphragme	Plaie	Suture	9	10
<b>Total</b>			<b>92</b>	<b>100</b>

Les 2 cas de pancréatectomie caudale étaient du grade II de LUCAS.

La morbidité était de 24,0% dans notre série.

## Complications

Tableau XXVIII: Répartition des patients selon les suites opératoires immédiates

Suites opératoires immédiates	Effectif	Pourcentage (%)
Simple	41	82
Suppurations pariétales	2	4
Péritonites	4	8
Décès	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Les suites opératoires immédiates étaient simples dans 82% des cas.

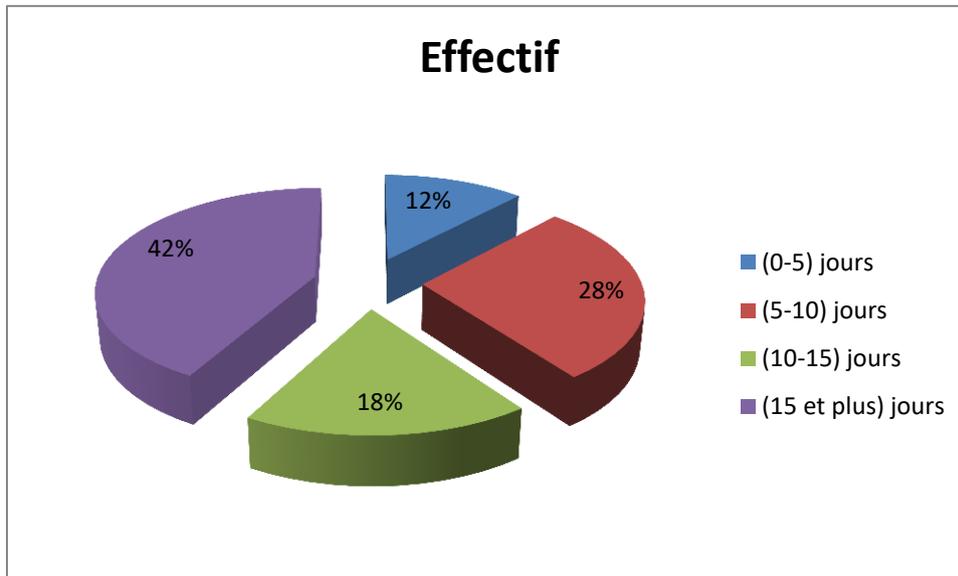
## Classification de CLAVIN-DINDON des complications

Tableau XXIX: Répartition des patients selon la classification de CLAVIN-DINDON

Classification de CLAVIN-DINDON	Effectif	Pourcentage (%)
I	1	4
II	8	35
III	4	17
IV	2	9
V	8	35
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Les grades II et V de la classification de CLAVIN-DINDON étaient les plus fréquents.

## Hospitalisation



**FIGURE 13 :** Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation a été de  $8,5 \pm 5,36$  jours avec des extrêmes de 1 et 34 jours.

## Evolution

Tableau XXX: Répartition des patients selon les suites à 6 mois

Evolution	Effectifs	Pourcentage(%)
<b>Guéri</b>	<b>47</b>	<b>94</b>
Décès	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

L'évolution était marquée à 6 mois par la guérison de 94% des patients.

## Résultats analytiques :

### Complications et délai de PEC

Tableau XLII : Répartition des patients selon la morbidité et le délai de PEC

Délai de PEC	COMPLICATIONS		
	Effectif	Complications	Pourcentage (%)
<6h	43	7	16
>6h	7	2	29
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>45</b>

Fisher : 20,2008

p : 0,03216

Le délai de prise en charge a influencé la survenue des complications.

### Gestes réalisés et Complications

Tableau XLIII : Répartition des patients selon la morbidité et les gestes réalisés

Gestes réalisés	COMPLICATIONS			
	Décès	Péritonite	Suppuration	Pourcentage (%)
Colostomie +suture +lavage + drainage	-	1	1	22,22
néphrectomie droite +suture +lavage + drainage	-	1	-	11,11
néphrectomie gauche +suture	1	-	-	11,11
Splénectomie + Suture + lavage +drainage	1	-	-	11,11
Résection +anastomose +lavage + drainage	-	1	-	11,11
Résection + ileostomie + lavage +drainage	1	-	-	11,11
Splénectomie +suture + thorax drainage	-	-	1	11,11
Suture de la lésion + lavage + drainage	-	1	-	11,11
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Fisher : 100,4776

p : 0,0001

L'acte chirurgical a influencé sur la morbidité et la mortalité

### Circonstance de survenue et complications

Tableau XXXI : Répartition des patients selon la morbidité et les circonstances.

Complications	CIRCONSTANCE		
	Balle	Engins explosifs	Pourcentage (%)
Décès	2	1	33,33
Péritonite	3	1	44,44
Suppuration	2	-	22,22
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Fisher : 13,5082

p : 0,1409

La circonstance de survenu n'a pas influencée sur la morbidité.

### Nombre de viscères atteints et complications

Tableau XXXII : Répartition des complications selon le nombre de viscères atteints.

Nombre viscère atteint	COMPLICATIONS			
	décès	péritonite	Suppuration	Pourcentage (%)
I	-	-	-	
II	1	2	1	44,44
III	0	1	1	22,22
IV	2	-	-	22,22
V	-	1	-	11,11
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Fisher : 33,1351

p : 0,0045

La morbidité est influencée par une atteinte multi viscérale

## Lésions associées et complications

Tableau XXXIII: Répartition des complications selon les lésions associées

Lésions associées	COMPLICATIONS			
	décès	Péritonites	Suppuration	Pourcentage (%)
Thorax/Cervicale	2	-	1	75
Membre inférieure	1	-	-	25
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>100</b>

Fisher : 33,1351                      p : 0,0045

La présence de lésions associées a influencé sur la morbidité

La prise en charge des patients a été faite gratuitement par l'équipe de CICR

## **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **VI. Commentaires et Discussion :**

### **1 .Méthodologie :**

Cette étude s'est déroulée en une phase.

- ✚ La phase rétrospective s'est étalée de janvier 2018 au Décembre 2020 et a concerné 50 patients. Pendant cette phase les caractéristiques sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques ont été étudiées.

Le point fort :

Recrutement de maximum de patient et recul assez important pour évaluation des résultats.

Le point faible de cette étude a été :

- ✓ le manque de certaines données des dossiers
- ✓ le Mauvais archivage des dossiers

## Fréquence hospitalière :

**Tableau XXXIV:** Fréquence hospitalière selon les auteurs

<b>Auteurs</b>	<b>Fréquence /an</b>
Kanté et al [1], Mali, 2013	4
Choua et al [3], Tchad, 2016	17
Barbois et al [5], France, 2016	26
Raherinantenaina et al [55], Madagascar, 2014	12
<b>Notre étude</b>	<b>17</b>

La fréquence des plaies pénétrantes de l'abdomen par arme à feu (PPAAF) a augmenté ces dernières années à travers le monde et varie d'un pays à l'autre [1]. En 3 ans, nous avons colligé 50 cas, soit 17 cas par an. Ce taux est supérieur à celui de Kamissoko [1] dans une étude réalisée dans le service de chirurgie de Gabriel Touré en 2018. Cela s'expliquerait par le fait que depuis 2012 la situation sécuritaire du pays s'est dégradée progressivement avec la circulation anarchique illégale des armes à feu. Ce résultat est supérieur ou égal à ceux observés par les auteurs français, malgache et tchadien [3, 5, 55] ; qui ont eu un taux 17 et 26 cas par an. Cela pourrait s'expliquer par la recrudescence des conflits, des agressions et des crimes à travers le monde [1,4]. En effet le Tchad, le Cameroun et le Madagascar traversent la même situation sécuritaire à celle de notre pays.

**Tableau XXXV : l'âge moyen selon les auteurs**

<b>Auteurs</b>	<b>Effectif</b>	<b>Age moyen</b>
Barbois et al [5], France, 2016	186	36
Raherinantenaina et al [55], Madagascar, 2014	175	30,4
Chorouck et al [57], Maroc, 2014	92	31,5
Kamissoko , Mali, 2018	96	30
<b>Notre étude</b>	<b>50</b>	<b>30</b>

Dans la plus part des pathologies traumatiques, le sujet jeune est plus impliqué, du fait de son activité, et particulièrement dans le cas de PPAAF [7]. L'âge moyen dans notre étude était de 30 ans. Ce résultat ne diffère pas à ceux rapportés par les auteurs dans la littérature [5, 55,57] avec un âge moyen qui varie entre 20 et 40 ans. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les jeunes adultes représentent la tranche d'âge la plus active de la population ; de ce fait ils sont les plus impliqués dans les situations à risque.

**Tableau XXXVI : le sexe selon les auteurs**

<b>Auteurs</b>	<b>ratio</b>
Choua et al [3], Tchad, 2016	13,3
Barbois et al [5], France, 2016	09
Chorouk et al [57], Maroc, 2014	10,5
<b>Notre étude</b>	<b>15,67</b>

Après l'âge jeune un autre aspect épidémiologique des PPAAF est la fréquence élevée chez le sujet de sexe masculin [7]. Cette particularité s'observe dans toute les séries de la littérature [3, 5, 57] ; de même que dans notre étude. Ce résultat s'expliquerait par le fait que les hommes sont plus impliqués dans les situations conflictuelles.

## Circonstances de survenue :

Tableau XXXVII: les circonstances de survenue selon les auteurs

Auteurs	Effectif	pourcentage criminelle (%)	Test statistique (P)
Misse P et al [63]	51	56,5	0,0000
Kanté et al [1 ]	49	70	0,0165
<b>Notre étude</b>	<b>41</b>	<b>82</b>	<b>0,0140</b>

Les accidents (une faute de manipulation, un tir accidentel de police, un accident de chasse) et les agressions criminelles ont été retrouvés chez tous les auteurs de la littérature [1, 5, 61, 63]. Les agressions criminelles constituent la circonstance de survenue de PPAAF la plus fréquente dans la littérature [32,63]. Dans notre étude elles ont représentées 82 % des cas. Cet aspect est retrouvé par différents auteurs [1,54]. La circulation anarchique illégale des armes à feu, l'augmentation du banditisme, la précarité des conditions économiques, le manque d'éducation et la consommation des stupéfiants pourraient expliquer ce chiffre élevé d'agressions criminelles.

### Signes Cliniques

Tableau XXXVIII: Etat hémodynamique des patients selon les auteurs

Auteurs	Stable	Instable	Test statistique (P)
Kanté et al [1]	64,3(45)	35,7(25)	0,6562
Choua et al [3]	80,6(104)	19,4(25)	0,9387
Barbois et al [5]	57,6(15)	42,3(11)	0,0460
Chourouk et al [57]	65,2(60)	34,8(32)	0,0211
<b>Notre étude</b>	<b>76,0(38)</b>	<b>24(12)</b>	<b>0,0101</b>

Le premier élément clinique à prendre en compte est l'hémodynamie car l'hémorragie non contrôlée représente la première cause de décès [1,67, 68]. Cette dernière représente une urgence vitale. Si le patient est instable sur le plan

hémodynamique après une réanimation active une laparotomie en urgence s'impose [8,9]. Chez un traumatisé de l'abdomen une instabilité hémodynamique est définie comme une hypotension artérielle inférieure à 10 mm Hg et ne répondant pas au remplissage. Elle impose une réanimation intensive et le traitement le plus rapide et le plus efficace de l'hémorragie [57]. Près de 24% de nos patients étaient instables. Ce taux est statistiquement comparable aux résultats rapportées par différents auteurs qui varient entre 19 à 42 % [1 ;35 ; 57].

**Tableau XXXIX : le délai de prise en charge selon les auteurs**

<b>Auteurs</b>	<b>Délai moyen</b>
Choua et al [3], Tchad, 2016	3,7 Heures
Kanté et al [1], Mali, 2013	6,0 Heures
<b>Notre étude</b>	<b>3,7 Heures</b>

Une prise en charge précoce des plaies pénétrantes améliorerait leur pronostic. Plusieurs auteurs [1, 3,5] préconisent 6 heures comme délai maximum d'une prise en charge précoce. Au cours d'un traumatisme par arme à feu, au-delà de 6 heures, il y a une nette augmentation de la morbi-mortalité selon plusieurs auteurs [5,56]. Ce délai de PEC était de 3,7 heures dans notre étude. Choua [3] au Tchad a rapporté un résultat similaire. L'étude de Kanté qui a été faite dans le service de chirurgie du CHU de Gabriel Touré rapporte un délai (6h) nettement supérieur. Cette différence s'expliquerait par le fait que le système de référence – évacuation a connu une grande amélioration Gao.

**Tableau XL: les signes fonctionnels**

Signes fonctionnels	Auteurs				
	Notre étude 2021(50)	Kanté, Mali2013 [1] (70)	Robert,Colombie 2005 [67] (32)	Fréquence Test statistique	Fréquence Test statistique(P)
Dyspnée	6,25	14,4	0,0841	-	-
Hématémèse	3,12	11,4	0,0357	-	-
Vomissement	08,33	22,9	0,008	12,7	0,048
Douleurs	100	100	-	100	-

La douleur était le principal signe retrouvé chez tous nos patients. Ce résultat s'observe chez différents auteurs de la littérature [1 ; 67]. En dehors de cette douleur nous avons observés des signes d'accompagnements tels que : les vomissements, nausées, dyspnées hématémèses, qui traduisent le plus souvent une atteinte viscérale.

Tableau XLI: les sièges des plaies selon les auteurs

siège	Auteurs				
	Notre étude	Kanté,[1],Mali,2013(70)		Chourouk,[57],Maroc,2014,(92)	
		Fréquence	Test statistique	Fréquence	Test statistique
Epigastre	8	4,3	0,5012	16,3	0,0021
Hypogastre	10	1 ,4	0,4367	25	0,0000
Flanc droit	14	17,1	0,026	22,2	0,1535
Flanc gauche	10	17,1	0,5230	9,8	0,4240
Région péri ombilicale	28	10,0	0,0309	-	-
Hypochondre droit	24	14,3	0,0084	7,6	0,1482
Hypochondre gauche	12	18,6	0,0008	9,8	0,0626
Fosse iliaque droite	6	4,3	0,4259	-	-
Fosse iliaque gauche	16	10,0	0,4901	-	-
Autres	2	-	-	-	-

Une étude menée aux USA a démontré que l'impact médian était un facteur prédictif de l'évolution défavorable [56]. Les PPAAF sont le plus souvent situées sur les parois antérolatérales de l'abdomen selon la littérature [1, 7, 57]. Nous avons faits le même constat dans notre étude.

## **IMAGERIE**

Elle a pour but de préciser le bilan lésionnel, de poser (ou non) l'indication opératoire et le cas échéant de choisir la voie d'abord. Les explorations radiologiques peuvent être nécessaires si l'état du patient le permet. Un patient avec une plaie cervicale, thoracique, abdominale ou pelvienne doit bénéficier d'une exploration radiologique qui aidera à mettre en évidence les corps étrangers, les débris et les lésions traumatiques (hémou- ou pneumothorax). Dans les cas d'agression par arme à feu la radiographie permet de préciser la localisation des balles. La détermination de la trajectoire est cruciale dans la définition d'une lésion anatomique potentielle [52]. Cependant, il faut savoir reconnaître les situations où les examens d'imagerie seront inutiles voire délétères et celles où leur apport est indispensable. Pour un patient instable avec plaies abdominales, le scanner est inutile lorsqu'une décision opératoire a été prise sur des critères cliniques. En revanche, si un traitement non opératoire est envisagé, le scanner aide à la juste sélection des patients en modifiant la prise en charge dans 25% des cas [58]. Il possède une très bonne sensibilité pour les organes pleins et le rétro péritoine. Ses limites sont l'étude des viscères creux et le diaphragme [14]. Arslan [54] pense que devant ces difficultés diagnostiques et souvent l'indisponibilité des moyens d'exploration en urgence pouvant majorer la morbidité et la mortalité des lésions traumatiques, un examen clinique rapide et minutieux permet souvent la prise rapide des décisions.

- Une radiographie de l'abdomen sans préparation demandé chez 40 patients a pu d'objectiver les agents vulnérants dans 25 cas et une image de croissant gazeux sous diaphragmatiques dans 15 cas.
- La radiographie du thorax quant à elle demandée chez 12 patients est revenue normale dans 8 cas
- La tomodensitométrie n'a pas été demandée dans notre contexte du fait de son indisponibilité dans la région de Gao.

## **TRAITEMENT :**

**Traitement médical :** Les plaies pénétrantes de l'abdomen constituent une urgence médico chirurgicale, le rétablissement de la volémie reste un problème majeur même après la chirurgie d'hémostase ou réparatrice [1]. C'est la raison pour laquelle tous nos patients ont été reçus et stabilisés au service d'accueil des urgences par les réanimateurs, une fois opérés ils ont été hospitalisés en unité de soins intensif avant leurs transferts dans le service de chirurgie générale jusqu'à leur sortie de l'hôpital. L'antibioprophylaxie est indispensable ; l'infection étant la principale complication des traumatismes abdominaux pénétrants qui survient dans 10% à 15 % des cas [12]. Elle doit être systématique et vise en particulier les entérobactéries (*Escherichia coli*) et les germes anaérobies (*Bacteroides fragilis*). Les protocoles proposés sont une antibiothérapie à large spectre utilisant soit la céftriaxone, soit l'association imidazolé et gentamicine en cas d'allergie, ou encore l'association clindamycine– gentamicine. L'emploi de l'amoxicilline–acide clavulanique parfois proposé ne peut être utilisé. Pour certains, du fait du grand nombre de souches d'E. coli résistantes cette association est néanmoins préconisée dans l'actualisation 2010 de la conférence de consensus sur l'antibioprophylaxie en chirurgie.

La durée de l'antibioprophylaxie ne doit pas excéder 24 heures en l'absence de perforation digestive avérée [2]. □ Dans notre étude une antibiothérapie immédiate était instituée de façon systématique chez tous nos patients. Les  $\beta$ -lactames (Céfazoline, Ceftriaxone), les aminosides (gentamicine), les nitroimidazolés (métronidazole) ont été les plus utilisés selon le terrain et le degré de souillure.

La prophylaxie antitétanique par vaccination, parfois associée à l'administration d'immunoglobulines humaines spécifiques ne doit pas être oubliée et dépend de l'immunité du patient et du niveau de risque lié à la plaie (délai de prise en charge, mécanisme et type de blessure) [2]. □ Dans notre série 100,0% de nos patients ont reçu le sérum anti tétanique et le vaccin anti tétanique.

## La Laparotomie :

Une laparotomie systématique permet de dépister sans retard toute lésion digestive. Néanmoins, l'exploration chirurgicale systématique de toute plaie abdominale par laparotomie conduit à un taux élevé de laparotomies « blanches » ou non thérapeutiques allant de 23% à 57% [14].

Tableau XLII: les lésions en per opératoire selon les auteurs

Lésions	Chourouk [57],Maroc, 2014(92)		Kanté [1], Mali, 2013(70)		Notre série, Gao 2021(50)	
	Fréquence	Test statistique	Fréquence	Test statistique	Fréquence	Test statistique
Intestins	16,2	0,0000	48,6	0,0000	46	
Foie	7,5	0,0385	07,1	0,0480	16	
Rate	33,7	0,0000	5,3	0,4712	10	
Estomac	24,6	0,0732	15,7	0,8410	12	
Reins	-	-			18	
Pancréas	1,10	0,0202	-	-	6	
Diaphragme	16 ,2	0,3372	8,6	0,5458	16	
Rectum	-	-	1,4	0,4259	4	
Vessie/Uretère	-	-	1,4	0 ,0255	10	

L'atteinte intestinale, splénique, hépatique et gastrique a été retrouvée chez tous nos auteurs [1,57]. Dans notre série les lésions de l'intestin grêle occupent la 1ère place, comme chez d'autres auteurs [8,62] cela pourrait s'expliquer par l'importance de la longueur du grêle et sa mobilité. Les plaies observées étaient d'une simple lésion punctiforme, linéaire, unique ou multiple avec ou sans lésions méésentériques. Les lésions du grêle sont suivies des lésions du colon qui posent un problème d'exploration, surtout lorsque la plaie est petite et siège sur un segment accolé. Les lésions observées ne diffèrent pas de celles du grêle. Le principal risque qu'on peut rencontrer dans les plaies gastriques réside dans sa méconnaissance surtout lorsqu'elle est transfixiante et haute [54]. Le problème majeur des plaies hépatiques réside dans la méconnaissance des lésions biliaires

ou vasculaires intra hépatique [5,54]. Notre taux inférieur pourrait être en rapport avec le décès de ces malades avant leur arrivée à l'hôpital, et à la taille de l'échantillon. **Tableau XLIII: le geste chirurgical effectué selon les auteurs**

ORGANE	GESTE	AUTEURS		
		Kanté et al [1]	Naveed et al [65]	Notre étude
Grêle	Suture	13/21	2/4	20/47
	Résection + anastomose	8/21	2/4	27/47
Colon	Suture	9/111	2/2	16/34
	Colostomie	2/1	-	1/34
Foie	Tamponnement	1/5	6/7	2/17
	Suture	4/5	1/7	15/17
Rate	Suture	-	-	2/7
	Splénectomie	-	-	5/7
Estomac	Suture	11/11	6/6	14/14

Les gestes chirurgicaux dépendent des lésions observées en per opératoire.

Le traitement des lésions intra abdominales est fonction de la taille, de la forme de la lésion et de l'organe [1]. Les lésions d'organe creux semblent être les plus fréquentes et peuvent réaliser une péritonite. Les différentes techniques pratiquées selon les auteurs [57, 61, 65] ont été : la suture simple et la résection anastomose d'emblée. Le choix de l'un ou de l'autre dépend du nombre et de l'aspect de la plaie dans les lésions du grêle. La suture des lésions colique doit tenir compte du délai entre la survenue de l'accident et l'intervention, du degré de contamination fécale et de l'état du patient [57, 61]. Une résection colique peut être effectuées lorsque les plaies sont rapprochées. Le traitement des lésions gastriques se fait par suture simple avec parage des berges selon les auteurs [57, 61, 65]. Vu la gravité des lésions hépatiques (surtout vasculaire); une hépatectomie partielle peut s'imposer. Le traitement conservateur reste la tendance actuelle selon beaucoup d'auteurs [36,57, 61]. Il se fait les sutures simples et /ou les tamponnements compressifs selon différents auteurs [57,61,

65]. Pour les autres lésions comme les plaies vésicales, diaphragmatiques et/ou mésentériques le geste réalisé est une suture simple.

### EVOLUTION :

**Tableau XLIV: l'évolution selon les auteurs**

Auteurs	Suites		Test statistique (P)
	Simple	complication	
Bahebeck[63],Cameroon, 2005(86)	24	32	0,0093
Barbois [5], France, 2016(186)	31	35,6	0,3572
Kante [1], Mali(70)	75	25	0,0793
<b>Notre étude (50)</b>	<b>88</b>	<b>12</b>	<b>0,0805</b>

#### Morbidité

La suppuration pariétale était la principale morbidité post opératoire retrouvée dans toutes les séries [61, 63,64]. Dans notre étude elle a représenté dans 12% des cas. La morbidité post opératoire serait influencée par le type de lésion, le type d'armes, et le délai de prise en charge.

**Tableau XLV: le taux de mortalité selon les auteurs**

Auteurs	Pourcentage	Test statistique(P)
Monneuse [62], France, 2004 N=79	7,5	0,3918
Sambo [56], Benin, 2016,N= 98	2,04	0,0088
Choua [3], Tchad, 2016, N=129	3,1	0,1313
<b>Notre étude, N=50</b>	<b>6</b>	<b>0,3501</b>

La mortalité hospitalière globale des traumatismes pénétrants de l'abdomen par arme feu est évaluée à 16% selon Ohene-Yeboah [61]. Nous avons rapporté un

taux de 6%. Notre taux est statistiquement inférieur à ceux d'autres auteurs africains et français [55,57, 62], Ceci pourrait s'expliquer par le plateau technique et les conditions de ramassage des patients, malgré une grande amélioration du système référence- évacuation ces dernier années dans notre pays.

**Tableau XLVI : la durée d'hospitalisation selon les auteurs**

<b>Auteurs</b>	<b>Durée moyenne</b>	<b>Durée</b>
Rakotovao [20], Madagascar, 2016	12 jours	(1 à 40 jours)
Sambo [56], Bénin, 2016	10,7 jours	(1 à 41jours)
Chourouck [57], Maroc, 2014	5,3 jours	(2 à 15jours)
<b>Notre étude 2021</b>	<b>8,5 jours</b>	<b>(1 à 34jours)</b>

En Afrique, la durée moyenne d'hospitalisation varie de 8 à 29 jours et tend à se raccourcir vers une dizaine de jours [20]. Elle est surtout influencée par le type de lésions, les complications post opératoires et les lésions associées [1].

Dans notre étude, la durée moyenne a été de 8,5 jours. Ce résultat est inférieur a ceux d'auteurs [19 ; 56] mais supérieur à celui de Chorouck [57]. Cela pourrait s'expliquer par l'importance du système sanitaire et du plateau technique des différents pays.

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **Conclusion :**

Les PPAAF constituent un réel problème de santé publique dans le monde, en Afrique et surtout dans les pays à faible ressources comme le nôtre. Cette étude a permis de montrer une augmentation sa fréquence dans notre région et par conséquence dans notre pays. La gestion des plaies pénétrantes de l'abdomen par armes à feu reste difficile malgré les différentes méthodes d'investigation. La mortalité précoce est liée au choc hémorragique. La stratégie thérapeutique est guidée par l'état hémodynamique du patient. Pour les patients les plus instables, rien ne doit retarder la chirurgie. Une prise en charge précoce améliore le pronostic. .

## **Recommandations**

Aux autorités politique et sanitaire :

- La mise en place des mesures de sécurité afin de diminuer le taux d'agression criminelle, et le contrôle des armes.
- L'élaboration d'un programme d'information, d'éducation et de communication à l'intention de la population sur les dangers de la prolifération des armes à feu.

Aux autorités hospitalières :

- La formation des équipes spécialisées dans la prise en charge des urgences abdominales (chirurgien viscéral, médecin réanimateur, radiologue, laborantin...)

La mise en place d'un service d'aide médicale en urgence (S A M U).

AU CICR : la formation continue du personnel de l'hôpital

- l' accompagnement continue pour la prise en charge

## **REFERENCES**

## Références

1. **Kanté L, Togo A, Diakité I, Dembélé B T, Traore A, Coulibaly Y et al.** Plaies pénétrantes abdominales par armes dans le service de chirurgie générale du CHU Gabriel Touré. Mali Médical, 2013 ;(28) : 28-31.
2. **Hoffmann C, Goudard Y, Falzone E, Leclerc T, Planchet M, Cazes N, et al.** Prise en charge des traumatismes pénétrants de l'abdomen : des spécificités à connaître. Ann Fr Anesth Reanim, 2013;32(2):104-11.
3. **Choua O, Rimtebaye K, Adam AM, Bekoutou G, Anour MA.** Plaies pénétrantes par armes blanches et à feu à N'djamena, Tchad: Une épidémie silencieuse. Eur Scientific J, 2016 ; 9 (12) : 180-91.
4. **J.L. Daban, V. Peigne, G. Boddaert, R. Okoue Ondo, S. Paul, B. Debien B.** Traumatisme pénétrant et balistique .Le Congrès Médecins. Conférence d'actualisation, Sfar 2012: 1-4
5. **Barbois S.** Prise en charge des plaies penetrantes abdominales et thoracoabdominales en France. A propos de 186 cas. [Thèse] Grenoble 2016 ; 41 :1 6-9
6. **Dieng M, Wilson E, Konaté I, Ngom G, Ndiaye A, Ndoye JM et al.** Plaies pénétrantes de l'abdomen : “abstentionnisme sélectif” versus laparotomie systématique. E-mémoire de l'Acad Nat de Chir, 2003 ; 2 (2) : 22-25.
7. **Angate Y A, Cornet I.** Les traumatismes ouverts de l'abdomen en milieu ivoirien. Etude rétrospective d'une série de 652cas. Chir, 1987, 113,451-9.
8. **Coulibaly. B.** Plaies pénétrantes de l'abdomen, CHU.G.T dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel TOURE. [Thèse] FMPOS, Bamako2006, no 06-M-270, P : 116.
9. **Labyad A, Elkattani Y, Elssoussi A, Rabii, Mezian F.** Les traumatismes fermés du rein : Notre experience dans la prise en charge thérapeutique. African journal of Urology ,19(4), 211-214.

10. **El Idrissi H D, Kalih M, Ajbali M, Ridai M, Sarf I, Salimi A et al.** Les plaies pénétrantes de l'abdomen. Résultats des deux attitudes classiques sélectives dans la prise en charge de 249 plaies. *J de Chir*, 1994 ; 131 (8-9) : 375-77.
11. **Kamina P Anatomie clinique / tome 3** : Thorax. Abdomen. Paris. Maloine 3ème édition 2009.
12. **Fritsch H, Kuhnel W.** Atlas de poche d'anatomie : viscères. Paris. Flammarion, 2003:182-3.
13. **Nordberg E.** Injuries in Africa: a review. *East Afr Med J*, 1994; 71:339-45.
14. **Feussner, Papa, Ziogas W and Siever JK.** Moderne diagnostic des stumpfer Bauchtraumas. *Chir*, 1999; 70 :1246-54.
15. **Bège T, Berdah SV, Brunet C.** Les plaies par arme blanche et leur prise en charge aux urgences. *J Eur Urg Rea*, 2013 ; 24 :221-7.
16. **Alve A, Panis Y, Denet C, Valleur P.** Stratégie diagnostique face aux plaies de l'abdomen. *Ann de chir*, 1998 ; 52(9) : 927-34.
17. **Moore EE, Shackford SR, Pacheter HL, Mac aninch JW, Browner B. D, Chamoion HR et al.** Organs injury scaling; spleen, liver, and kidney *J. trauma*, 1989; 29:1664-6.
18. **Multer D, Russier Y, Schmidt-Multer C et Marescaux. In: Multer D, Russier Y, Schmidt-Multer C et Marescaux.** Contusions et plaies de l'abdomen. *Enc. Med. Chir. Gastro-entérologie, Urgence.* Paris: Elsevier. 1998.
19. **Patel. J. C.** Pathologie chirurgicale. 3ème édition; Masson 1978.
20. **Rakotovao MA, Ratsimandresy DA, Ratsimbazafy NS, Fanantenantsoa R, Rajaonahary TMNA, Rakototiana FA, et al.** Plaies pénétrantes abdominales par encornement de zébu vues au CHU Tambohobe Fianarantsoa: aspects épidémio-cliniques et thérapeutiques. *Rev Trop de Chir*, 2016; (10):29-31.

21. **Moore E E, Marx J A.** Penetrating abdominal wound. Rationale for exploratory laparotomy. *Jama* 1985; 258:2708.
22. **Pailler JL, Brissiaud JD, Jancovici R, et Vicq. PH.** Contusion et plaies de l'abdomen. In : Pailler JL, Brissiaud JD, Jancovici R, et Vicq PH. *E M C estomac-intestin*. Paris : 9007A10: 5-1990.
23. **Lucas. CE.** Diagnostic and treatment of pancreatic and duodenal injuries. *Surg Clin North Ann*, 1977; 57:49-65.
24. **Philippe B, Daniel J.** Plaie, contusion de l'abdomen. *Rev Praticien*, 1995;45:2205-13.
25. **Emmanuel M, Loic L, Lazdunski, Olivier L.** Plaies thoraciques et abdominales. *Rev du praticien*, Paris 1997; 47 :964-87.
26. **Burch JM.** New concepts in trauma. *Am j surg*, 1997 ; 118 :736-71.
27. **Grosdidier J, Boissel P.** Contusion et plaies de l'abdomen. *Encycl Med Chir,Paris 9007 A*: 104-1977.
28. **Wineck T., Rosely H, Grout G, Luallin. D.**Pneumo peritoneum and its association with ruptured abdominal viscus. *Arch Surg*, 1988; 123:709.
29. **Bender JS, Bailey CE, Saxe JM, Ledgerwood AM, Lucas CE.** The technique of visceral packing: recommended management of difficult fascial closure in trauma patients. *J Trauma*, 1994; 36:182-5.
30. **Love L.** Radiologie des traumatismes abdominaux. *J Ann med*, 1975; 231(13):1377-80.
31. **Barrio P, Riou B.** Auto transfusion préopératoires In: BARRIO P, RIOU B, eds, le choc hémorragique. Paris Masson 1991; 39-41.
32. **Hguazzaniga A B, Stannon W W, Bartiette R H.** Laparoscopy in the diagnostic of blunt and penetrating injury to the abdomen. *Am J Surg*, 1973; 131:315-18.
33. **Fernando H C, Alle K M, Chen J, Davis L, Klein S R.** Triage by laparoscopy in patient with penetrating abdominal trauma. *Br J Surg*, 1994; 81:30.

34. **Marks J M, Ramey R L, Baringer D C, Aszoli A, Ponsky J.** Laparoscopic repair of a diagnostic laceration. *Surg Endosc*, 1995; 5:306- 10.
35. **Schren P, Wolsetschlager R, Wagan W U, Rieger R, Sulzbacher H.** Diagnostic laparoscopy: a survey of 92 patients. *Am J Surg*, 1990; 30:82-8.
36. **Poulin E C, Thibaut C, Descoteux J G, Cote G.** Partial laparoscopic splenectomy for trauma: Technique and case report. *Surg Endosc*, 1995; 5:306-10.
37. **Ayite A, Etey K, Eteke L, Dossim M, Tchatagba K, Senah K, et al.** Les plaies pénétrantes de l'abdomen à Lomé : à propos de 44 cas. *Med Afr Noire*, 1996; 43(12):642-6.
38. **Fabian T C, Croce M A, Stervart R, Metal.** A prospective analysis of diagnostic laparoscopy in trauma. *J Trauma*, 1993; 34:557-65.
39. **Otega A E, Tange E, Froes E T, Asensio J A, Katkhiaudak N, Demetrades.** Laparoscopic evaluation of penetrating thoraco-abdominal traumatic injury. *Surg Endosc*, 1996; 10:19-22.
40. **Wescott J C, Smith J R V.** Lésions du mésentère et du côlon après contusion abdominale. *Radiol*, 1975; 1143 :597-600
41. **Gauttier-Benoit C, Bugnon P Y.** La laparotomie dans le traitement des plaies pénétrantes de l'abdomen en pratique civile. *Chir*, 1987; 113(10):892-6.
42. **Evatuy R R, Simon R J, Stawii W M.** A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *J Trauma*, 1993; 34:822-28.
43. **Clot PH.** Contusion et plaie de l'abdomen. *EMC Urg*, 11-79, 24039 A-10.
44. **Flament J B.** Plaie de l'abdomen. Diagnostic conduit à tenir en situation d'urgence. *Impact interal*, 1997; 155-61.
45. **Eradi H.** Abdominal and thoracic trauma in children. *Surg*, 2010; 28: 22-6.
46. **Sandler G, Leishman S.** Body wall thickness in adults and children Relevance to penetrating trauma. *Injury*, 2010; 41: 506-9.
47. **Demetriads D, Rabinowithz B.** Indication for operation in abdominal stab wounds. A prospective study of patients .*Ann Surg* 1987; 205:129-132.

- 48. Malbecp H, Julien H.** Plaie par arme blanche. Etude épidémiologique et stratégie de prise en charge à la phase pré hospitalière. Urgence, 1990 ; 9 :400-09
- 49. Dumurgier C L, Weissbred R, Durette D.** Plaies de l'abdomen par projectile de guerre (Expérience du détachement médical de Kousseri Kiggil) 15/07/80 au 15/12/99. Médecine et hygiène 1982 ; 40 : 2974-2982.
- 50. Saegesser F (Laussane).** Plaie de l'abdomen. Méd et hyg, 1982; 40:2972- 298.
- 51. Moore E E Moore J B, VAN Duler-MOORES, THOMPSON JS.** Mandatory laparotomy for gunshot wound penetrating the abdomen. Ann surg, 1980; 140:847-851.
- 52. Inaba K, Demetriades D.** The nonoperative management of penetrating abdominal trauma. AdvSurg, 2007; 41:51-62.
- 53. Bryan A. Cotton and Michael L. Nance.** Penetrating Trauma in Children. Seminars in Pediatric Surg, 2004; 2(13): 87-97.
- 54. Arslan S, Okur MH, Arslan MS, Aydogdu B, Zeytun H, Basuguy E et al.** Management of gastrointestinal perforation from blunt and penetrating abdominal trauma in children: analysis of 96 patients. Pediatr SurgInt, 2016; 32 (11):1067-73.
- 55. Raherinantaina F, Rakotomena SD, Rajaonarivony T, Rabetsiahiny LF, Rajaonanahary TMNA, Rakototiana FA et al.** Traumatismes fermés et pénétrants de l'abdomen: analyse rétrospective sur 175 cas et revue de la littérature. Pan Afr Med J, 2015; 20:129.
- 56. Sambo BT, Hodonou AM, Allode AS, Mensah E.** Aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des traumatismes abdominaux à Benbéréké-nord Bénin. Eur Scientific Journal, 2016 ; 9(12).
- 57. Chourouck A.** Facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité des traumatismes abdominaux à propos de 92 cas. [These] Fes 2014; 118.
- 58. Nejjar M, Bennani S, Zerouali O.** Plaies pénétrantes de l'abdomen. A propos de 330 cas. Journal de chirurgie Paris 1991; 128(8-9):381-4

- 59. Wabada, Samuel, Abubakar, Auwal M, Chinda, John Y, et al.** Penetrating abdominal injuries in children: a study of 33 cases. *Ann of Pediatric Surg*, 2018; 14(1): 8–12.
- 60. Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Inaba K et al.** Use of computed tomography in anterior abdominal stab wounds: results of a prospective study. *Arch Surg*, 2006; 141:745-50.
- 61. Ohene-Yeboah M, Dakubo JCB, Boakye F, Naeeder SB.** Penetrating abdominal injuries in adults seen at two teaching Hospitals in Ghana. *Med Jr*, 2010; 44(3):128-132.
- 62. Monneuse OJY, Barth X, Gruner L, Pilleul F.** Les plaies pénétrantes de l'abdomen, conduite diagnostique et thérapeutique A propos de 79 patients. *Ann chir*, 2004;129:156-63.
- 63. Misse P, Essomba A, Kim S, Fowo S, Ela A, Gonsu J, Sosso M, Malonga E.** Les plaies pénétrantes asymptomatiques de l'abdomen par arme blanche : pour une exploration sélective.
- 64. Koffi A, Yenon K, Kouassi J** Les traumatismes de l'abdomen au CHU de Cocody Médecine et chirurgie digestive Paris 1997 ; 26(2) : 67-69.
- 65. Naveed A, Whelan J, Brownlee J, Chari V, Chung R.** Laparoscopy in penetrating abdominal wounds 2005; 201(2): 213-216
- 66. Mahajna A, Mitkal S, Bahuth H And Krausz .**  
Diagnostic laparoscopy for penetrating injury in the thoraco abdominal region  
*Surgical endoscopy* 2004; 26:16.
- 67. Robert A, Soumitra R, Lynn J And Philip S** The role of laparoscopy in penetrating abdominal stab wounds *Surgery laparoscopic endoscopic percutan tech* 2005; 15(1):14-17.
- 68. Di MAOI VJM.** Gunshot wounds. Paris: Elsevier, 1992.

## ANNEXES :

### FICHE D'ENQUETE

#### I-IDENTIFICATION

Q1 : No de la fiche :...../\_\_\_/

Q2 : No du dossier...../\_\_\_/

Q3 : Date d'entrée...../\_\_\_/

Q4 : Nom et Prénom :...../\_\_\_/

Q5 : Age ...../\_\_\_/

Q6 : Sexe:..... 1 : Masculin                      2 : Féminin

Q7 : Statut matrimonial:..... 1 : célibataire                      2 : marié                      3: veuve

Q8 : Adresse habituelle...../\_\_\_/

Q9 : Contact du patient :...../\_\_\_/

Q10 : Provenance:.....

Q11 : Nationalité :.....1 : Malienne                      2 : autres

Q12 : Profession :.....1: militaire                      2: Combattant                      3:  
Orpailleur                      4: Fonctionnaire

5: Cultivateur                      6: Commerçant                      7: Elève/Etudiant                      8: Autres  
:...

Q13 : Ethnie :..... 1 : sonrhäi                      2 : arabe                      3 : maure  
4 : tamasheq                      5 : bambara                      6 : peul                      7 : autres

Q14 : mode de transport :...../\_\_\_/                      1-  
Ambulance                      2-Tricycle                      3- Hélico                      4-  
véhicule personnel                      5- engins à 2 roues                      6- charrette  
7- pieds

Q15 : Adressé(e) par :...../\_\_\_/

1 : venu de lui-même                      2 : Infirmier                      3 : Médecin généraliste  
4 : Autres

Q16 : Mode de recrutement :.....1 : Urgence                      2 :  
Consultation externe ( à froid)

## II-DONNEES CLINIQUES

Q17 : Motif de consultation :...../\_\_\_\_/

1 : Douleurs abdominales      2 : Eviscération      3 : écoulement du  
liquidedigestif      4 : Plaie abdominale

Q18 : Mécanisme du traumatisme :

1 : Balle      2 : engins explosifs

Q19 : Période :...../\_\_\_\_/

1 :0-6h      2 :6-12h      3 :12-18h      4 :18-24h

Q20 : lieu...../\_\_\_\_/

1 : Brousse      2 : Rue      3 : Domicile      4 : Voie publique      6 : Autres  
:.....

Q21 : Agents vulnérants :.....      1 : Armes à feu      2 :  
Engins explosifs :.....

## III-LES ANTECEDENTS

Q22 : Médicaux personnels      1 : Hypertension  
artérielle      2 :Diabète      3 :Drépanocytose      4 :Asthme  
5 : Notion de contagé tuberculeux      6 :ulcère gastroduodéal

Q23 : Chirurgicaux.....      1 : OUI      2 : NON

Q23a : si oui lesquels :...../\_\_\_\_/

Q24 Gynéco obstétrique.....1 : OUI      2 : NON

Q24a : Si oui lesquels :...../\_\_\_\_/

Q25 : Mode de vie et facteurs de risque...../\_\_\_\_/

1 : Consommation de stupéfiants      2 : Alcool      3 : tabac      4 :  
Aucun      5:Autres :.....

## IV-EXAMEN GENERAL

A l'admission

Q26 : Le score de Glasgow.....

Q27 : Indice de performance OMS.....

Q28 : Les conjonctives.....1 : Pales ; 2 : Moyennement colorées ; 3 :  
Colorées

Q29 : les constantes.....

-Température corporelle en degré Celsius...../ \_\_\_\_/

-Le pouls en pulsation par minute...../ \_\_\_\_/

-La tension artérielle systolique mm hg...../ \_\_\_\_/

-Tension artérielle diastolique mm hg...../ \_\_\_\_/

-Fréquence respiratoire en cycle /mn...../ \_\_\_\_/

Etat hémodynamique stable...../ \_\_\_\_/

-Etat hémodynamique Instable...../ \_\_\_\_/

#### V-SIGNES FONCTIONNELS

Q30 : Douleur abdominale :..... / \_\_\_\_/

Q30a : Siege :.....1 : FID 2 : FIG 3 : Epigastre 4 :

Flanc droit 5 : Flanc gauche 6 : Hypochondre droit 7 : Hypochondre

gauche 8 : Hypogastre 9 : péri ombilical 10 : généralisée

11 : Autres.....

Q30b :1 : Facteurs déclenchant..... / \_\_\_\_/

2 : Facteurs calmants..... / \_\_\_\_/

Q31 : Vomissements...../ \_\_\_\_/

1 : OUI 2 : NON

Q31a : Si OUI:.....1 : Alimentaires 2 : Hématiques

3 : Bilieux

Q32 : Nausées...../ \_\_\_\_/

1 : OUI 2 : NON

Q33 : Hoquet...../ \_\_\_\_/

1 : OUI 2 : NON

Q34 : Méléna..... / \_\_\_\_/

1 : OUI 2 : NON

Q35 : Dyspnée...../ \_\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

Q36: Toux...../\_\_\_\_/

1 : OUI                      2 NON

Q37 : Rectorragie..... /\_\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

## VI-SIGNES PHYSIQUES

### Inspection

Q38 : Siege de la plaie...../\_\_\_\_/

1 : Hypochondre droit                      2 : Epigastre                      3 : Région péri-ombilicale

4 : FID

5 : FID                      6 : Hypochondre Gauche                      7 : Flanc droit                      8 :

Flanc gauche                      9 :Hypogastre

Q38a : Aspect de la plaie...../\_\_\_\_/

1 : Linéaire                      2 : ponctiforme                      3 : Délabrante                      4 :

Autres.....

Q38b : Lésion cutanée :.....1 : Ecchymose                      2 hématome                      3

: contusion

Q39 : Eviscération...../\_\_\_\_/

1 : Epiploon                      2 :Estomac                      3 :Grêle                      4 :Colon                      5 :Autres...

...

Q40 : Ecoulement à travers la plaie...../\_\_\_\_/

1 : Sang rouge vif                      2 : liquide digestif                      3 : urine                      4 :

Autres.....

Q41 : Palpation de l'abdomen...../\_\_\_\_/

1 : Souple                      2 : Défense abdominale                      3 : Contracture abdominale

4 : Hyperesthésie                      5 : Emphysème sous cutané                      6 : ballonnement

7 : Autres.....

Q45 : Percussion...../\_\_\_\_/

1 : Normale      2 : Matite généralisée      3 : Matite localisée      4 :

Tympanisme

5 : Autres.....

Q46 : Auscultation du thorax....1 : Bruits normaux      2 : Pas de bruit

3 : Souffle      4 : Autres...

Q47 : Toucher rectal :....1 : Normal      2 : sang sur le doigtier      3 : cul  
de sac de DOUGLAS douloureux

4 : Cul de sac de Douglas bombé      5 : Autres.....

Q48 : Toucher Vaginal :...1 : Normal      2 : sang sur le doigtier      3 : cul de  
sac de Douglas douloureux

4 : cul de sac bombe      5 : Autres.....

Q49 : Lésions associées :...../\_\_\_\_/

## VII-EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Examens biologiques

Numération formule sanguine (NFS)

Q50 : Hémoglobine en g /100ml.....

Q51 : Hématocrite en pourcentage.....

Q52 : Groupage sanguin rhésus...../\_\_\_\_/

1 : A+      2 : B+      3 : O+      4 : AB+      5 : A-      6 : B-      7 : O-

Imagerie Médicale

Q53 : Radio de l'Abdomen sans préparation (ASP)...../\_\_\_\_/

1 : Non faite      2 : Normale      3 : Croissant gazeux      4 : Niveau hydro-  
aérique      5 : Opacité      6 : Anomalie des os      8 :3+4      9 :3+5      10  
: 9+6      11 : Indéterminé

Q54 : Radiographie du thorax...../\_\_\_\_/

1 ; Non faite      2 : Normale      3 : Pneumothorax      4 : Hémothorax      5 :  
Epanchement mixte      6 : Opacité      7 : Anomalie des os      8 : Croissant  
gazeux sous diaphragmatique      9 : Autres.....

Q55 : Echographie abdominale...../\_\_\_\_/

1 : Non faite    2 : Normale    3 : Epanchement liquidien abdominal    4 :  
Structure hypo échogène    5 : Structure hyper échogène    6 : Autres.....

Q56 : Tomodensitométrie Abdominale...../

#### VIII-DIAGNOSTIC PRE-OPERATOIRE

Q57 : Plaie pénétrante de l'abdomen...../\_\_\_/

Q58 : Contusion hémoperitoine...../\_\_\_/

Q59 : Perforation d'organe creux...../\_\_\_/

Q60 : Si Autres à préciser...../\_\_\_/

#### IX-DIAGNOSTIC PER-OPERATOIRE

Q61 : Lésions vasculaires..... /\_\_\_/

1 : Absent    2 : Présentes

Q61 : Lésions du foie...../\_\_\_/

1 : Absente    2 : Plaie linéaire    3 : Plaie ponctiforme    4 :

Eclatement    5 : Ecrasement

6 : Fissure    7 : Autres.....

Q62 : Lésions de la rate...../\_\_\_/

1 : Absente    2 : Plaie linéaire    3 : Fissure    4 : Eclatement

5 : Ecrasement    6 : Autres

Q63 : Lésions des reins..... /\_\_\_/

1 : Absent    2 : plaie linéaire    3 : Fissure    4 :

Eclatement    5 : Ecrasement

6 : Autres...

Q64 : Lésions du grêle...../\_\_\_/

1 : Absente    2 : Section    3 : Perforation    4 :

Autres.....

Q65 : Lésions du colon...../\_\_\_/

1 : Absente    2 : Section    3 : Perforation    4 :

Autres .....

Q66 : Lésions du rectum...../\_\_\_/

1 : Absente                      2 : Section                      3 : Perforation                      4 :

Autres.....

Q67 : lésions de l'estomac .....

1 : absente    2 : section                      3 : perforation    4 : autres :

Q68 : lésions du pancréas .....

1 : Absente    2 : plaie linéaire    3 : fissure    4 : éclatement    5 : écrasement

6 : autres .....

Q69 : lésions du diaphragme .....

1 : Absente    2 : section                      3 : perforation                      4 : Autres

## X-TRAITEMENT

1-Non Opératoire

Indications

Q70 : Etat hémodynamique stable...../\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

Q71 : Etat hémodynamique instable...../\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

Q72 : Absence de lésion d'organe creux...../\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

Q73 : Absence de lésions extra-abdominale potentiellement

Hémorragique...../\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

Q74 : Glasgow=15/15...../\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

Q75 : Conjonctives bien colorées...../\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

Q76 : Syndrome du compartiment abdominal...../\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

Q77 : Hémopéritoine de faible ou moyenne abondance...../\_\_\_/

1 : OUI                      2 : NON

## -Principe du traitement

Q78 : Soins primaires.....

1 : oui      2 : non

Q79 : Damage control

1 : OUI      2 : NON

Q80: Réanimation ..... / \_\_\_\_ /

1 : OUI      2 : NON

Q81: Transfusion..... / \_\_\_\_ /

1 : OUI 2 : NON

Q82 :Apport hydrique..... / \_\_\_\_ /

1 : OUI 2 : NON

Q83 : Médicament..... / \_\_\_\_ /

1 : Antibiotique ; 2 : Anti inflammatoire ; 3 : Antalgique ;

4 : 1+2      5 : 1+3      6 : 3+2      7 : Autres.....

Q84 : Prévention du tétanos..... / \_\_\_\_ /

A : OUI      B : NON

1 : VAT      2 : SAT      3 : 1+2

## 2-Chirurgical

Laparotomie..... / \_\_\_\_ /

1 :oui                      2 :non

Laparoscopie..... / \_\_\_\_ /

A : oui                      B : non

## Geste réalisé

Q85 : Chirurgie conservatrice..... / \_\_\_\_ /

Q86 : Suture..... / \_\_\_\_ /

Q87 : Tamponnement..... / \_\_\_\_ /

Q88 : Exérèse..... / \_\_\_\_ /

Q89 : Hémostase..... / \_\_\_\_ /

Q90 : Stomie..... / \_\_\_\_ /



## **FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom** : DIAKITE

**Prénom** : Yacouba

**Adresse** : Faladie socoura ; Commune VI, rue : 724, porte :136

**Tel** : 77916915/95888988

**Email** : yacoubadiakite

**Titre** : Plaies pénétrante de l'abdomen par arme à feu : Prise en charge dans le service de chirurgie générale de l'hôpital Hangadoumbo Moulaye Toure de Gao.

**Année** : 2021-2022

**Pays d'origine** : Mali

**Ville de soutenance** : Bamako

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

**Secteur d'intérêt** : Chirurgie Générale de l'hôpital Hangadoumbo Moulaye Touré de Gao

### **RESUME**

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive de 3 ans portant sur tout cas de plaie pénétrante de l'abdomen par arme à feu prise en charge dans le service de chirurgie générale de l'hôpital Hangadoumbo Moulaye Touré de Gao. En 3 ans, nous avons pris en charge 50 cas de plaie pénétrante de l'abdomen par arme à feu. Le sexe ratio a été de 15 ,67. L'âge moyen était de  $30,1 \pm 9,1$  ans (16 ans et 52 ans). Le délai moyen de prise en charge a été de  $3,7 \pm 5,05$  heures (30 et 1440 min). Les circonstances de survenue ont été : les balles 82% des cas et les engins explosifs 18% des cas. Dans 46% des cas les agressions ont lieu dans la rue. L'agent causal la plus utilisé a été l'arme à feu avec 80% des cas. Une laparotomie a été réalisée d'emblée dans 100% des cas. Les suites ont été simples dans 88% des cas. La morbidité a été 12% des cas (abcès pariétal) avec une mortalité de 6% des cas.

**Mots clés** : Plaie pénétrante- abdomen- arme à feu à l'hôpital de Gao

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité. Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque

**Je le jure**